



T.C.

**ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
İLKÖĞRETİM ANA BİLİM DALI**

**OKULÖNCESİ ÖĞRETMENLERİ İÇİN BİLİMSEL SÜREÇ
BECERİLERİNE YÖNELİK EĞİTİM PROGRAMI
GELİŞTİRİLMESİ VE UYGULANMASI**

DOKTORA TEZİ

Murat BARTAN

BURSA

Ekim, 2014



T.C.

**ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
İLKÖĞRETİM ANA BİLİM DALI**

**OKULÖNCESİ ÖĞRETMENLERİ İÇİN BİLİMSEL SÜREÇ
BECERİLERİNE YÖNELİK EĞİTİM PROGRAMI
GELİŞTİRİLMESİ VE UYGULANMASI**

DOKTORA TEZİ

Murat BARTAN

**Uludağ Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsünce Doktora Ünvanı Verilmesi İçin
Kabul Edilen Tezdir**

Danışman

Prof. Dr. Handan Asûde BAŞAL

BURSA

Ekim, 2014

BİLİMSEL ETİĞE UYGUNLUK

Bu çalışmadaki tüm bilgilerin akademik ve etik kurallara uygun bir şekilde elde edildiğini beyan ederim.

Murat BARTAN

31/10/2014

YÖNERGEYE UYGUNLUK ONAYI

“Okulöncesi Öğretmenleri İçin Bilimsel Süreç Becerilerine Yönelik Eğitim Programı Geliştirilmesi Ve Uygulanması” adlı Doktora tezi, Uludağ Üniversitesi Lisansüstü Tez Önerisi ve Tez Yazma Yönergesi ’ne uygun olarak hazırlanmıştır.

Tezi Hazırlayan
Murat BARTAN

Danışman
Prof. Dr. Handan Asûde BAŞAL

İlköğretim Anabilim Dalı Başkanı
Prof. Dr. Salih ÇEPNİ

T.C.

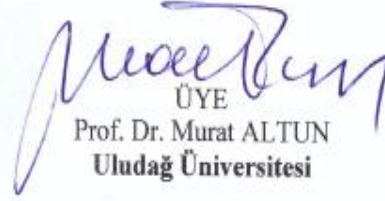
ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ

EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE

İlköğretim Anabilim Dalı'nda 811030006 numaralı Murat BARTAN'ın hazırladığı "Okulöncesi Öğretmenleri İçin Bilimsel Süreç Becerilerine Yönelik Eğitim Programı Geliştirilmesi Ve Uygulanması" konulu doktora çalışması ile ilgili tez savunma sınavı, 31/10/2014 günü 10:30-12:30 saatleri arasında yapılmış, sorulan sorulara alınan cevaplar sonunda adayın tezinin başarılı olduğuna oy birliği ile karar verilmiştir.



Tez Danışmanı Ve Sınav Komisyonu
Başkanı
Prof. Dr. Handan Asude BAŞAL
Uludağ Üniversitesi



ÜYE
Prof. Dr. Murat ALTUN
Uludağ Üniversitesi



ÜYE
Prof. Dr. Sırrı AKBABA
Uludağ Üniversitesi



ÜYE
Prof. Dr. Salih ÇEPNİ
Uludağ Üniversitesi



ÜYE
Prof. Dr. Pınar BAYHAN
Hacettepe Üniversitesi

ÖN SÖZ

Bu araştırma; Okul öncesi öğretmenleri için hazırlanan bilimsel süreç becerilerine dayalı bir hizmet içi eğitim programının etkililiği belirlemek amacıyla yapılmıştır. Araştırmanın her aşamasında, bana yol gösteren, destek veren ve araştırmanın tamamlanmasında büyük katkılar sağlayan değerli hocam ve danışmanım sayın Prof. Dr. Handan Asûde BAŞAL'a sonsuz teşekkürlerimi sunarım. Ayrıca tez izleme süresince araştırmanın daha verimli bir çalışmaya dönüşmesinde değerli katkılar sunan hocalarım sayın Prof. Dr. Murat ALTUN'a ve sayın Prof. Dr. Sırrı AKBABA'ya araştırmanın sonuçlanmasında değerli düşüncelerini sunan hocalarım Prof. Dr. Salih ÇEPNİ ve Prof. Dr. Pınar BAYHAN'a çok teşekkür ederim.

Araştırmanın ortaya çıkmasında zamanlarını ve yardımlarını benden esirgemeyen ve bu araştırmanın anlamlı bir çalışma haline gelmesinde emeği geçen tüm okul öncesi öğretmenlerine ve okul müdürlerine teşekkür ederim.

Araştırma süresince yöntem ve ölçme konularında bana yardım eden, yol gösteren sayın Yrd. Doç. Dr. Mustafa ULU'ya, araştırma sürecinde bana yardım eden bölümümüzdeki tüm Arş. Görv. arkadaşlarıma, hocalarıma ve bu günlere gelmemde desteklerini her zaman sunan annem ve babama çok teşekkür ederim.

Son olarak tüm doktora eğitimim ve tez yazım aşamasında, bana hep destek olan bu dönemde yaşadığım tüm sıkıntıları aşmama yardımcı olan, her zaman sabır gösteren eşim Saadet BARTAN'a ve herşeyden daha değerli olan oğullarım Mehmet Kağan'ım ve Yusuf Uras'ıma sonsuz teşekkür ederim

Murat BARTAN

ÖZET

Yazar : Murat BARTAN
Üniversite : Uludağ Üniversitesi
Anabilim Dalı : İlköğretim
Tezin Niteliği : Doktora
Sayfa Sayısı :xvi+163
Mezuniyet Tarihi :
Tez : Okulöncesi Öğretmenleri İçin Bilimsel Süreç Becerilerine
Yönelik Eğitim Programı Geliştirilmesi Ve Uygulanması
Tez Danışmanı : Prof. Dr. Handan Asûde BAŞAL

OKULÖNCESİ ÖĞRETMENLERİ İÇİN BİLİMSEL SÜREÇ BECERİLERİNE YÖNELİK EĞİTİM PROGRAMI GELİŞTİRİLMESİ VE UYGULANMASI

Bu çalışmanın amacı, Okul Öncesi Öğretmenlerinin Bilimsel Süreç Becerileri'ne dayalı bilgi ve beceri kazanmalarını sağlamayı amaçlayan bir hizmet içi eğitim programı geliştirmek, uygulamak ve bu hizmet-içi eğitim programının kursa katılan öğretmenler ve onların öğrencileri üzerinde etkililiğini araştırmaktır.

Bu çalışmada hem nicel, hem nitel araştırma yöntemleri birlikte kullanıldığı için araştırmanın yöntemi karma yöntem olarak belirlenmiştir. Karma yöntemin kullanıldığı bu çalışmada, veriler; ölçek, anket, mülakat, gözlem ve doküman analizi incelemesi yolu ile toplanmıştır. Çalışmanın örnekleme; amaçlı örnekleme yöntemi ile belirlenmiştir. Çalışmanın ilk aşamasında Kütahya il merkezinde görev yapan 81 öğretmen ile ihtiyaç belirleme çalışması yürütülmüştür. Çalışmanın deneysel boyutu ise öğretmenlerin ihtiyaçlarına yönelik hazırlanan Hizmet İçi Eğitim kursu 13'ü deney 13 kontrol grubu olarak seçilen toplam 26 öğretmenle yürütülmüştür. Hizmet İçi Eğitim kursu; kursun geliştirilmesi, pilot uygulaması, esas uygulaması ve değerlendirmesi olmak üzere dört aşamada gerçekleştirilmiştir.

Çalışmada öğretmenlerin durumunu tespit etmek için uygulanan ölçme araçlarının yüzde, frekans analizleri, ortalama, standart sapma değerleri hesaplanmıştır. Öğretmenlerin bilimsel süreç becerilerini kullanma düzeyleri gözlem, görüşme ve doküman analizleri ile belirlenmiştir. Araştırmanın deneysel boyutu ise deney ve kontrol gruplarının ölçüm araçlarından aldıkları puanların karşılaştırılması ile gerçekleştirilmiştir. Verilerin analizinde; deney ve kontrol gruplarının gruplar arası ön ve son test puanları karşılaştırılırken Mann Whitney U Testi, grupların kendi içindeki ön ve son test puanları karşılaştırılırken ise Wilcoxon İşaretili Sıralar Testi kullanılarak istatistiksel analizler yapılmıştır. Gözlem verileri; gözlemcilerin ortalamaları ile belirlenirken, görüşmelere ilişkin veriler içerik analizi yapılarak bulgulara ulaşılmaya çalışılmıştır.

Çalışmanın sonuçları incelendiğinde; öğretmenlerin bilimsel süreç becerilerini geliştirmeye yönelik hazırlanan hizmet içi eğitim kursunun deney grubu lehinde anlamlı farklılıklar oluşturduğu görülmüştür. Deney grubundaki öğretmenlerin hizmet içi kurs öncesi bilimsel süreç becerilerine ilişkin bilgi, aşinalık ve farkındalık düzeyleri ile kurs sonrası düzeyleri arasında pozitif yönde farklılık olduğu belirlenmiştir. Hizmet içi eğitim kursunun; eğitime katılan öğretmenlerin sınıflarındaki öğrenciler üzerinde de olumlu etkiler ortaya çıkardığı da belirlenmiştir. Hizmet içi eğitim kursu sonunda yapılan gözlemlerde deney grubundaki öğretmenlerin günlük etkinliklerde bilimsel süreç becerilerine ayırdıkları sürenin uzadığı belirlenmiştir. Hizmet içi eğitim kursunun etkilerinin sürdürülebilir olup olmadığı kalıcılık testi yapılmıştır. Kalıcılık testi sonuçları incelendiğinde ise bu eğitimin etkilerinin sekiz hafta sonrada devam ettiği belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Okul Öncesi Eğitim, Bilimsel Süreç Becerileri, Hizmet İçi Eğitim

ABSTRACT

Author : Murat BARTAN
University : Uludağ University
Department : Elementary Teaching
Thesis Type : Doctoral Thesis
Number of Pages : xvi+163
Graduation Date :
Thesis Name : Developing and Applying Education Program of Science
Process Skill for Pre-school Teachers
Thesis Instructor : Prof. Dr. Handan Asûde BAŞAL

DEVELOPING AND APPLYING EDUCATION PROGRAM OF SCIENCE PROCESS SKILL FOR PRE-SCHOOL TEACHERS

The aim of the study is to develop and implement an in-service training course to equip pre-school teachers with knowledge and skills in Science Process Skills and to research the effects of this course on the participant teachers and on their students.

In this study, qualitative and quantitative research methods were used together. With this mixed method, the data were gathered using a scale, questionnaire, interview, observation and document analysis. The sampling of the study was determined using purposeful sampling method. In the first stage of the study, a need recognition study was conducted with 81 teachers working in the city centre of Kütahya. In the experimental dimension of the study, the In-service Training Course for teachers' needs was conducted with total 26 teachers comprised of an experimental group of 13 teachers and a control group of 13 teachers. The In-service Training Course was completed in four consecutive steps; developing the course, pilot scheme, main implementation and assessment.

Percentage, frequency analyses, mean and standard deviation of the data gathering tools used in the study to determine the case were computed. The levels of science process skills use of the teachers were determined using interview, observation and document analysis. In the experimental dimension of the study, the scores of the experimental and control groups were compared. During data analysis, Mann Whitney U Test was used while comparing the inter-groups pre-test and post-test scores of the experimental and control groups and Wilcoxon Signed Rank test was used while comparing within-groups pre-test and post-test scores.

According to the results, significant differences were seen in the outcome of the In-service Training Course to improve the science process skills of teachers in favour of the experimental group. Positive differences were also determined between the pre-course and post-course knowledge, familiarity and awareness levels of the teachers in the experimental group. It was also determined that the In-service Training Course

yielded positive effects on the students of the participant teachers. Besides, during the observations after the In-service Training Course, it was seen that the time the teachers in the experimental group allocated for science process skills got longer. A permanence test was conducted to determine whether the effects of the course were sustainable and the test results showed that the effects of this training were still persistent after eight weeks.

Key Words: Pre-school Education , Science Process Skill, In-service Training,

İÇİNDEKİLER

ÖZET	v
ABSTRACT.....	vii
İÇİNDEKİLER.....	ix
TABLolar LİSTESİ.....	xii
ŞEKİLLER LİSTESİ.....	xvi
BÖLÜM I: GİRİŞ.....	1
1.1. BİLİMSEL SÜREÇ BECERİLERİ.....	2
1.2. BİLİMSEL SÜREÇ BECERİLERİNE İLİŞKİN FARKLI SINIFLAMALAR.....	4
1.2.1. Temel Bilimsel Süreç Becerileri.....	8
a) Gözlem Yapma.....	8
b) Ölçme.....	9
c) Sınıflama Yapma.....	10
d) Verileri Kaydetme.....	11
e) Sayı ve Uzay İlişkileri Kurma.....	11
1.2.2. Nedensel Bilimsel Süreç Becerileri.....	12
a) Önceden Kestirme(Tahmin Etme)	12
b) Değişkenleri Belirleme.....	13
c) Verileri yorumlama.....	13
d) Sonuç Çıkarma (Yordama)	13
1.2.3. Deneysel Bilimsel Süreç Becerileri.....	14
a)Hipotez kurma	14
b)Verileri Kullanma ve Model Oluşturma.....	15
c)Deney Yapma.....	15
d)Değişkenleri Değiştirme Ve Kontrol Etme.....	16
e)Karar Verme.....	16
1.3.OKUL ÖNCESİ EĞİTİM VE BİLİMSEL SÜREÇLER.....	16
1.3.1 Okul Öncesi Dönemde Bilimsel Süreç Becerileri.....	16
1.3.2. Okul Öncesi Eğitim Programlarında Bilimsel Süreç Becerileri.....	19
1.3.3. Bilimsel Süreç Becerilerinde Okul Öncesi Öğretmenin Rolü.....	25
1.4. İLGİLİ ARAŞTIRMALAR.....	28
1.4.1. Yurt İçinde Yapılan Çalışmalar.....	28
1.4.2. Yurt Dışında Yapılan Çalışmalar.....	34
1.5. PROBLEM DURUMU.....	36

1.6.ARAŞTIRMANIN AMACI VE ÖNEMİ.....	36
1.7.VARSAYIMLAR.....	40
1.8. SINIRLILIKLAR.....	40
1.9.TANIMLAR.....	40
BÖLÜM II: YÖNTEM.....	41
2.1. ARAŞTIRMANIN MODELİ.....	41
2.2. EVREN VE ÖRNEKLEM.....	46
2.3. VERİ TOPLAMA ARAÇLARI.....	51
2.3.1. Öğretmen Kişisel Bilgi Formu.....	51
2.3.2. Bilimsel Süreç (İşlem) Becerileri Testi.....	51
2.3.3. Bilimsel Süreç Becerileri Aşinalık Ve Farkındalık-İlgi Anketi.....	52
2.3.4. Gözlem Formu.....	53
2.3.5. Görüşme Formu.....	54
2.3.6. Günlük Plan Değerlendirme Formu.....	55
2.3.7. Okul Öncesi Çocuklar İçin Bilimsel Süreç Becerilerini Değerlendirme Aracı (BSBDA)	56
2.4.VERİLERİN ANALİZİ.....	58
2.5. HİZMET İÇİ EĞİTİM KURSUNUN OLUŞTURULMASI.....	61
2.5.1. Hizmet İçi Eğitim Kurs Programının Geliştirme Aşaması.....	61
2.5.1.1. İhtiyaç Analizi.....	62
2.5.1.2. Tasarım.....	63
2.5.1.3. Geliştirme (Yazma)	64
2.5.2. Hizmet İçi Eğitim Kurs Programının Pilot Uygulama Çalışması.....	66
2.5.3. Hizmet İçi Eğitim Kursunun Esas Çalışma Programı.....	68
2.5.4. Hizmet İçi Eğitim Kursunun Değerlendirme Aşaması.....	74
BÖLÜM III: BULGULAR.....	76
3.1. Birinci Alt Probleme İlişkin Bulgular.....	76
3.2. İkinci Alt Probleme İlişkin Bulgular.....	85
3.3. Üçüncü Alt Probleme İlişkin Bulgular.....	98
3.4. Dördüncü Alt Probleme İlişkin Bulgular.....	110
BÖLÜM IV: TARTIŞMA VE YORUMLAR.....	119
4.1.Birinci Alt Probleme Yönelik Elde Edilen Bulguların Tartışılması.....	119
4.2.İkinci Alt Probleme Yönelik Elde Edilen Bulguların Tartışılması.....	121
4.3.Üçüncü Alt Probleme Yönelik Elde Edilen Bulguların Tartışılması.....	125
4.4.Dördüncü Alt Probleme İlişkin Bulguların Tartışılması.....	129

BÖLÜM V: ÖNERİLER.....	134
5.1. Araştırmanın Sonuçlarına Dayalı Olarak Yapılan Öneriler.....	134
5.2. Araştırmacının Deneyimleri ve Diğer Araştırmacılara Önerileri.....	135
KAYNAKÇA.....	137
EKLER.....	151

TABLolar LİSTESİ

	Sayfa No
Tablo 1: <i>Literatürde Bilimsel Süreç Becerilerinin İfade Edilme Şekilleri</i>	6
Tablo 2: <i>Çocuklar İle Bilim İnsanlarının Bilimsel Süreç Becerilerini Kullanma Benzerlikleri</i>	18
Tablo 3: <i>2002 ve 2006 Okul Öncesi Eğitim Programlarında Yer Alan Bilimsel Süreç Becerileri</i>	22
Tablo 4: <i>2012 Okul Öncesi Eğitim Programında Yer Alan Bilimsel Süreç Becerileri</i>	24
Tablo 5: <i>Hizmet İçi Eğitim Kursu Aşamaları Ve Öğretmen Sayıları</i>	47
Tablo 6: <i>Durum Tespiti Aşamasına Katılan Öğretmenlerin Tanımlayıcı Bilgileri..</i>	48
Tablo 7: <i>Hizmet İçi Eğitim Kursu Pilot Uygulamaya Katılan Öğretmenlerin Tanımlayıcı Bilgileri</i>	49
Tablo 8: <i>Hizmet İçi Eğitim Kursuna Katılan Öğretmenlerin Tanımlayıcı Bilgileri</i>	50
Tablo 9: <i>Bilimsel Süreç Becerileri Ölçeği Madde Dağılımları</i>	52
Tablo 10: <i>Bilimsel Süreç Becerileri Ölçeği Uygulamalarının Güvenirlik Sonuçları</i>	52
Tablo 11: <i>Araştırmada Kullanılan Veri Toplama Araçları Ve Çalışma Grubu Öğretmen Sayıları</i>	57
Tablo 12: <i>Hizmet İçi Eğitim Kursunun Pilot Uygulama Programı</i>	66
Tablo 13: <i>Hizmet İçi Eğitim Kursunun Uygulama Programı</i>	69
Tablo 14: <i>Hizmet İçi Eğitim Programının Uygulama Sürecinin Kısımları</i>	70
Tablo 15: <i>Öğretmenlerin Bilimsel Süreç Beceri Testi Sonuçlarına Göre Ortalama Ve Standart Sapma Değerleri</i>	77
Tablo 16: <i>Hizmet İçi Eğitim Kursuna Katılan Öğretmenlerin Bilimsel Süreç Becerileri Ölçeğinin Ön Testinden Aldıkları Puanlara Göre Ortalama Ve Standart Sapma Değerleri</i>	78
Tablo 17: <i>Öğretmenlerin Bilimsel Süreç Beceri Hakkındaki Aşinalık Ve Farkındalıklarına İlişkin Ortalama ve Standart Sapma Değerleri</i>	79
Tablo 18: <i>Öğretmenlerin Bilimsel Süreç Beceri Hakkındaki Aşinalık Düzeyleri</i>	80
Tablo 19: <i>Öğretmenlerin Bilimsel Süreç Beceri Hakkındaki Farkındalık -İlgi Düzeyleri</i>	81

Tablo 20:	<i>Hizmet İçi Eğitim Kursuna Katılan Öğretmenlerin Bilimsel Süreç Beceri Hakkındaki Aşinalık Ve Farkındalık-İlgi Anketi Öntest Puanlarının Ortalama ve Standart Sapma Değerleri.....</i>	82
Tablo 21:	<i>Hizmet İçi Eğitim Kursuna Katılan Öğretmenlerin Bilimsel Süreç Beceri Hakkındaki Aşinalık Düzeylerine İlişkin Öntest Sonuçları.....</i>	83
Tablo 22:	<i>Hizmet İçi Eğitim Kursuna Katılan Öğretmenlerin Bilimsel Süreç Beceri Hakkındaki Farkındalık-İlgi Düzeylerine İlişkin Ön Test Sonuçları.....</i>	84
Tablo 23:	<i>Bilimsel Süreç Becerilerini Tanımlamaya İlişkin Bulgular.....</i>	86
Tablo 24:	<i>Bilimsel Süreç Becerilerini Aktarırken Kullandıkları Yöntem-Tekniklere İlişkin Bulgular.....</i>	87
Tablo 25:	<i>Bilimsel Süreç Becerilerini Aktarırken Yaşadıkları Zorluklara İlişkin Bulgular.....</i>	88
Tablo 26:	<i>Bilimsel Süreç Becerilerini Verirken Yaptıkları Etkinliklere İlişkin Bulgular.....</i>	89
Tablo 27:	<i>Bilimsel Süreç Becerilerini Öğrencilere Kazandırırken Programın Değerlendirilmesine İlişkin Bulgular.....</i>	90
Tablo 28:	<i>Çocuklara Kazandırdıkları Bilimsel Süreç Becerilerini Değerlendirme Şekillerine İlişkin Bulgular.....</i>	91
Tablo 29:	<i>Çocuklar İçin Bilimsel Süreç Becerilerinin Önemine İlişkin Bulgular.....</i>	92
Tablo 30:	<i>Öğretmenlerin Sınıflarında Temel Bilimsel Süreç Becerilerini Kullanma Durumlarına İlişkin Bulgular.....</i>	93
Tablo 31:	<i>Öğretmenlerin Gözlem Formundan Elde Edilen Verilere İlişkin Bulgular.....</i>	96
Tablo 32:	<i>Bilimsel Süreç Becerileri Ölçeğinden Alınan Öntest Puanlarının Deney Ve Kontrol Gruplarına Gore Mann Whitney U-Testi Sonuçları.....</i>	98
Tablo 33:	<i>Bilimsel Süreç Becerileri Ölçeğinden Alınan Sontest Puanlarının Deney Ve Kontrol Gruplarına Gore Mann Whitney U-Testi Sonuçları.....</i>	99
Tablo 34:	<i>Bilimsel Süreç Becerileri Ölçeğinin Alt Boyutlarından Alınan Ön Test Puanlarının Deney Ve Kontrol Gruplarına Gore Mann Whitney U-Testi Sonuçları.....</i>	99

Tablo 35:	<i>Bilimsel Süreç Becerileri Ölçeğinin Alt Boyutlarından Alınan Son Test Puanlarının Deney Ve Kontrol Gruplarına Gore Mann Whitney U-Testi Sonuçları.....</i>	100
Tablo 36:	<i>Deney Grubunun Bilimsel Süreç Becerileri Ölçeğinin Ön Test Ve Son Test Puanlarının Wilcoxon İşaretili Sıralar Testi Sonuçları.....</i>	101
Tablo 37:	<i>Deney Grubunun Bilimsel Süreç Becerileri Ölçeğinin Alt Boyutlarının Ön Test Ve Son Test Puanlarının Wilcoxon İşaretili Sıralar Testi Sonuçları.....</i>	102
Tablo 38:	<i>Deney Grubunun Hizmet İçi Eğitim Kursu Sonundaki Bilimsel Süreç Becerileri Ölçeğinin Son Test ve Kalıcılık Başarı Puanlarına İlişkin Wilcoxon İşaretili Sıralar Testi Sonuçları.....</i>	103
Tablo 39:	<i>Kontrol Grubunun Bilimsel Süreç Becerileri Ölçeğinin Ön Test Ve Son Test Puanlarının Wilcoxon İşaretili Sıralar Testi Sonuçları.....</i>	103
Tablo 40:	<i>Kontrol Grubunun Bilimsel Süreç Becerileri Ölçeğinin Alt Boyutlarının Ön Test Ve Son Test Puanlarının Wilcoxon İşaretili Sıralar Testi Sonuçları.....</i>	104
Tablo 41:	<i>Aşinalık Testinden Alınan Ön Test Puanlarının Deney Ve Kontrol Gruplarına Gore Mann Whitney U-Testi Sonuçları.....</i>	105
Tablo 42:	<i>Aşinalık Testinden Alınan Son Test Puanlarının Deney Ve Kontrol Gruplarına Gore Mann Whitney U-Testi Sonuçları.....</i>	105
Tablo 43:	<i>Deney grubunun Aşinalık Testi Ön Test Ve Son Test Puanlarının Wilcoxon İşaretili Sıralar Testi Sonuçları.....</i>	106
Tablo 44:	<i>Kontrol grubunun Aşinalık Testi Ön Test Ve Son Test Puanlarının Wilcoxon İşaretili Sıralar Testi Sonuçları.....</i>	106
Tablo 45:	<i>Farkındalık-İlgi Testinden Alınan Ön Test Puanlarının Deney Ve Kontrol Gruplarına Gore Mann Whitney U-Testi Sonuçları.....</i>	107
Tablo 46:	<i>Farkındalık-İlgi Testinden Alınan Son Test Puanlarının Deney Ve Kontrol Gruplarına Gore Mann Whitney U-Testi Sonuçları.....</i>	105
Tablo 47:	<i>Deney Grubunun Farkındalık-İlgi Testinden Ön Test Ve Son Test Puanlarının Wilcoxon İşaretili Sıralar Testi Sonuçları.....</i>	108
Tablo 48:	<i>Kontrol Grubunun Farkındalık-İlgi Testi Ön Test Ve Son Test Puanlarının Wilcoxon İşaretili Sıralar Testi Sonuçları.....</i>	108

Tablo 49:	<i>Hizmet İçi Eğitim Kursu Sonunda Yapılan Gözlem Sonuçlarına İlişkin Bulgular.....</i>	110
Tablo 50:	<i>Günlük Plan Değerlendirme Formuna İlişkin Elde Edilen Bulgular.....</i>	112
Tablo 51:	<i>Ö2' nin Sınıfındaki Çocukların Bilimsel Süreç Becerilerinin Ön Test Ve Son Test Puanlarının Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi Sonuçları.....</i>	116
Tablo 52:	<i>Ö6' nin Sınıfındaki Çocukların Bilimsel Süreç Becerilerinin Ön Test Ve Son Test Puanlarının Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi Sonuçları.....</i>	117
Tablo 53:	<i>Ö12' nin Sınıfındaki Çocukların Bilimsel Süreç Becerilerinin Ön Test Ve Son Test Puanlarının Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi Sonuçları.....</i>	117
Tablo 54:	<i>Kontrol Grubu Sınıfındaki Çocukların Bilimsel Süreç Becerilerinin Ön Test Ve Son Test Puanlarının Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi Sonuçları</i>	118

ŞEKİLLER LİSTESİ

Sayfa
No

Şekil 1 :	<i>Deneysel Araştırma Deseni.....</i>	42
Şekil 2 :	<i>Tez Çalışmasında Yapılan İşlemlerin Şematik Gösterimi.....</i>	45
Şekil 3 :	<i>Sistem Yaklaşımı Modeli Aşamaları.....</i>	62

1. BÖLÜM

GİRİŞ

Yaşadığımız bilgi çağında, okulöncesi eğitimden yükseköğretime kadar eğitim sistemimizin en önemli amacı; öğrencilere programlarda yer alan hazır bilgileri vermektense onlara bilgiye ulaşma becerisini kazandırmaktır (Kaptan, 1999). Bireylerin yaşamları boyunca karşılaştıkları bireysel ve toplumsal sorunları fark edebilmesi, bu sorunları tanımlayabilmesi ve bu problemlere çözüm bulabilmesi beklenmektedir. Sorunlara çözüm bulmanın temelini, bilimsel süreç becerilerini (BSB) kazanmaya bağlandığı görülmektedir (Aktamış ve Ergin, 2007).

Gagne'ye göre öğrencilerin bilimsel araştırma için gerekli olan ön koşul kavramsal bilgi ve ilkeleri öğrenmeleri; onların bilimsel süreç becerilerindeki yeterliliklerine bağlıdır. Bu becerileri kazanmaları için ise bilimi anlamaları ve bilimsel süreçleri kullanmaları gerekmektedir (Finley, 1983;Akt. Demir, 2007).

Bilimsel süreç becerilerinin temelleri bilimsel kavramların kazanılması ile gerçekleşmektedir. Günümüz biliminde var olan bazı kavramlar bebeklik döneminde kendini göstermeye başlamaktadır. Bebekler dünyayı duyularıyla keşfederler, bakarlar, dokunurlar, koklarlar, duyarlar ve tat alarak çevrelerindeki her şeyi bilmek istemektedirler. Bebekler büyüdükçe merak duygusu gelişmeye başlamaktadır. Bu duygu çocukların bilgiye ulaşmak için soru sorması, çevrelerini gözlemlemesi ve keşfetmelerini sağlamadaki bir itici güç görevi görmektedir. Bu özelliklerinin gelişimi ile çocuklar doğal bilim adamları olarak isimlendirilmektedirler (Charlesworth ve Lind, 1995; Chak, 2002; Worth ve Grollman, 2003)

Çocuğun gelişimindeki bu ilk yıllarda ortaya çıkan davranışlar daha sonraki yıllarda çocukların bilime olan ilgisini arttırmaktadır. Zengin uyaran deneyimleri, çocukların daha gözlemci ve meraklı olmalarına yardımcı olmaktadır. Küçük çocuklar, günlük yaşamlarında sorun çözmek için kendilerine yardım edecek pek çok yeteneği bilimin süreçlerini kullanarak kazanmaktadırlar (Akman ve diğerleri, 2003).

Çocukların bilimsel süreç becerileri ile ilk karşılaştıkları eğitim kurumu okul öncesi eğitim kurumlarıdır. Bu dönemde, çocuğun zihninde ilk kez fen kavramları hakkında temeller oluşmaya başlamaktadır. Okul öncesi eğitim, çocuklara hem bilime ilişkin kavramları kazandırırken hem de problem çözme becerisi, çok boyutlu düşünme gibi yaşamları boyunca çocukların ihtiyaç duyacağı temel becerileri kazandırmaktadır (Güler ve Bıkmaz, 2002). Okul öncesi dönemde kazanılan bu beceriler, ilerleyen yıllarda soyut bilimsel kavramların kazanılmasında önemli bir rol oynamaktadır (Kamay ve Kaşker, 2006).

En basit anlamda, doğal yaşamın farkına varılması, keşfedilmesi için insanların bir olaylar zincirini kullanarak bilgiyi inşa etmesi bilimin tanımıdır. Erken çocukluk döneminde çocuklar bilime dair bilgileri, süreçleri, değerleri anlama çabası içinde olmaktadır. Bu yaptıkları ise dünyayı keşfetme yani çocuk için bilim yapma demektir (Abruscato, 2000; Tu, 2006).

Çocukların bilim ile tanışmaları erken çocukluk dönemine denk gelmektedir. Bilim yapmaya yönelen bu dönem çocuklarının, çevresinde ve doğada gelişen olayları tanıması, olgu ve olaylar arası ilişkileri kavraması, gözlem yapması, bilgileri yorumlaması ve bilimsel süreç becerilerini kazanması amaçlanmaktadır (Hamurcu, 2003). Bu becerilerin kazandırılması sürecinde çocukların ilk bilgi kaynakları öğretmenleridir. Bilimsel süreç becerilerini aktarma da en önemli görev ilk önce okulöncesi öğretmenlerine düşmektedir. Buna göre, okulöncesi öğretmenlerinin bilimsel süreç becerileri ve çocuklara aktarma konularında kendilerini yetiştirmeleri gerekmektedir.

1.1. BİLİMSEL SÜREÇ BECERİLERİ

Bilimsel süreç becerileri alan yazın incelendiğinde çok sayıda araştırmacı tarafından yapılmış çeşitli bilimsel süreç becerileri tanımlarına rastlanmaktadır. Bu tanımlardan bazılarını aşağıda değinilmektedir.

Bu kavramı ilk olarak ele alan Gagne'ye (1965) göre; bilimsel süreç becerileri, bilimsel sorgulamanın başlangıcı olarak belirtilmiştir. Bir başka ifade ile problem çözerken ya da deney yaparken, doğru bilimsel davranışları yansıtma, tüm bilim disiplinlerine uygun, transfer edilebilir yetenekler olarak tanımlamıştır. Gagne; bu

becerilerin tümevarım yöntemiyle, gerekli kavram ve ilkelerin öğrenilmesinde ihtiyaç duyulan genellenebilir beceriler olarak tanımlamıştır (Ewers, 2001).

Ostlund (1992) bu becerileri, dünyamız hakkında bilgi üretmek ve düzenlemek için sahip olduğumuz en güçlü malzeme, Lind (1998) ise bilgiyi elde etmede, problemler üzerinde düşünmede ve sonuçları irdelemede kullandığımız beceriler olarak tanımlamıştır. Martin'e (2006) göre; bilim adamları bilimle ilgili bir çalışma yaparken sınıflama, hipotez kurma, deney yapma vb. gibi akıl yürütmeleri kullanmaktadırlar. Bu bakımdan bilimsel süreç becerileri; bilim adamlarının bilimsel süreçle bir sorun ortaya koyduklarında kullandıkları yöntemler olarak belirtmiştir.

Şahin-Pekmez'e (2000) göre bilimsel süreç becerileri, öğrenmeye yardım eden, bilgiyi keşfetmelerine yardım eden metotlar olarak tanımlarken, Temizyürek (2003), doğa olayları ile bilimsel gerçekleri ortaya çıkarmak için kullanılan yetenek ve düşünme süreçleri olarak tanımlamıştır.

Taşar, Temiz ve Tan (2001) göre bilimsel süreç becerileri, fen bilimlerinde öğrenmeyi yardımcı olan, araştırma yol ve yöntemlerini kazandıran temel beceriler olarak belirtirken, Dökme ve Ozansoy (2004) ise fen ile uğraşanların sahip olmaları gereken duyu organlarının etkili şekilde kullanma olarak tanımlamaktadır.

YÖK/Dünya Bankası Milli Eğitimi Geliştirme Projesi kapsamında bilimsel süreç becerilerinin en genel tanımı şu şekilde belirtilmiştir; fen bilimlerinde öğrenmeyi kolaylaştıran, öğrencilerin aktif olmasını sağlayan, kendi öğrenmelerinde sorumluluk alma duygusunu geliştiren, öğrenmenin kalıcılığını arttıran ayrıca araştırma yol ve yöntemlerini kazandıran ve laboratuvar çalışmalarını anlamalarına yardımcı olan temel becerilerdir (Çepni, ve diğerleri,1997).

Bilimsel süreç becerilerinin öğretiminin ise bir köprü kurma görevi de vardır. Yani Fen eğitiminde verilen bilimsel süreç becerileri diğer derslerde de bir sorunu çözmeye veya bir problemi araştırmada kullanılabileceği gibi günlük yaşamda da bireylerin karşılaştığı sorunları çözmeye kullanılabilir (Aktamış, 2009). Demir'in (2007) belirttiği gibi, bilimsel süreç becerileri yalnızca derslerde kullanılan beceriler değildir. Bu becerilere sahip kişiler çevrelerinde dünyadaki teknolojik olayları sorgulayan, araştıran bireyler olmasına yardım eden beceriler olarak görülmektedir.

1.2. BİLİMSEL SÜREÇ BECERİLERİNE İLİŞKİN FARKLI SINIFLAMALAR

Bilimsel süreç becerileri birçok araştırmacı tarafından farklı şekillerde tanımlandığı gibi, yine pek çok araştırmacı tarafından değişik biçimlerde sınıflandırılarak farklı kategorilerde ele alınmıştır. Bunların bazıları şunlardır;

Carin ve Bass (2001), bilimsel süreç becerilerini; gözlem, ölçme, sınıflandırma, çıkarım yapma, hipotez kurma, kontrollü deney yapma, tahmin etme, açıklama yapma ve iletişim kurma olarak tanımlarken, Lancour (2005), bilimsel süreç becerilerini iki temel başlık altında ele almıştır. Bunlar temel beceriler ve bütünleştirilmiş becerilerdir. Temel becerileri; gözlem yapma, ölçme, çıkarım yapma, sınıflandırma, tahmin etme ve iletişim kurmadır. Bütünleştirilmiş beceriler ise hipotez kurma, değişkenleri belirleme, değişkenleri işe vuruk olarak belirleme, değişkenler arasındaki ilişkileri tanımlama, araştırmayı tasarlama, deney yapma, veri toplama, verileri tablo ve grafik olarak düzenleme, incelemeleri ve verileri analiz etme, neden sonuç ilişkilerini anlama ve model oluşturma olarak sınıflamıştır.

Milli Eğitim Bakanlığı; Fen ve Teknoloji Programında (2004); bilimsel süreç becerilerini gözlem yapma, karşılaştırma-sınıflama, çıkarım yapma, tahmin etme, kestirme, değişkenleri belirleme, deney tasarlama, deney malzemelerini araç ve gereçlerini tanıma ve kullanma, ölçme, bilgi ve veri toplama, verileri işleme, model oluşturma, yorumlama, sonuç çıkarma ve sunma olarak belirlenmiştir.

Martin'e (2006) göre, bilimsel süreç becerileri; gözlem, sınıflandırma, iletişim kurma, ölçme, tahmin etme, çıkarım yapma, değişkenleri belirleme ve kontrol etme, hipotez kurma ve test etme, verileri yorumlama, işe vuruk tanımlama yapma, deney yapma ve model oluşturmaktır.

Kaptan (1999), bilimsel süreç becerilerini; gözlem yapma, gözlemi şekille gösterme; gözlem sonuçlarını açıklama; gözlem sonuçlarını karşılaştırma; gözlem sonuçlarını sınıflandırma; uygun araç seçme ve ölçme yapma; problemi belirleme; problemin öğeleri arasında ilişki kurma; problemin çözümü için hipotez önerme; hipotezi test edecek yöntemi önerme; deney düzenleme, kurma, tasarlama, şekille ifade etme; veri toplama; veriyi inceleme, uygun şekilde analiz etme, tartışma; hipotezleri elde edilen sonuçlara göre tartışma, değerlendirme; bulgulardan sonuca ulaşma;

genellemeye varma ve yeni araştırma soruları önerme; gözlem ve araştırma sonuçlarını günlük hayatta ya da yeni bir durumda kullanma olarak sınıflandırmıştır.

Temiz (2001) ise bilimsel süreç becerilerini; gözlem, verileri yorumlama, ölçme, sayı ve uzay ilişkileri kurma, model oluşturma, tahmin, sınıflama, deney yapma, değişkenleri belirleme değiştirme, hipotez kurma, verileri kaydetme ve sonuç çıkarma olarak 12 kategoriye ayırmıştır.

Kılıç (2002) ise bilimsel süreç becerilerini temel beceriler ve birleştirilmiş beceriler olarak iki kısma ayırmıştır. *Temel Beceriler*; Gözlem yapma, Sınıflama yapma, Bilimsel iletişim kurma, Ölçüm yapma, Tahmin etme, Çıkarım yapma *Birleştirilmiş Beceriler*; Değişkenleri belirleme ve kontrol etme, hipotez oluşturma ve sinama, verileri yorumlama, işe vuruk tanım yapma, deney yapma, model oluşturma olarak sınıflandırmıştır.

Genel olarak araştırmacılar, bilimsel süreç becerilerini kolaydan zora giden bir sıralama içinde sınıflamışlardır. Bu sınıflamaları en kapsamlı şekilde betimleyen Çepni ve diğerleri (1997), bilimsel süreç becerilerini üç ana başlık altında ele almışlardır:

- a) *Temel süreçler*: Gözlem yapma, ölçme, sınıflama yapma, verileri kaydetme, sayı ve uzay ilişkileri kurma,
- b) *Nedensel Süreçler*: Önceden kestirme, değişkenleri belirleme, verileri yorumlama, sonuç çıkarma,
- c) *Deneysel Süreçler*: Hipotez kurma, verileri kullanma ve model oluşturma, deney yapma, değişkenleri değiştirme ve kontrol etme, karar verme şeklinde sınıflandırmışlardır.

Aşağıda Tablo 1’de Literatürde Bilimsel Süreç Becerilerinin İfade Edilme Şekilleri verilmiştir.

Tablo 1: Literatürde Bilimsel Süreç Becerilerinin İfade Edilme Şekilleri (Kanlı, 2007)

Gabel, D. (1992)	Rezba ve Diğerleri. (1995)	Smith, K.(1995)	YÖK/Dünya Bankası Milli Eğitimi Geliştirme Projesi, 1997(Çepni ve diğ, 1997)
*Gözlem	Temel Beceriler	*Gözlem	1.Temel süreçler
*Sınıflama	*Gözlem Yapma	*Sınıflama	*Gözlem yapma
*Ölçme	*İletişim Kurma	*Çıkarım	*Ölçme
*Çıkarım ve Tahminlerde Bulunma	*Sınıflama	*Tahmin	*Sınıflama
*Değişkenleri Kontrol Etme ve Hipotez Test Etme	*Çıkarım Yapma	*Ölçme	*Verileri kaydetme
*İşlevsel Tanımlama	*Tahminlerde Bulunma	*İletişim	*Sayı ve uzay ilişkileri kurma
*Hipotez Kurma ve Deney Yapma	Bütünleştirilmiş Beceriler	*Sayı Uzay İlişkileri *Kurma	2. Nedensel süreçler
*Büyük ya da Küçük Sayıları Kullanma	*Değişkenleri Belirleme	*İşlevsel Tanımlama	*Önceden kestirme
*Oranlama ve Grafikleme	*Veri Tablosu Oluşturma	*Hipotez Oluşturma	*Değişkenleri belirleme
*Problem Çözme	*Grafik Çizme	*Deney Yapma	*Verileri yorumlama
*Model ve Teorileri Kullanma	*Değişkenler Arasında İlişki Kurma	*Değişkenleri ayırt etme	*Sonuç çıkarma
	*Kendi Verilerini İşleme ve Yorumlama	*Verileri Yorumlama	3. Deneysel süreçler
	*Araştırmayı Analiz Etme	*Model Oluşturma	*Hipotez Kurma
	*Hipotez Kurma		*Verileri Kullanma ve Model Oluşturma
	*Değişkenleri İşlevsel Olarak Belirleme		*Deney Yapma
	*Araştırmayı Tasarlama		*Değişkenleri Değiştirme ve Kontrol Etme
	*Deney Yapma		Karar Verme

A.A.A.S.(1998) Amerikan Fen Eğitimi Geliştirme Komisyonu	Valentino, C. (2000)	Lancour, K.L. (2005)
Temel Beceriler *Gözlem *Sınıflama *Ölçme *Çıkarım *Tahmin *İletişim Kurma *Sayılar Arası İlişki Kurma	*Gözlem *Sınıflama *Ölçme/Sayıları Kullanma *İletişim Kurma *Çıkarım *Tahmin *Veri Toplama, Kaydetme ve *Yorumlama *Değişkenleri Belirleme ve *Kontrol Etme	Temel Bilimsel Süreç Becerileri Gözlem Yapma Ölçüm Yapma Çıkarım Yapma Sınıflama) Tahmin yürütme İletişim kurma
Bütünleştirilmiş Beceriler *Model Oluşturma *İşlevsel Tanımlama *Veri Toplama *Verileri Yorumlama *Değişkenleri Belirleme ve Kontrol Etme *Hipotez Kurma Yapma	*İşlevsel Tanımlama *Hipotez Oluşturma *Deney Yapma *Model Oluşturma ve *Kullanma	Bütünleştirici Bilimsel Süreç Becerileri *Hipotezler Geliştirme *Değişkenlerin Belirlenmesi *Değişkenlerin İşlevsel Olarak Belirlenmesi *Değişkenler Arasındaki *İlişkilerin Tanımlanması *Araştırmayı Tasarlama

1.2.1. Temel Bilimsel Süreç Becerileri

Temel Bilimsel Süreç Becerileri; bireyin düşünme yeteneğinin başlaması ile kendini gösteren, doğal olayları ve nesnelere tanımlayabilme ve düzenleyebilme gibi bilimsel ön hazırlık çalışmaları için gerekli beceriler olarak tanımlanmaktadır. (Beaumont-Walters ve Soyibo, 2001). Bu temel beceriler, daha karmaşık olan üst düzey bilimsel süreç becerilerini öğrenmede bir temel sağladığı için temel süreç becerileri olarak adlandırılmaktadır (Bağcı-Kılıç, 2003). Bu temel beceriler, zihinsel gelişimin en önemli parçası olup ve günlük yaşantıda da kullanılan becerilerdir (Padilla, 1990).

Temel süreçler adından da anlaşılacağı üzere her öğrenciye kazandırılması gereken, günlük hayatta sıkça karşılaşılabilecek, bilimsel becerilerin temelini oluşturan çok önemli bir basamaktır (Çepni ve diğerleri, 1997).

Öğrencilerin bütünleştirilmiş bilimsel süreç becerilerine hâkim olmaları için, öncelikli olan temel bilimsel süreç becerilerini kazandırmak gerekmektedir. Bu temel becerilerle öğrenciler, nesnelere ve olayları gözlemlemek için duygularını kullanır ve bu gözlemlerin örneklerini ararlar. Benzerlikler ve farklılıklar arayarak yeni kavramlar oluşturmak için sınıflandırma yaparlar. Sözel ve yazılı olarak ne bildikleri ve ne yapabilecekleri konusunda birbirleriyle iletişim kurarlar. Nesnelere ve olayları tanımlamak için ölçme yaparlar. Gözlem sonuçlarına yönelik önceden tahminlerde bulunurlar, gözlem ve ölçme sonuçlarına dayalı olarak yaptıkları çıkarımları açıklarlar (Rezba ve diğerleri, 1995: 1; Akt. Demir, 2007: 14).

Aşağıda temel bilimsel süreç becerilerinin tanımlarına yer verilmiştir.

a) Gözlem Yapma

Öğrenme ve bilimsel araştırma sürecinin en temel ögesi olan gözlem yapma, uygun duyuların biri veya birkaçından faydalanması (Çepni, 2005), olaylar veya objeler hakkında bilgi edinmek için araçların kullanılması işlemi olarak açıklanmaktadır (Carin ve diğerleri, 2005).

Gözlem becerisi bir durumu sadece izlemek demek değildir, belirli bir amaçla dikkati sağlayarak sistematik bir şekilde izlemek bakmak demektir. Çocuklar iyi birer gözlemcidirler. Okula başlamadan uzun zaman önce öğrendikleri birçok şey gözleme düşkün olmalarının bir sonucudur (Tan ve Temiz, 2003). Çocukların okul öncesi

dönemde ve ilköğretimin ilk yıllarında yaptığı gözlemler, genellikle nesnelere nitel özellikleriyle ilgilidir. Bu dönemde çocuklar genellikle gözlem esnasında benzerliklerden çok farklılıklar üzerine odaklanırlar (Carin ve diğerleri, 2005).

Gözlem yapma, problem çözmenin ilk basamağını oluşturmaktadır. Gözlem yapan bir çocuğa öğretmenin “Bana ne gördüğünü söyle”, “Ne duyuyorsun” “Ne hissediyorsun” gibi sorular sorduğunda çocuklarda gözlem sonuçlarına göre, olaylar arasında bağ kurdukları, karşılaştırma yaptıkları veya benzerlikleri ile farklılıkları değerlendirme yapmaları sağlanmaktadır (Charlesworth ve Lind, 2007).

Gözlem becerisi; benzerlik ve farklılıkların izlenmesi, sınıflama becerisi ve değişkenleri tanımlama, değişkenleri değiştirme yeteneklerinin ilerlemesi için önemli ve gereklidir. Olay veya durumdaki sıralamaların izlenmesi kavramların geliştirilmesine yardım eder. Bilgilerin kalıcı hale geliştirilmesine yardımcı olur. Araştırmacı ruhu harekete geçirir ve pekiştirir (Tan ve Temiz, 2003).

Martin (2009) göre gözlem becerileri gelişmiş bir öğrenci; istenilen duyu organlarının tümünü iyi şekilde kullanabileceğini ve duyuların ayırt edilebilmesini sağladığını belirtmektedir. Nesnelere ayırt etmede başarılı olduğunu, gözlem için gerekli araç ve gereci etkin kullanabildiğini ve hem nitel hem de nicel gözlem yapabildiğini söylemektedir.

b) Ölçme

Ölçme en basit anlamda kıyaslama ya da saymadır. Başka bir ifadeyle; bir gözlemin nicel veriye çevrilmesidir (Çepni ve diğerleri, 1997; Dökme, 2004; Çepni, 2005). Bilimsel araştırma sürecinde kullanılan temel becerilerden biri olan ölçme becerisi, temel anlamda nesnelere özelliklerinin standart ya da standart olmayan birimlere göre tanımlanması (Tan ve Temiz, 2003) veya ölçülen nesne, objelerin karşılaştırılmasıdır (Carin ve Diğerleri, 2005). Ölçüm yapma becerisi çocukların gözlem yapma, sınıflandırma ve iletişim becerilerinde daha dikkatli olmalarını sağlamaktadır (Monhard ve Monhardt, 2006). Ölçüm yapma sürecinde öğretmenin “Sence hangi nesne daha ağırdır veya uzundur”, “Bunu nasıl tespit edebilirsin” gibi sorular yöneltmesi ölçmeye yönelik ilgiyi artırmakta ve farklı şekillerde düşünmesini geliştirmektedir (Charlesworth ve Lind, 2007). Çocuklar, okul öncesi ve ilköğretimin ilk yıllarında ölçmeye ilişkin

karşılaştırmalar yaparken daha çok standart olmayan birimleri kullanırlar (Carin ve diğerleri, 2005).

Ölçme yapabilme becerisine sahip bir çocuk;

1. Basit ölçüm araçlarını tanıyabilir ve kullanır,
2. Büyüklükleri uygun ölçme araçları kullanarak ölçebilir, birimleri ile ifade edebilir,
3. Uygun ölçüm şeklini seçer,
4. Ölçüm araçlarını ve yöntemlerini doğru şekilde kullanır,
5. Standart olan ve olmayan birimleri kullanır,
6. Ölçümleri kanıt olarak kullanır,
7. Ölçümleri sonuç açıklamada kullanır (Hazır, 2006; Martin, 2009).

c) Sınıflama Yapma

Sınıflama; gözlem yoluyla toplanan verilerin düzenlenmesidir. Nesne ya da olayları özelliklerinin benzerlik ya da farklılıklarına göre gruplandırma ya da düzenlemedir (Kılıç, 2002; Soylu, 2004; Temiz, 2001; Çepni, 2005). Sınıflama yapma, çocukların daha önce öğrendikleri bilgileri ile yeni öğrendikleri bilgiler arasında ilişki kurmalarını sağlar. Sınıflama yapmanın belirli bir sistemi vardır. Öğrenciler sınıflama ile bir karışıklığa düzen getirirler (Çepni ve diğerleri, 1997).

Sınıflama becerisini kazanmış bir çocuk; objeler veya olaylar arasındaki benzerlik ve farklılıkları kavrayabilir ve bir veya birden fazla özelliği göz önünde bulundurarak karşılaştırmalar yapabilir (Hazır, 2006).

Sınıflamada başarıya ulaşmak için, sınıflanacak objeler veya durumlarla ilgili veriler ve bilgiler toplanmalıdır. Yani nesne veya olayların benzer ve farklı yönleri ayrıntılı olarak açığa çıkarılmalıdır. Bunu sağlamak için ise iyi bir gözlem gereklidir (Temiz, 2001).

Martin'e (2009) göre sınıflama becerileri gelişmiş bir öğrenci; nesnelere sınıflandırıldığı temel nitelikleri ve nesnelere benzer yönlerini ayırt edebilir. İki grubu doğru şekilde bir birinden ayırdığı gibi birden fazla özelliklerine sınıflandırma yapabilir. Kendi sınıflandırma ölçütünü oluşturur ve bunları mantıklı açıklamalara büründürür. Daha karışık sınıflandırma biçimleri ve yöntemleri geliştirir şeklinde belirtmektedir.

d) Verileri Kaydetme

Verileri kaydetme, elde edilen bulgular ışığında veriyi kullanma ve bir model oluşturma için öncelikli olan bir beceridir. Öğrenciler deney yaparken hem niteliksel hem de niceliksel birçok veri elde etmektedirler. Bu veriler karmaşık bir yapıya sahiptir. Tablo çizme, grafik, histogram, durum veya olaylara ilişkin notlar tutma, ses kaydı alma, fotoğraf çekme, yapılan deneyi raporlaştırma, verileri kaydetme becerisi olarak tanımlanmaktadır (Çepni ve diğerleri, 1997; Çepni,2005). Vico' ya göre bireyler bir konuyu anlatabildiği kadar bilir demektedir. Bu görüşe göre çocukların ne kadar öğrendiklerini anlamak için, çocukların öğrendiklerini anlatmalarını istemek en etkili yoldur (Akt: Büyüктаşkapu, 2010). Okul öncesi dönemde çocuklarının okuma ve yazma becerilerinin olmadığı düşünüldüğünde bu şekilde değerlendirme doğru bir değerlendirme yöntemi olarak görülmektedir.

Bu dönemde gözlemler sonucunda çocuklar birçok nicel ve nitel veriler elde ederler. Bu işlemler esnasında kullanılacak materyallerle çocuklar verileri kaydetme, ilk durumla son durum arasındaki farkları görebilmeleri için fotoğraflardan, çizimlerden modellerden yararlanmaktadır. Bu durum çocukların bilgileri zihinlerinde organize etmelerini sağlar ve öğrenmelerini kolaylaştırmaktadır (Abruscato, 2000).

e) Sayı ve Uzay İlişkileri Kurma

Bilgi üretme sürecinde, bu beceriyi kullanma çok önemlidir. Fen alanındaki yaşantı, deneyimler, sayı ve uzay ilişkilerini geliştirmede daha ileri seviyelere yükseltmede kullanılır. Bu becerinin gelişmesi diğer bilimsel süreç becerilerinin gelişmesine yardım etmektedir. Sayı ilişkileri, bitmiş durumları ya da devam eden olguları tanımlamak için sayıları kullanma süreci olarak tanımlanmaktadır (Çepni ve diğerleri, 1997; Çepni, 2005). Uzayla ilişkiler kurma ise, üç boyutlu gösterimle ilişkili olduğu için uzayda yer ve yön kavramlarının geliştirilmesini sağlar (Akdeniz, 2006). Bu becerileri kazanan öğrenciler, soyut kavramları daha iyi anlamaya başlar. Zihinlerinde maddelerin olası şekillerini canlandırıp, üç boyutlu yapılarını düşünebilirler (Ercan, 2007). Sayı ve uzay ilişkilerini kavrayan bir öğrenci; iki boyutlu bir şekli üç boyutlu bir şekle dönüştürebilir, bir küp hakkındaki soruları cevaplayabilir. Elde ettiği nicel verilerle karşılaştırmalar yaparak, daha doğru sonuçlara ulaşabilir, soyut durumları kavramada ve matematiksel kuralları ve formülleri içeren nicelikleri hesaplamada daha

başarılı olabilir ve nesnelere düzlem, simetri eksenleri ve üç boyutlu şekillerine göre zihninde resmedebilmektedir (Çepni ve diğerleri,1997, Karlı, 2011).

1.2.2. Nedensel Bilimsel Süreç Becerileri

Öğrenciler onbir-oniki yaşlardan sonra basit düşünme yapılarından, karmaşık düşünme yapılarına doğru bir zihinsel süreç içerisine girerler. Bu süreç içinde, öğrencilerin test edilebilir çalışmalar yapması ve hipotezlerle mantıksal sonuçlar çıkarmaları nedensel süreç becerileri olarak açıklanmaktadır. Nedensel süreçler, bilim adamları ile öğrencilerin benzerlik gösterdiği kendine özgü zihinsel beceriler geliştirme olarak görülmektedir (Çepni ve diğerleri, 1997; Çepni,2005). Aşağıda nedensel süreçler ayrıntılı şekilde belirtilmektedir.

a) Önceden Kestirme(Tahmin Etme)

Tahmin, bireyin verilen bir durumda ne olacağı hakkında görüş bildirmesi olarak açıklanmaktadır (Martin,2003). Tahmin etme becerisi, “elde edilen bilgilere göre gelecekteki olaylar veya olası beklenen şartlar hakkında önceden bir kestirme yapmak” olarak belirtilmiştir (Tan ve Temiz, 2003; Dökme, 2004; Monhardt ve Monhardt, 2006). Tahminde bulunma, gelecekte yapılacak bir araştırma, gözlem için bir ön yargıda bulunmak olarak belirtilmektedir. Yapılan bilimsel araştırmalar, önceden olay üzerinde tahmin yapma işlemidir. Durumlar veya nesnelere arasındaki ilişkileri ortaya çıkarmak güvenilir tahmin etmeye yardımcı olmaktadır. Benzer tahminlere değişik yöntemlerle ulaşmak, onlara olan güveni artırır. Tahmin etmeler araştırmalara yön veren ilk basamak olarak belirtilmektedir(Çepni ve diğerleri, 1997; Çepni,2005).

Kısaca tahmin becerileri gelişmiş bir öğrenci; model oluşturur ve bu modeli geliştirebilir. Basit tahminler yapar ve tahminlerini sürecini uygun durumlara uygular. Mantıklı açıklamalarla neden böyle bir önceden kestirme yaptığını açıklar. Tahminler için kanıtları nasıl bulduğunu ve nasıl kullandığını açıklar. Tahminlerin doğruluğunu kontrol etmek için deney yapabilir (Arslan ve Tertemiz, 2004; Martin, 2009).

b) Değişkenleri Belirleme

Değişkenleri belirleme, farklı durumlarda değişen veya sabit kalan durum içindeki kişi, objelerin özelliklerini tanımayı içermektedir. Değişkenleri belirlemek; bir araştırma veya bir deney üzerinde etkili olabilecek tüm etkenleri ifade etmek demektir (Çepni ve diğerleri, 1997; Çepni,2005). Değişkenleri belirleme becerisi, yapılan deneyler

hakkında öğrencilerle deney öncesinde deneyi etkileyecek değişkenler konusunda tartışma yapılarak geliştirilebilir (Bağcı-Kılıç, 2003). Öğrencilerin bu becerisini geliştirmek için şu sorular sorulabilir: “Bir hafta boyunca oda sıcaklığında ve buzdolabında bekletilen aynı miktardaki sütte neler gözlemlediniz? Gözlemlerinizin nedenini tartışınız” (Aydoğdu, 2006).

Değişkenleri belirleme ve kontrol etme becerisi gelişmiş öğrenci; bir deneyin sonucunu etkileyebilecek ya da etkilemeyecek unsurları açıklayabilir. Kontrollü değişkenleri belirleyebilir ve bu değişkenleri sabit tutma yollarını gösterebilir. Faydalı veri sağlanabilecek kontrollü değişkenleri değiştirme yollarını gösterebilir (Martin, 2009).

c) Verileri yorumlama

Verileri yorumlama, temel beceri olan gözlemden başlayıp bir grafiği okumaya kadar değişiklik gösteren beceri olarak açıklanmaktadır. Bu beceri bir araştırma veya deneyden anlamlı sonuçlar çıkarmayı sağlamaktadır. Durum ile ilgili yorum yapmayı ve hatırlamayı kolaylaştırmak için veriler genellikle şemalar şeklinde dizayn edilmektedir (Çepni ve diğerleri, 1997; Çepni,2005; Akdeniz, 2006). Verileri yorumlama, elde edilmiş verileri organize edip bunları analiz ederek motifler veya ilişkiler bulmaktır. Veriler iyi yorumlanırsa buradan bir sonuca ulaşmak kolay olmakta ve ulaşılan sonuç da tutarlı olmaktadır (Tan ve Temiz, 2003).

Veri yorumlama becerisi gelişmiş bir öğrenci; gereken veriyi ve nasıl ölçüleceğini belirleyebilir. Nitel ve nicel veri toplamayı planlayabilir. Kanıt olarak kullanabilecek veriler toplayabilir. Veri tabloları oluşturabilir. Grafik oluşturabilir ve yorumlayabilir. Verileri mantıklı bir şekilde yorumlayabilir (Martin, 2009).

d) Sonuç Çıkarma (Yordama):

Sonuç çıkarma, yapılan gözlemlerden elde edilen bilgilerin yorumlanmasıdır. Bir başka ifadeyle kişilerin bazı durumların niçin olduğunu en iyi tahmin etmesi olarak tanımlanmaktadır (Martin, 2003). Sonuç çıkarma; gözlemlerden ve deneyimlerden bir sonuca veya genellemeye ulaşmak demektir. Bu sonuç çıkarma işlemi önceki öğrenmelerde oluşan yanlışlıkları giderir ve eksiklikleri tamamlar niteliktedir. Sonuç çıkarma iyi bir gözlemlerle sağlanmaktadır. Gözlemler ne kadar güvenilir yapılırsa o kadar

doğru bir sonuç çıkarma becerisi geliştirilir. Sonuç ıkarma bir akıl yürütme işlemi olarak görülmektedir (Çepni, ve diğerleri, 1997; epni, 2005; Tatar, 2006).

1.2.3. Deneysel Bilimsel Süreç Becerileri

Deneysel süreç becerileri diğer süreç becerilerine göre daha karmaşık ve çok yönlü beceriler olarak belirtilmektedir. Bu beceriler diğer becerilerden daha fazla düşünme becerisi gerektirmektedir. Bunun sebebi ise deneysel süreçler, iki ya da daha fazla temel süreçleri birlikte kullanmasıdır. Bu süreç becerileri, temel ve nedensel süreç becerileri üzerine kurulu olmaktadır. Bu süreçleri öğrenmek, öğrencilere problem çözerken daha aktif olmalarını sağlamaktadır. Bu süreçler, öğrencinin daha fazla soru ya cevap aranmasına ve daha fazla deney yapılmasına teşvik eder. Kısaca deneysel süreç becerileri diğer süreç becerilerini birlikte kullanarak bir tür problem çözme işlemi olarak görülmektedir (Çepni ve diğerleri, 1997; epni,2005).

a)Hipotez kurma:

Hipotez kurma; Bir hipotez, iki değişken arasında ilişkiyi en iyi tahmin etme cmleri olarak tanımlanmaktadır (Martin, 2003). Hipotez kurma doğrulu kanıtlanmamış bilimsel varsayımlar olarak tanımlanmaktadır. Yasalar, teoriler oluşturulurken ortaya atılmış bilgilerdir. Hipotez, bir problemin incelenmesi çözüme kavuşturulmasında bir başlangıç noktası olarak görülmektedir (Çepni ve diğerleri, 1997; epni,2005).

Hipotez kurma becerisi tahmin etme becerisine çok benzemektedir, ancak hipotez kurma daha kontrollü ve daha formaldır. Sahip olunan, var olan bilgilere dayanarak deney sonrası için yapılan tahmin becerisi de denilmektedir. Tahminler doğru olmak zorunda değildir. Hipotezi oluşturduktan sonra doğruluğunu sınamak gerekmektedir. Bu da deney tasarlamakla mümkün olmaktadır(Anagün ve Yaşar, 2009).

Hipotez kurma becerisi gelişmiş ğrenci; kendisine problem veya soru verildiğinde hipotez kurabilmektedir. Kendi problemine kendi hipotezini geliştirebilmektedir. Gözlemlenen durumları açıklamada makul hipotezler ne süre bilmektedir. Hipotezini test etmede yollar geliştirebilmektedir ve veri toplayarak verileri analiz ederek, gözlemlenen durumları ilgilendiren tüm hipotezleri sistematik olarak test edebilmektedir (Martin, 2009).

b)Verileri Kullanma ve Model Oluşturma

Bu beceri bir dūřunceyi, nesneyi veya durumu açıklamak için veya bu durumlar arasındaki ilişkileri gōstermek için, fiziksel, sōzel veya zihinsel bir řema geliştirme becerisidir (Carin ve diğerleri, 2005). Veriler kullanarak model oluşturma; tablolar, grafikler oluşturma ve oğrencilerin bir problemin ōzümü için elde edilen verileri karar vermeye yardımcı olacak şekilde hazırlamasını sağlamaktadır (Çepni ve diğerleri, 1997; epni,2005). Bu becerilerin oğrencilere kazandırılması için elde edilen verilerin derlenip, en dūzgün şekilde işlenmesini ve bu verileri gōzlem sıklığı dağılımı, çubuk grafiği gibi farklı formlarda da gōsterebilmeyi sağlayıcı aktiviteler hazırlanmalıdır. Bunun için özellikle grafik izmeyle ilgili kurallara dikkat çekilerek uygulama yaptırılabilir (Karlı, 2011).

c)Deney Yapma

Deney yapma deneysel sūre becerilerinin tūmünü kullanan ve deneysel sūrelerin en karmařık olanı olarak tanımlanmaktadır. Deneyin amacı; bir hipotez kurarak durum içerisindeki unsurlar arasında iliřki kurmaktır. Deney esnasında tek bir yol veya farklı birkaç yol kullanılmaktadır. Bu sūrete, amaçlanan hedef, ođrencinin deneyle ilgili ortamı oluřturabilmesi ve deneyin amacını kavrayabilmesidir (Çepni ve diđerleri, 1997; epni, 2005).

Germann, Aram ve Burke (1996), uygun bir deney tasarlama için oğrencilerin aşağıda belirtilen yedi bileşeni yerine getirmeleri gerektiğini belirtmişlerdir. Bunlar:

- a) Bağımsız değişken nasıl kurulmalı,
- b) Bağımsız değişken nasıl manipüle edilmeli,
- c) Bađımlı deđiřken nasıl gōzlenmeli ya da oļūlmeli,
- d) Hangi değişken sabit tutulmalı,
- e) Yapılması gereken denemelerin sayısı,
- f) Deneysel bir kontrol sağlanması,
- g) Deney tasarlanırken, oğrencilerin hipotezlerini test edip etmediğinin tayin edilmesi.

Deney yapma becerisi gelişmiş bir oğrenci; deneyin yōnergelerini takip edebilmektedir. Bir soruyu araştırmak için alternatif yollar geliştirebilmektedir. Materyalleri ustalıkla kullanabilmektedir. Deneme yanılma araştırmaları yapabilmektedir. Kendi araştırma yōntemlerini tasarlayabilmektedir. Kanıta dayalı mantıklı sonuçlar formüle edebilmektedir (Martin, 2009). Bu kazanımlara bakıldığında deneylerin çoklu zeka

alanlarını olumlu yönde etkileyebileceği, bu becerileri geliştirecek şekilde verilecek eğitim sayesinde çocukların; kendiyle barışık, potansiyelini ve sınırlılıklarını bilen, kendi kendine yetebilen, toplumda uyum içinde yaşayan bireyler olarak yetişeceği düşünülmektedir (Çalışandemir ve Bayhan, 2011).

d)Değişkenleri Değiştirme Ve Kontrol Etme

Padilla (1990) bilimsel süreç becerilerinde değişkenlerin kontrol edilmesini, deneysel bir sonucu etkileyebilecek değişkenler olarak tarif etmektedir (Akdeniz, 2006). Bu süreçte değişkenlerin değiştirilmesine yönelik sorular yönelterek, farklı değişkenlerle farklı deneyler tasarlanmaya çalışılmaktadır. Bu şekilde değişikliklerle fen bilimleri daha somut ve anlaşılır hale getirilmek istenmektedir (Çepni ve diğerleri, 1997; Çepni, 2005). Değişkenleri kontrol etme becerisi, yapılan deneyler hakkında öğrencilerle deney öncesinde deneyi etkileyecek değişkenler ve bunları nasıl kontrol edecekleri ya da nasıl değiştirecekleri konusunda tartışma yapılarak geliştirilebilir (Bağcı-Kılıç, 2003).

e)Karar Verme

Karar verme becerisi, yukarıda bahsedilen bütün bilimsel süreç becerilerini etkili bir şekilde kullanarak bir sonuca ulaşmayı amaçlayan beceridir. Ancak bu beceri için önemli olan, durum hakkında bir sonuca karara ulaşılacak araştırmanın incelenmiş olması gerekir. Karar vermede sıkça sorulan sorulara örnek olarak; Ne tür kararın verilmesi gerekir? Bu kararın mantığı nedir? Her bir kararın olası sonucu nedir? Her bir karardan kimler etkilenir? Bu karardan nasıl etkilenirler? Her bir karara yönelten sebepler nedir? Bu sebeplerin ilişkileri nedir? En iyisi hangi karardır ve niçin? gibi sorulardır (Çepni ve diğerleri, 1997; Çepni, 2005).

1.3. OKUL ÖNCESİ EĞİTİM VE BİLİMSEL SÜREÇLER

1.3.1 Okul Öncesi Dönemde Bilimsel Süreç Becerileri

Okul öncesi eğitim; çocukların zihinsel, bedensel, duygusal ve sosyal yönden tüm gelişim alanlarını ilerletmeyi amaçlayan süreçtir. Bu yönüyle çocukların bireysel düzeylerine uygun zengin uyarıcı ortamlarla desteklenmesi, onları ilköğretime hazırlaması bakımından önemli bir süreçtir (Milli Eğitim Bakanlığı, 1993). Bu dönemde çocuklar; matematik ve fen bilimlerine ilişkin kavramların yanı sıra diğer birçok bilimsel kavramları kazanmaya başlamaktadırlar. Çocuklar bu kavramları

kazanırken, yeni edindikleri kavramları uygulamalarını, varolan kavramları genişletmelerini ve yeni kavramlar üretmelerini sağlayan yöntemler geliştirirler (Akman ve diğerleri, 2003). Bilimde kullanılan kavramlar, okul öncesi dönemden daha erken dönemlerde bebeklik döneminde kendini göstermeye başlamaktadır. Bebekler çevrelerini duyularıyla anlamaya çalışmaktadırlar. Yaşamlarının ilk yıllarında merak duyguları ve çevrelerindeki her şeyi anlamak istemeleri çevrelerini araştırırken onların keşifte bulunmalarını sağlamaktadır (Charlesworth ve Lind, 1995; Diaconu ve diğerleri 2011; Machado, 2012). Bebekler çevresinde olup bitenler hakkındaki bilgileri; olayları gözleyerek, araştırma içgüdülerini izleyerek, oynadıkları oyunların sonuçlarını ölçerek kısaca, bilimsel süreçleri kullanarak edinmektedirler (Ünal ve Akman, 2006). Gözlem yapan çocuk aktif bir şekilde duyularını kullanmakta gözlemlerini sistematik şekilde sıralamakta ve bu gözlemlendiği durumlarla ilgili çıkarımlarda bulunmaktadır. Gözlem sonucunda ortaya çıkan durumlar hakkında çevresinde bulunanlara sorular sormakta, resimler modeller oluşturarak gözlediği durumları kayıt altına alabilmektedirler. Çocukların bu şekildeki keşif yapma güduları bilimsel duyarlılık geliştirmek için ilk basamak ve tüm eğitim yaşamı boyunca öğrenmek için en önemli gücü oluşturmaktadır (Akman ve diğerleri, 2003).

Edwards (1998) bilim insanları ile çocuklar arasında benzerliği açıklarken; bilim insanlarının meraklı ve kendi alanlarındaki yaşadıkları sorunlara çözüm getirene kadar denemeler yaptığını belirtmektedir. Çocuklar da merak ederek sorguladıklarını ve durmadan gözlem yaptıklarını, bu gözlemlerden sonuçlar çıkarttıklarını, deneyler yaptıklarını ve bu süreçlerden kazandıkları deneyimleri çevresindekilerle paylaştıklarını belirtmektedir (Akman ve diğerleri, 2010). Bilim insanları ile çocukların bilimsel süreç becerilerini kullanma şekilleri bir birine çok benzemektedir.

Tablo 2’de çocuklar ile bilim insanlarının bilimsel süreç becerilerini kullanmadaki benzerlikleri verilmiştir.

Tablo 2: Çocuklar İle Bilim İnsanlarının Bilimsel Süreç Becerilerini Kullanma Benzerlikleri

Beceriler	Çocuk	Bilim insanı
Gözlem	Bakma,tatma,koklama, dinleme, dokunma	Duyu organlarının yanı sıra mikroskop, X ışınları ve çeşitli araçlar kullanma
Deney	Değişkenleri değiştirip ne olacağını izleme	Değişkenleri kontrol etme ve değiştirme
İş birliği	Sınıf arkadaşları	Diğer bilim insanları
Ölçme	Terazi, cetvel, ölçme kapları ve kronometre	Bilgisayarlar kalibre edilmiş araçlar
Sınıflama	Renk, büyüklük, şekil, ağırlık	Taksonomik anahtarlar ve uygun fonksiyonel gruplar
Karşılaştırma	En hızlı, en geniş, en uzak	Zamanla ve farklı koşullardaki değişim
Analiz yapma	En fazla olan şey	İstatistiksel analizler
Bilgi paylaşma	Sınıf toplantıları	Bilimsel toplantılar internet

(Carin ve Bass, 2001 Akt: Büyüктаşkapu,2010)

Tablo 2 incelendiğinde, çocuklar ile bilim insanlarının, bilimsel süreç becerilerini kullanma şekillerinde benzerlikler görülmektedir.

Çocuğun bu dönemdeki ilk doğal davranışları sonraki yıllarda bilime olan merakını ve ilgisi arttırmaktadır. Küçük çocuklar, günlük yaşamlarında yardımcı olabilecek pek çok yeteneği bilimin süreçlerini kullanarak kazanırlar (Akman, 2003). Bu kazanımlar erken çocukluk döneminde, gözlem yapma, karşılaştırma, sınıflandırma, ölçme ve kaydetme ile iletişim becerileri olarak belirtilmektedir (Kandır ve diğerleri, 2012).

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

Temel beceriler;

1. Gözlemeleme: Bilgi toplamada duyuları kullanma,
2. Karşılaştırma: Nesnelere ve objeler arasındaki benzerlik ve farklılıkları keşfetme,
3. Sınıflama: Nesne ya da düşünceleri özelliklerine göre grup ya da kategorilerine ayırma, düzenleme, sınıflama,
4. Ölçme: Ölçüm araçları kullanarak olay ya da objelerin, hacim, kütle/ağırlık, uzunluk gibi boyutlarının belirlenmesi,

5. İletişim: Resim, yazı ya da konuşma yeteneklerini kullanarak olay, olgu ya da nesnelere tanımlama,

a) Model Yapma: Resim yapma, yazma ve fiziksel betimleme yoluyla düşünce, olay ve nesnelere açıklama,

b) Verileri kaydetme: Resim, kelime ve sayıları kullanarak, nesne ve olayların gözlem sonuçlarının yazılması şeklinde sınıflandırılmıştır (Longfield, 2002; Akt: Efe ve diğerleri, 2012).

Okul öncesi dönemde bu beceriler kazandırılırken çocukların yaşantıları sonucunda bu becerilere ulaşması amaçlanmaktadır. Her çocuk bu becerileri bireysel ve grup çalışmalarıyla elde etmeye çalışmaktadır. Okul öncesi eğitim programında yer alan kazanımlar çocukların bu becerileri kazanması gerektiğini açıkça ortaya koymaktadır. Okul öncesi eğitim programı bilimsel süreç becerilerini kazanım olarak ele almış ve bu becerileri kazanıp kazanmadıklarını da çocukların davranışları ile değerlendirileceğini göstergeler ile belirtmiştir.

1.3.2. Okul Öncesi Eğitim Programlarında Bilimsel Süreç Becerileri

Amerikan Fen Eğitimi Geliştirme Komisyonu (AAAS) ve Ulusal Araştırma Kurulu (NRC) bilim öğretim programının çocuklara sadece bilimin içeriğini değil, aynı zamanda düşünme becerisini kazandıracak şekilde hazırlanması gerektiğini vurgularken bu eğitimin daha erken sınıflarda temel süreç becerilerini kazandıracak şekilde hazırlanmasının da önemine dikkat çekmiştir (Büyüktaşkapu, 2010).

Erken yaşlarda bilimsel süreç becerilerini kazandırmak, ileriki yaşlar için çok önemlidir. Okul öncesi eğitim programında da çocukların bilimsel süreç becerilerini kullanmaları için birçok fırsatlar verilmektedir. Temel bilimsel süreç becerileri günlük etkinlikler sırasında çocuklara kazandırılmaktadır (Kandır ve diğerleri, 2011). Okul öncesi eğitim programlarında serbest zaman etkinlikleri, bilim etkinlikleri, Türkçe etkinliği, oyun etkinlikleri, dramatik etkinlikler, rutin etkinlikler yer almaktadır. Temel bilimsel süreç becerileri aktarmada daha çok bilim etkinlikleri yani fen doğa ve matematik etkinlikleri tercih edilmektedir.

Eshach ve Fried (2005), bilim eğitiminin yani fen-matematik etkinliklerinin çocukların hayatlarında önemli bir yer tuttuğunu savunmaktadır. Bununda nedenlerini şu şekilde belirtmektedir;

- Çocuklar doğa hakkında bilgi edinmekten doğayı gözlemlemekten zevk alırlar,
- Çocuklar fen deneyimleri neticesinde bilime olumlu tutum geliştirirler.
- Çocukların okul döneminden önce bilim ile karşılaşmaları onların okuldan önce fen kavramlarını anlamalarına yardımcı olur.
- Fen Eğitimi ne kadar erken yaşlarda verilirse, çocuğun bilimi anlaması kavraması o kadar hızlı olur.
- Bilim etkinlikleri sayesinde çocuklar fen olaylarındaki neden sonuç ilişkisini daha iyi anlar ve bilimsel düşünceleri de gelişir

Bu sebepler etkili bir bilim eğitiminin gerekliliğini göstermektedir. Okul öncesi dönemde fen doğa ve matematik etkinlikleri çocukları gözlem yapmaya, araştırma, inceleme ve keşfetmeye yönelten, çocukların ilgi ve ihtiyaçlarını ortaya koymalarına, çocukların kavram gelişimlerine yardım etmeyi amaçlayan etkinlikleridir (Aral ve diğerleri,2011).

Fen doğa ve Matematik etkinlikleri;

Deneyler,

Araçları tanıma ve kullanma,

Çeşitli çalışma yöntem ve tekniklerini kullanma,

Keşifler, icatlar, Mutfak çalışmaları,

Doğa gezileri ve yürüyüşleri, piknikler, kamplar,

Koleksiyonlar,

İlgili bilim alanlarındaki kaynak kişileri konuk olarak çağırma,

Başvuru kitaplarını, diğer kitapları ve dergileri inceleme,

Fotoğraf çekme, fotoğraf inceleme, belgesel vb. izleme gibi çalışmalardan oluşmaktadır

(Meb 2006).

Fen doğa ve Matematik etkinlikleri çocukların;

- Bilimsel düşünmeyi yaparak yaşayarak öğrenmelerini,
- Gözlem ve deney yeteneklerinin gelişmesini,
- Neden sonuç ilişkisi kurmalarını,
- Problem çözme becerilerinin gelişmesini,
- Nesnelerin benzerliklerini, farklılıklarını ayırt edebilmelerini,
- Gelecekteki temel bilimsel bilgilerin temelini oluşturmaktadır (Aral ve diğerleri, 2011).

Bu etkinliklerin içeriği;

Fiziksel bilimi içeren etkinlikler: Çocukların nesnelere benzerlik ve farklılıklarına göre ayırdıkları, karşılaştırmalar yaptıkları, nesnelereki değişiklikleri gözlemledikleri ve matematikle ilgili temel kavramları kazandıkları, problem çözme becerisi kazandıkları, neden sonuç ilişkisi kurma çalışmalarının yapıldığı etkinliklerdir.

Dünya ve uzaya ilişkin etkinlikler: Çocukların doğal çevreyi keşfetmeleri ile ilgilidir. Çocukların, çevreyi tanıma, doğa olaylarını ve çevrelerinde tehlikeli olabilecek materyal, yerler ya da durumlar hakkında deneyim sahibi olmalarını amaçlayan etkinliklerdir.

Canlıların yaşamları ile ilgili bilim etkinlikleri: Çocukların dünyayı beş duyu organını kullanarak canlı hayatı yakından tanımayı amaçlayan etkinlikler olarak gruplandırılmaktadır. Bu etkinlikler sırasında çocuklar temel bilimsel süreçleri kullanmaktadırlar (Aral ve diğerleri, 2011:127; Kandır ve diğerleri, 2010:61-72). 2002 ve 2006 Okul öncesi eğitim programları incelendiğinde temel bilimsel süreç becerilerin kazandırılmasına yönelik amaç ve kazanımlar açıkça belirtilmektedir.

Tablo 3’de 2002 ve 2006 Okul öncesi eğitim programlarında yer alan bilimsel süreç becerileri verilmiştir.

Tablo 3: 2002 ve 2006 Okul Öncesi Eğitim Programlarında Yer Alan Bilimsel Süreç Becerileri

BİLİMSEL SÜREÇ BECERİLERİ	2002 OKUL ÖNCESİ EĞİTİM PROGRAMI	2006 OKUL ÖNCESİ EĞİTİM PROGRAMI
Gözlem	<p>Hedef:1. Gözlem yapabilme 1-Değişik durumlarda gözlemlediklerini söyleme 2-Gözlenen durumlarla ilgili sonuçları söyleme</p> <p>Hedef 15. Belli bir nesne ya da olayı tanımlayabilme 1-Nesne, varlık ya da olayı adlandırma 2-Nesne, varlık ya da olaya ait belli başlı özellikleri söyleme</p>	<p>Amaç 2. Olay ya da varlıkların çeşitli özelliklerini gözlemleyebilme Kazanımlar 1. Olay ya da varlıkların özelliklerini söyler 2. Olay ya da varlıkların özelliklerini karşılaştırır.</p> <p>Amaç 3. Dikkatini toplayabilme Kazanımlar 1. Dikkat edilmesi gereken nesneyi / durumu / olayı fark eder. 2. Dikkatini nesne /durum / olay üzerinde yoğunlaştırır. 3. Dikkat edilmesi gereken nesneyi / durumu / olayı söyler 4. Nesneyi / durumu / olayı ayrıntılarıyla açıklar.</p> <p>Amaç 4. Algıladıklarını hatırlayabilme Kazanımlar 2. Varlıkların rengini söyler 4. Varlıkların şeklini söyler 7. Nesnelerin neden yapıldığını söyler</p>
Sınıflama	<p>Hedef 4. Verilen nesne olay ya da varlıkları çeşitli özelliklerine göre gruplayabilme 1-Verilen nesnelere renklerine göre gruplama 2-Şekillerine göre, 3-Boyutlarına göre, 4-Miktarına göre, 5-Dokunsal duyumlarına göre, 6-Kullanım amaçlarına göre, 7-Kullanım şekillerine göre, 8-Yapıldığı malzemeye göre gruplayabilme</p>	<p>Amaç 6. Varlıkları çeşitli özelliklerine göre gruplayabilme Kazanımlar 1. Varlıkları renklerine göre gruplar. 2. Varlıkları şekillerine göre gruplar. 3. Varlıkları büyüklüklerine göre gruplar. 4. Varlıkları miktarlarına göre gruplar. 5. Varlıkları dokunsal özelliklerine göre gruplar. 6. Varlıkları kullanım amaçlarına göre gruplar.</p>

Tahmin etme		<p>Amaç 8. Nesnelere ölçebilme Kazanımlar 1. Ölçme sonucunu tahmin eder. 3. Ölçme sonuçlarını tahmin ettiği sonuçlarla karşılaştırır.</p> <p>Amaç 18. Problem çözebilme Kazanımlar. 2. Probleme çeşitli çözüm yolları önerir.</p>
Ölçme		<p>Amaç 8. Nesnelere ölçebilme Kazanımlar 1. Ölçme sonucunu tahmin eder. 2. Standart olmayan birimlerle ölçer. 3. Ölçme sonuçlarını tahmin ettiği sonuçlarla karşılaştırır.</p>
Verileri kaydetme Bilimsel iletişim kurma	<p>Hedef 2. Verilen durum olay sayı ya da sözcükleri hatırlaya bilme 1-Verilen nesne, durum ya da olayı belli bir süre sonra yeniden ifade etme Hedef 16. Dili etkili bir şekilde kullanabilme 1-Nesne olay ya da durumu anlaşılır şekilde açıklama</p>	<p>Amaç 19. Nesne grafiği hazırlayabilme Kazanımlar 1. Nesnelere kullanarak grafik oluşturur. 2. Nesnelere sembollerle gösterir. 5. Grafiği inceleyerek sonuçları söyler</p>
Sonuç çıkarma	<p>Hedef 11. Belli durumlar ya da olaylarla ilgili neden sonuç ilişkisi kurabilme 1-Verilen bir olayın olası nedenlerini söyleme 2-Verilen bir olayın olası sonuçlarını söyleme</p>	<p>Amaç 16. Belli durum ve olaylarla ilgili neden-sonuç ilişkisi kurabilme Kazanımlar 1. Bir olayın olası nedenlerini söyler 2. Bir olayın olası sonuçlarını söyler</p>

Kaynak: Okul Öncesi Dönemde Fen Eğitimi (Akman ve diğerleri, 2010)

Tablo 3 incelendiğinde, 2002 ve 2006 okul öncesi eğitim programları temel bilimsel süreç becerilerini kazandırmaya yönelik hedefler ile amaç ve kazanımlar içermektedir. Okul öncesi eğitimi programı 2012 yılında yeniden revize edilmiş ve yeni taslak programın pilot uygulaması 2012-2013 yılı eğitim öğretim yılında yapılmıştır. Bu yeni programda da temel bilimsel süreç becerilerine yer verildiği belirlenmektedir.

Tablo 4'de 2012 okul öncesi eğitim programında yer alan bilimsel süreç becerileri verilmiştir.

Tablo 4: 2012 Okul Öncesi Eğitim Programında Yer Alan Bilimsel Süreç Becerileri

BİLİMSEL SÜREÇ BECERİLERİ	2012 OKUL ÖNCESİ EĞİTİM PROGRAMI
Gözlem	<p>Kazanım 1: Nesne/durum/olaya dikkatini verir. Göstergeleri: Dikkat edilmesi gereken nesne/durum/olaya odaklanır. Dikkatini çeken nesne/durum/olaya yönelik sorular sorar.</p> <p>Kazanım 5: Nesne ya da varlıkları gözlemler. Göstergeleri: Nesne/varlığın adını söyler. Nesne/varlığın rengini söyler.</p>
Sınıflama	<p>Kazanım 6: Nesne ya da varlıkları özelliklerine göre eşleştirir. Göstergeleri: Nesne/varlıkları birebir eşleştirir. Nesne/varlıkları renge göre ayırt eder, eşleştirir.</p> <p>Kazanım 7: Nesne ya da varlıkları özelliklerine göre gruplar. Göstergeleri: Nesne/varlıkları renge göre gruplar. Nesne/varlıkları şekline göre gruplar.</p> <p>Kazanım 8: Nesne ya da varlıkların özelliklerini karşılaştırır. Göstergeleri: Nesne/varlıkların rengini ayırt eder, karşılaştırır. Nesne/varlıkların şeklini ayırt eder, karşılaştırır.</p> <p>Kazanım 9: Nesne ya da varlıkları özelliklerine göre sıralar. Göstergeleri: Nesne/varlıkları uzunluklarına göre sıralar. Nesne/varlıkları büyüklüklerine göre sıralar.</p>
Tahmin Etme	<p>Kazanım 2: Nesne/durum/olayla ilgili tahminde bulunur. Göstergeleri: Nesne/durum/olayın ipuçlarını söyler. İpuçlarını birleştirerek tahminini söyler. Gerçek durumu inceler. Tahmini ile gerçek durumu karşılaştırır</p>
Ölçme	<p>Kazanım 9: Nesne ya da varlıkları özelliklerine göre sıralar. Göstergeleri: Nesne/varlıkları uzunluklarına göre sıralar. Nesne/varlıkları büyüklüklerine göre sıralar. Nesne/varlıkları miktarlarına göre sıralar.</p>

	<p>Kazanım 11: Nesneleri ölçer. Göstergeleri: Ölçme sonucunu tahmin eder. Standart olmayan birimlerle ölçer. Ölçme sonucunu söyler.</p>
Verileri kaydetme Bilimsel İletişim Kurma	<p>Kazanım 13: Günlük yaşamda kullanılan sembolleri tanır. Göstergeleri: Verilen açıklamaya uygun sembolü gösterir. Gösterilen sembolün anlamını söyler Kazanım 20: Nesne grafiği hazırlar. Göstergeleri: Nesneleri kullanarak grafik oluşturur. Nesneleri sembollerle göstererek grafik oluşturur. Grafiği oluşturan nesnelere ya da sembolleri sayar. Grafiği inceleyerek sonuçları açıklar.</p>
Sonuç Çıkarma	<p>Kazanım 14: Nesnelere örüntü oluşturur. Göstergeleri: En çok üç öğeden oluşan örüntüdeki kuralı söyler. Bir örüntüde eksik bırakılan öğeyi söyler. Kazanım 15: Parça-bütün ilişkisini kavrar. Göstergeleri: Bir bütünü parçalarını söyler. Bir bütünü parçalara böler. Kazanım 17: Neden-sonuç ilişkisi kurar. Göstergeleri: Bir olayın olası nedenlerini söyler. Bir olayın olası sonuçlarını söyler. Kazanım 19: Problem durumlarına çözüm üretir. Göstergeleri: Problemi söyler. Probleme çeşitli çözüm yolları önerir. Çözüm yollarından birini seçer.</p>

Kaynak : 2012 Okul Öncesi Eğitim Taslak Programı (Meb, 2012)

Tablo 4 incelendiğinde yeni oluşturulan okul öncesi eğitim programı diğer yıllarda uygulanan programlar gibi bilimsel süreç becerilerini kazandırmaya yönelik kazanımları içinde barındırmaktadır. Özellikle temel bilimsel süreç becerilerini kazandırmayı hedefleyen bir program olarak oluşturulduğu görülmektedir.

1.3.3. Bilimsel Süreç Becerilerinde Okul Öncesi Öğretmenin Rolü

Okul öncesi dönemde; çocuklar, fen ve matematiğe ilişkin bilimsel kavramlar dâhil birçok kavramı kazanmaya başlamaktadır. Okul öncesi eğitim sürecinde çocuk, araştırma yapması, keşfederek çevreyi öğrenmesi, deney yapması, tahminlerde bulunması açısından desteklenmekte ve kazanımları pekiştirilmektedir (Oktay, 2002). Çocuklara yeni bilimsel kavramları kazandırırken bunları eski öğrendikleri kavramlarla

ilişki kurmaları sağlanmaktadır. Yeni öğrenilenlerle daha önceden var olan kavramları genişletmelerini, derinleştirmeleri için fırsatlar tanınmalıdır (Akman ve diğerleri, 2003). Yapılan etkinliklerde çocukların aktif olarak katılımlarının sağlanması gerekmektedir. Çocukların gözlem yapması ve doğa gezilerine çıkmaları sağlanarak; karşılaştırma, sınıflandırma, neden-sonuç ilişkisi kurma, ayrıntılara dikkat etme, gözlem yapma, deney yapma, hipotez kurma gibi bilimsel süreç becerilerini kazanmaları beklenmektedir (Ayvaci, ve Diğerleri, 2002).

Okul öncesi dönemdeki verilen eğitim tesadüflere bırakılmamalı, titiz bir şekilde ele alınmalı ve bilimsel yollarla eğitimleri yürütülmelidir (Başal, 2005). Bilim etkinlikleri ile etkili bir öğretimin yapılabilmesi için öğretmenlerin fen ve matematik öğretimi ile ilgili yeterliliklere, bilgi ve deneyimlere sahip olması gerekmektedir (Kandır ve diğerleri, 2012)

Fen ve doğa etkinlikleri çocukların önceden kazanmış oldukları bilgi, tutum ve amaçlarıyla da ilişkilidir. Bilim etkinlikleri esnasında çocuklar yeni şeyler öğrenirken bunları başka alanlara da transfer edebilmeleri için öğretmenler çocuklar için ortamlar hazırlanmalıdır. Çocuklar dikkatle gözlem yapmalı, tahminde bulunmalı, diğer arkadaşlarını test edebilmeli, sorular sormalı, öğretmeni ve arkadaşları ile etkileşime girebilmelidir. Aynı zamanda etkinlikler çocukların yaparak yaşayarak öğrenmelerini günlük yaşamlarıyla ilgili araç gereçleri ve bunların özelliklerini bilmelerini sağlamalıdır (Ömeroğlu ve Dere, 2001).

İyi hazırlanmış ve yapılandırılmış bir fen eğitimi programı, çocuklara temel bilgi ve becerilerini kullanarak somut çözümler bulma yetisini kazandırmanın yanı sıra, onların bilimsel süreç ve bilimsel düşünme becerilerinin gelişimini desteklemesi açısından da önemlidir (Mırzaie ve diğerleri, 2009).

Okul öncesi dönemde fen eğitiminin amaçları incelendiğinde;

- Gözlem, sorgulama, yorumlama, herhangi bir durumu algılama, tanımlayabilmek,
- Bir sorunu fark edebilme ve soruna farklı çözüm yolları deneyerek en uygun sonuca ulaşabilme için gerekli olan yetenekleri kazandırmak,
- Farklılıkları ve benzerlikleri araştırarak farklı yönlerden düşünme yeteneklerinin gelişmesi için fırsatlar sunmak,
- Basit araçları kullanabilmek,

- Aynı özellikleri taşıyan ve aynı şekilde çalışan parçalara ayırma ya da benzer parçalar bir araya getirerek özgün modeller oluşturma imkânı tanımak,
- Farklılıkları ve benzerlikleri araştırarak farklı yönlerden düşünme yeteneklerinin geliştirilmesi için fırsatlar sunmak,
- Olayların nedenlerini açıklayarak neden –sonuç ilişki kurma ve bilimsel düşünme becerisinin gelişiminin sağlanması gibi bilimsel süreçlere yönelik amaçların yer aldığı görülmektedir (Alisinanoğlu,ve Diğerleri, 2007)

Bu amaçlara ulaşmak için sınıftaki fen ve doğa köşesi; araştırma yapma ve diğer fen faaliyetleri için grup ve bireysel çalışmalara uygun bir alan olmalıdır. Hatta sınıfta ayrı bir köşenin yanı sıra ayrı bir oda da fen ve doğa etkinlikleri için düzenlenebilir (Çakır, 2001). Bu etkinlikler için ayrılan köşelerde bulunacak materyaller çocukların gelişimlerine uygun, günlük hayatta karşılaştıkları veya karşılaşma ihtimalleri yüksek olan basit ve zararsız materyaller olmalıdır (Karaer ve Kösterelioğlu, 2005). Sınıf içinde bu köşelerin ve bu köşelerdeki materyallerin düzenlenmesi, kontrol edilmesi ve etkili bir eğitim ortamının sağlanması öğretmenler sayesinde gerçekleşmektedir.

Okul öncesi dönem öğretmenlerine bilim etkinliklerini yürütürken önemli görevler düşmektedir. Bu nedenle okul öncesi dönem eğitiminde bilim etkinliklerini uygulamada ilk kaynak ve ilk pekiştirici öğretmenlerin kendileridir. Bu nedenle çocukların bilime karşı uzun süreli tutumları çocukları erken dönemde bilimle tanıştıran öğretmenlerin tutumları ile başlayan ve gelişen bir süreçtir (Sansar, 2010).

Bilime ilişkin tutumların olumlu yönde olması öğretmen çocuk arasındaki ilişkiye bağlıdır. Çocukların bilime ilişkin ilgi, merak ve olumlu tutumlarının öğretmen tarafından kullanıldığı öğretim yöntem ve teknikler ile ilişkilidir. Çocuklarda sağlam bilimsel temellerin oluşmasında öğretmenin çocuklarla etkileşiminin etkisi olduğu birçok araştırmacı tarafından belirtilmektedir (Ünal ve Akman, 2006). Çünkü öğretmenlerin bilime bilimsel düşünmeye karşı tutumları ve bunları aktarırken planladıkları etkinlikler, çocuklarda bilimsel süreç becerilerin kullanılmasını ve düşünce şekillerinin gelişimini etkilediği belirtilmektedir (Kılıç, 2010).

Yaparak yaşayarak öğrenme ile okul öncesi dönemdeki çocuklar için somut etkinlikler gerçekleştirilmektedir. Aktif katılıma dayalı ve çocuk merkezli bir fen ve doğa

eğitimi için okul öncesi ğretmeni, sorumluluk verici, kolaylaştırıcı iyi bir rehber ve model olmalıdır (Karaer ve Kösterelioğlu, 2005)

Öğretmenler; ocukların meraklarını, hem bilimsel bilgileri kazandırırken hem de bilimsel dşnmelerini geliştirmek için kullanılmaktadırlar. Erken ocukluk eğitiminde temel bilim eğitiminin amacı; çocuğun daha iyi tahminler ve gözlemleri sonucunda yorumlar yapmasını geliştirmek olarak belirtilmektedir. Bu amaçla ğretmen yapacağı çalışmalar ile çocukların sorgulama, gözlem yapma, verileri test etme ve yorumlama becerilerini geliştirecek etkinliklere yer vermelidirler (Aktaş-Arnas, 2002).

1.4. İLGİLİ ARAŞTIRMALAR

Literatür incelendiğinde okul öncesi dönemde bilimsel süreç becerilerine ilişkin çalışmaların sınırlı olduğu görülmektedir. Bu bölümde, okul öncesi dönemde ğretmen ve çocuklarının bilimsel süreç becerilerine ilişkin araştırmalara yer verilmiştir.

1.4.1. Yurt İçinde Yapılan alışmalar

Kefi, elikz ve Erişen (2013), okulöncesi eğitim kurumlarında görev yapan 35 öğretmenin fen etkinlikleri sürecinde temel bilimsel süreç becerilerini belirlemeye çalıştıkları araştırmada; öğretmenlerin çocuklar için anlaşılması zor kavramları ele aldıkları, hatta kendilerinin bu kavramları yanlış ya da eksik algıladıkları sonucuna ulaşmışlardır. Çalışmaya katılan 35 öğretmenin kendileri tarafından yazılan fen etkinlikleri analiz edildiğinde, sadece 5'inin çocukların gözlem yapmalarını desteklediği, öğretmenlerin 1'inin Temel Bilimsel Süreç Becerilerinden ölçmeyi kullandığını, öğretmenlerin karşılaştırma/sınıflama/sıralama becerisini sadece 2'sinin kullandığı,  öğretmenin sınıf içi gözlem bulgularına bakıldığında ise sadece 1 öğretmenin karşılaştırma/sıralama/sınıflama becerisini kullandığı sonucuna ulaşmışlardır. Çalışma genel sonucunda ise ğretmenlerin "Temel Bilimsel Süreç Becerilerini" düşük düzeyde kullandığı görüşüne ulaşmışlardır.

Kula (2011), ocukların bilimsel süreç becerileriyle erken yaşlarda karşılaşmanın ileriki eğitim dönemlerine etki edip etmediğine yönelik bir araştırma gerçekleştirmiştir. Araştırmaya 9. 10. ve 11. Sınıflarda okuyan 150 ğrenci katılmış, okul öncesi eğitimi alan 9. 10. ve 11. sınıf ğrencilerinin bilimsel süreç becerilerini okul öncesi eğitimi almayan öğrencilere göre daha iyi geliştirdiği sonucuna varılmıştır.

İnan (2010), okul öncesi öğretmen adaylarının önce bilimsel süreç becerilerine ilişkin Alan Bilgileri kontrol edilip, daha sonra bu konudaki Pedagojik Alan Bilgilerinin araştırdığı çalışmada; Okul Öncesi Öğretmenliği dördüncü sınıfa devam eden 31 bayan, 2 erkek olmak üzere toplam 33 öğretmen adayı ile çalışmayı gerçekleştirmiştir. Araştırma sonuçlarına bakıldığında; çalışmanın ilk aşamasında okul öncesi öğretmen adaylarından bilimsel süreç becerilerine ilişkin alan bilgilerini resmetmeleri istemiştir öğretmen adayları %40 oranında genel başarı göstermiştir. Öğretmen adaylarından %90'ı gözlem becerisini, %52'si ölçme/hesaplama becerisini, %45'i iletişim kurma becerisini, %42'si karşılaştırma becerisini, %24'ü tahmin becerisini, %21'i kategori oluşturma/sınıflandırma becerisini ve %9'u veri toplama/kaydetme becerisini kullanmıştır. Bunun yanında bilimsel süreç becerisi kazandırma adına öğretmenlerin çocuklara deney yaptırdığı görüşü ile verdikleri örneklerde deneyi yapanın aslında kendileri olduğu, çocukların ise aslında birer “gözlemci” olduğu ortaya çıkmıştır.

Ayvacı (2010), okul öncesi dönem çocuklarının bilimsel süreç becerilerini kullanma yeterliliklerini geliştirmeye yönelik yaptığı bir çalışmada okul öncesi çağı çocuğuna uygun etkinlikler planlayarak çocukların bilimsel süreç becerilerinin gelişip gelişmediği tespit edilmeye çalışmıştır. Bu amaçla okul öncesi eğitimi veren bir anasınıfında 15 öğrenciye ön test ve son test uygulanmış, etkinlik planlanarak yürütülmüş, mülakatlar ve gözlemler yapılmıştır. Çalışma sonunda; çocukların bilimsel süreç becerilerini kullanma yeterliliklerinin uygun etkinliklerle geliştirilebileceği belirlenmiştir.

Büyüktaşkapu, (2010), okul öncesi eğitim kurumlarına devam eden altı yaş çocuklarının bilimsel süreç becerilerini kazanabilmeleri amacıyla “Yapılandırmacı Bilim Öğretim Programı”nı geliştirmiş ve deneysel bir desenle bu programın etkililiğini araştırmıştır. Araştırma 2009-2010 öğretim yılında okul öncesi eğitime devam eden 40'ı deney ve 40'ı kontrol grubu olmak üzere 80 çocuk ile yürütülmüştür. Hazırladıkları öğretim programında, fiziksel olaylarla ilgili etkinliklere yer vermiştir. Verileri kendi hazırladığı “Okul Öncesi Bilimsel Süreç Becerileri Ölçeği” ile toplamıştır. Deney ve kontrol gruplarının ön test – son test puanlarının ortalamalarını kendi içinde karşılaştırılmasında bağımlı örneklem için t-testi, deney ve kontrol grubunun son test puanlarındaki farklılığı incelemede ise bağımsız örneklem için t-testi kullanmıştır. Araştırmanın sonucuna göre, deney grubu öğrencilerinin Bilimsel Süreç Becerileri

Ölçeğinden aldıkları puanlar kontrol grubunda bulunan öğrencilerin puanlarına göre manidar düzeyde yüksek bulunmuştur. Sonuçta Yapılandırmacı Bilim Öğretim Programı'nın çocuklara bilimsel süreç becerilerini kazandırmada etkili ve kalıcı olduğunu belirlemiştir.

Batı ve diğerleri (2010), 60-72 aylık çocukların bilimsel süreç becerileri ile öğretmenlerin farkındalıkları arasındaki ilişkiyi ölçmek amacıyla 68 okul öncesi öğretmenin katılımıyla yaptıkları araştırmada, öğretmenlerin çoğunun bilimsel süreç becerilerini, bilişsel gelişim ile ilişkilendirdikleri, öğretmenlerin en fazla gözlem becerisine önem verdikleri, öğretmenlerin günlük plan içinde fen aktivitelerine yeterince zaman ayırmadıklarını ve öğretmenlerin bilimsel süreç becerileri ile ilgili farkındalık düzeylerinin düşük olduğu sonucuna ulaşmışlardır.

Durdu (2010), okul öncesi eğitime devam eden 57 çocuk ve bunların öğretmenleri ile yaptığı çalışmada okul öncesi dönem çocuklarının uygulanan yoğunlaştırılmış fen eğitimi etkinlikleri sonucunda bilişsel alan erişilerini incelemeyi amaçlamıştır. Yoğunlaştırılmış fen eğitimi etkinliklerinin geleneksel yapılan programdaki fen etkinliklerine göre okul öncesi dönem çocuklarının bilişsel alan kazanım erişilerini artırmada etkili olduğunu tespit etmiştir.

Kıldan ve Pektaş (2009), erken çocukluk döneminde fen ve doğa ile ilgili konuların öğretilmesinde okulöncesi öğretmenlerinin görüşlerinin belirlenmesi amacı ile yaptıkları araştırmada; 52 okulöncesi öğretmeni çalışmıştır. Öğretmenlerin çoğu, kullanılan okulöncesi programındaki hedef ve kazanımların yeterli olduğunu, programın içerik olarak fen ve doğa ile ilgili konuların öğretilmesine yönelik olduğunu belirtirken, çocukların sonraki eğitim öğretim faaliyetlerine ise yeterince hazırlamadığını ifade etmişlerdir. Bunun yanı sıra öğretmen, okulöncesi programındaki fen ve doğa ile ilgili konuların, çocukların bilimsel tutumlar kazanmasını desteklediğini, ancak sınıflarının fiziksel donanımının fen ve doğa ile ilgili konuların öğretiminde yeterli olmadığını ve okulöncesi fen ve doğa öğretimine ilişkin hizmet içi eğitim seminerlerine ihtiyaç duyulduğunu belirtmişlerdir.

Özbey ve Alisinanoğlu (2009), okul öncesi eğitim kurumlarında görev yapan öğretmenlerin, fen etkinliklerine ilişkin yeterliliklerini; yaş, kıdem durumu, görev yaptığı okul türü ve mezun olduğu okul değişkenlerine göre incelemişlerdir. Araştırmaya, 232 okul öncesi öğretmeni katılmıştır. Araştırmanın sonucunda, okul öncesi eğitim kurumlarında görev yapan öğretmenlerin fen etkinliklerine ilişkin

yeterliliklerinin yüksek olduğu ancak öğretmenin yaşına, kıdem durumuna, görev yaptığı ve mezun olduğu okul türüne göre anlamlı bir farklılık oluşturmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

Kumtepe ve diğerleri (2009), anaokulunda uygulanan fen etkinliklerinin ve çocukların anaokulundaki fen ve okuma becerilerinin ilköğretim üçüncü sınıftaki fen başarısına etkisini incelemek amacıyla bir araştırma yapmışlardır. Araştırmada uzun dönemli veriler kullanılmış ve 4490 öğrencinin verilerine ulaşılmıştır. Araştırmanın sonucunda; anaokulundaki zenginleştirilmiş fen deneyimlerinin ve okuma becerisinin ilköğretim üçüncü sınıftaki fen başarısı üzerinde olumlu etkilerinin olduğunu belirtmişlerdir. Öğrencilerin fen alanında başarılı olabilmeleri için erken yaşlarda fen ile tanışmaları gerektiğini vurgulamıştır.

Alabay (2009), yaptığı araştırmada Konya İli'nde bulunan 25 anaokulu sınıflarındaki fen ve doğa etkinliği köşelerini incelemiştir. Anaokullarının sınıflarındaki fen ve doğa köşelerinin resimleri uzman görüşüne sunulmuştur. Araştırmanın sonucunda, fen ve doğa köşelerinin çocukların boyu için uygun olmadığı ve bu köşelerdeki materyallerin de yetersiz kaldığı sonucuna ulaşmış. Anasınıflarında fen doğa köşelerinin zenginleştirilmesi gerektiğini önermiştir.

Özbek (2009), 64 okul öncesi öğretmeni ile öğretmenlerin fen eğitimine ilişkin görüşlerinin fen etkinliklerini planlama ve sınıf içinde uygulamalarının incelenmesi amacıyla yaptığı araştırmada; gözlem ve görüşmeler ile öğretmenlerin düşüncelerini uygulamalarını belirleme çalışmıştır. Okul öncesi öğretmenlerinin; erken yaşta fen eğitiminin önemli olduğunu düşündüklerini, fen etkinliklerinde en fazla deney yöntemi kullandıkları, drama ve gezi- gözlem yöntemlerinin de tercih edildiği, fen etkinliklerini gerçekleştirirken önce çocuklarla soru-cevap yöntemiyle sohbet ettiklerini, materyallerini tanıttıklarını, çalışmaya yönelik çocuklara bilgi verdiklerini ve daha sonra çalışmayı uyguladıkları sonuçlarına ulaşmıştır.

Karamustafaoğlu ve Kandaz (2006), okulöncesi öğretmenlerinin fen ve doğa etkinliklerinde kullandıkları yöntem ve teknikleri belirlemek ve bu uygulamaları yürütürken karşılaştıkları problemleri tespit etmek için yaptıkları araştırmada; 50 okul öncesi öğretmeni ile çalışmışlardır. Araştırmanın sonuçlarına göre, okul öncesi öğretmenlerinin fen ve doğa etkinliklerinde daha çok anlatma, dramatizasyon, model kullanma ve deney yapma gibi yöntemlerden faydalandıkları ortaya çıkmıştır.

Özbey (2006), okul öncesi öğretmenlerinin fen etkinliklerine ilişkin yeterliliklerini belirlemeye yönelik bir araştırma gerçekleştirmiştir. Araştırma sonucunda; genel olarak öğretmenlerin okul öncesinde fen etkinliklerine ilişkin yeterlilik algılarının yüksek olmasına rağmen, öğretmenlerin fen etkinliklerini planlama ve uygulama düzeyinde bazı sorunlar yaşadıkları ve fen etkinliklerini düzenli olarak uygulayamadıkları sonucuna ulaşmışlardır. Öğretmenlerin okul öncesi fen etkinliklerine yönelik bilgilerini uygulama düzeyine aktarabilmeleri için, bu konuda okul öncesi öğretmenlere ve öğretmen adaylarına yönelik eğitim materyallerinin hazırlanması, hizmet içi kurslar, atölye çalışmaları ve seminerler düzenlenmesi önerilmiştir.

Ünal (2006), okul öncesi öğretmenlerinin fen eğitimine karşı tutumlarının çocukların bilimsel süreçlerini kullanmalarına etkisini incelemek amacıyla yaptığı araştırmada; 144 okul öncesi öğretmeni ve bu öğretmenlerin eğitim verdiği 1440 çocuk ile araştırma yapmışlardır. Okul öncesi öğretmenlerinin fen eğitimine karşı tutumları ile çocukların bilimsel süreçlerini kullanmaları arasında anlamlı bir ilişki olduğunu belirlemiştir. Bunun yanı sıra, okul öncesi öğretmenlerinin öğrenim düzeyleri, hizmet süreleri, hizmet içi eğitim alma durumları ile fen eğitimine karşı tutumları arasında anlamlı bir ilişki olduğunu belirtmiştir. Yüksek lisans ve lisans mezunu olan öğretmenlerin fen eğitimine karşı daha olumlu tutum sergilediklerini, hizmet süresi 1-10 yıl arası olan öğretmenlerin hizmet içi eğitim almış öğretmenlerin fen eğitimine karşı tutumlarının daha olumlu olduğu araştırmanın diğer bulguları arasındadır.

Karaer ve Kösterelioğlu (2005), Amasya ve Sinop illerinde bulunan okulöncesi öğretmenlerinin fen kavramlarının öğretilmesinde kullandıkları yöntemlerin belirlenmesi amacıyla bir araştırma gerçekleştirmişlerdir. Araştırmaya 84 okul öncesi öğretmeni katılmıştır. Araştırma sonucunda; fen ve doğa faaliyeti yapma konusunda her iki ilde çalışan öğretmenlerin genel olarak kendilerini eksik gördükleri ve fen ve doğa ile ilgili materyal geliştirmede kendilerini yetersiz buldukları sonucuna ulaşılmıştır. Fen doğa köşelerinin yetersiz kaldığı geliştirilmesi gerektiğini de belirtmiştir.

Parlak yıldız ve Aydın (2004), okul öncesi öğretmenlerinin okulöncesi dönem fen eğitimine ilişkin düşüncelerini uygulamalarını belirlemek amacıyla 31 öğretmen ile bir araştırma gerçekleştirmişlerdir. Araştırma sonunda; genel olarak sınıflarda fen ve doğa köşesinin olmadığını veya istenilen standartlara ulaşmadığını belirlemişlerdir. Öğretmenlerin, fen eğitiminde yeterli ön bilgiye sahip olmadıkları gibi fen ve doğa

eğitimi s¼reçlerini etkili bir şekilde y¼r¼temedikleri, bu konuda sınıfların yetersiz olduğu bu nedenle olumsuz tutum olduğu sonucuna ulaşmıştır. Fen doğa k¼řelerinin daha işlevsel olması gerektiğini belirtmiştir.

Karamustafaoğlu, st¼n ve Kandaz (2004), okulöncesi ğretmen adaylarının fen ve doğa etkinliklerini uygulayabilme d¼zeylerini belirlemek amacıyla yaptıkları araştırmada; 3 ayrı üniversitede okul öncesi ğretmenliği bl¼m¼ son sınıf 108 ğretmen adayı ile çalışmışlardır. Araştırma sonucunda okullarda görev yapan okulöncesi ğretmenlerinin fen-doğa etkinliklerinde ve fen kavramlarını ağdaş ğretim teknikleriyle sınıf içinde uygulamalarına yansıtılmalarını, okul öncesi eğitimi alanına ğretmen yetiştiren kurumlarda uygulamalı dersler için gerekli sınıf d¼zenlemelerin sağlanması gerektiğini belirtmişlerdir.

Ayvacı ve diğerleri (2002), okul öncesi ğretmenlerinin fen eğitimine yönelik tutumlarını belirlemeye yönelik yaptıkları çalışmada; 15 okul öncesi öğretmeninin katıldığı bir araştırma yapmışlardır. Araştırmanın sonucunda, okul öncesi ğretmenlerinin çoğunluğunun etkinlikler için gerekli materyalleri ya kendilerinin temin ettiğini ya da dışardan yapılan yardımlarla sağladıklarını belirtmişlerdir. Öğretmenlerin tamamı geleneksel yöntem ve ğretim tekniklerini uygulamaktadırlar. Öğretmenlerin yarısından fazlası materyallerin seçiminde ve uygulanmasında öğrencilerin ilgi ve dikkatlerini göz n¼nde bulundurduklarını belirtmişlerdir. Fen ve doğa etkinlikleri için gerekli zaman ve materyal ayırma konusunda okul öncesi ğretmenlerinin yetersiz tutum ve yaklaşımları gösterdikleri de bulgular arasındadır. Yapılan m¼lakat ve gözlemler sonucunda, öğretmenlerin, fen ve doğa çalışmalarının önemini belirtmelerine rağmen, okul öncesi eğitim m¼fredatının uygulanması sırasında fen ve doğa etkinliklerine yeterince önem göstermedikleri, öğrencilerin bu yöndeki bilgi, beceri ve psikomotor davranışlarını istenilen d¼zeye çıkarabilmeleri konusunda etkili çalışmalar yapmadıkları gözlenmiştir.

G¼ler ve Bıkmaş (2002), okul öncesi ğretmenlerinin fen etkinliklerini gerçekleştirirken neler yaptıklarını belirlemek amacıyla yaptıkları araştırmada 102 anasınıfı ğretmeni katılmıştır. Öğretmenlerin; bilgisayar ve basit deney aletlerinin yetersiz olduğu, bahçe araç gereçleri ile çeşitli bitki örneklerinin eksik olduğunu belirtmişlerdir. Ayrıca video, televizyon, basit deney araçlarını, bitki örnekleri ve tamir aletlerini kullanmadıkları sonucuna ulaşmışlardır. Öğretmenler; çocukları soru

sormaları yönünde yönlendirdiği, çocukların sordukları sorulara cevaplar bulma yönünde de rehberlik ettiklerini tespit etmişlerdir. Araştırma sonucunda; öğretmenlerin en az deney, model oluşturma ve proje çalışmalarını kullandıkları sonucuna ulaşılmıştır.

1.4.2. Yurt Dışında Yapılan Çalışmalar

Brandt (2012), öğrencilerin bilimsel süreç becerilerini kazanmalarında ve bilime yönelik tutumlarını nasıl etkilediğini belirlemeye yönelik bir çalışmada öğretmenlerin pedagojik bilgilerinin etkisini incelemiştir. Çalışma deneysel bir çalışma olarak tasarlanmış bir anaokulu öğretmeni ve öğrencileri kontrol grubu, iki anaokulu öğretmeni ve öğrencileri ise deney grubu olarak araştırmaya katılmıştır. Araştırmada, öğretim programının aynen uygulandığı kontrol grubunda, sınıftaki öğrencilerin bilimsel süreç becerilerindeki gelişimi az olduğu tutumlarında normal bir gelişim olduğu tespit edilmiştir. Öğretim programının esnek bir şekilde uygulandığı; bilimsel süreç becerileriyle ilgili anlamlı sorgulamaların yapıldığı deney grubunda ise, sınıftaki öğrencilerin bilimsel süreç becerilerindeki gelişimin yüksek olduğu ve bilime yönelik tutumlarındaki artışın çok yüksek olduğu sonucuna varılmıştır.

Miles, (2010) öğretmenlerin bilimsel süreç becerilerini kullanma, bu bilimsel süreç becerilerine öğretmenlerin aşinalıkları ve ilgileri araştırmış, bilimsel süreç becerileri performansları ile kavramsal bilgi, aşinalık, ilgi düzeyleri arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Araştırmaya yirmi dört sınıf öğretmeni katılmıştır. Araştırma sonuçlarına göre; sınıf öğretmenlerinin bilimsel süreç becerilerine aşinalıkları çok yüksek çıkarken, bilimsel süreç becerilerine ilgileri orta düzeyde çıkmıştır. Öğretmenlerin büyük çoğunluğu temel bilimsel süreçlerden daha fazla bütünleştirilmiş bilimsel süreç becerileri hakkında bilgi almak istiyor bu beceriler ile daha çok ilgili olduklarını belirtmişlerdir. Sınıf öğretmenlerinin bilimsel süreç becerilerine ilişkin kavramsal bilgi düzeyleri araştırmaya göre düşük seviyede bulunmuştur. Ancak bu sonuçlara karşın öğretmenlerin bilimsel süreç becerileri performans puanları yüksek çıkmıştır. Araştırmada ortaya çıkan bir sonuçta, öğretmenlerin aşinalık durumları ile ilgi durumları arasında bir ilişki tespit edilmiştir.

Kallery (2004), okul öncesi öğretmenlerinin fen eğitiminde yaptıkları etkinliklerde karşılaştıkları problemler ve bu problemleri çözüme ulaştırmada kullandıkları yolları belirlemeye yönelik bir araştırma yapmıştır. Araştırma sonucunda, öğretmenlerin fen öğretiminde uygun öğretim modelleri hakkında kavramsal bilgi

eksikliği yaşadıkları, öğretmenlerin fen eğitimi hakkında gerekli bilgilere sahip olmadıklarını belirlemiştir. Bunun dışında öğrencilerin fen etkinliğinde gelen sorulara cevap vermede yaşadıkları zorluklar ve fiziki ortam ile materyallerden kaynaklanan zorlukları belirlemiştir. Öğretmenlerin fen etkinliklerinde planlama ve uygulamada zorluklar yaşadıkları ve uygulamada da çocukların güvenliği noktasında tedirginlik yaşadıklarını belirlemiştir.

Cho ve diğerleri (2003), okul öncesi öğretmenlerinin fen eğitimine karşı tutumlarını ölçmek amacıyla bir araştırma gerçekleştirmişlerdir. Araştırmaya 100 okul öncesi öğretmeni katılmıştır. Araştırma sonucunda, öğretmenlerin çocuklara fen ile ilgili kavramları verirken, çocukların ilgi ve kaygı düzeylerinden etkilendikleri, öğretmenlerin sınıfta uygulanacak etkinliklerin hazırlık aşamasında tam olarak kavramları bilmediklerini belirlemiştir. Araştırma sonucuna göre öğretmenlerin okul öncesi dönemde uygulanacak fen konuları hakkında daha fazla bilgiye ihtiyaç duydukları sonucuna ulaşmışlardır.

Pramling ve Samuelsson (2001), çocukların basit doğa olayları ile ilgili sohbetlerin konuşmaların çocuğun bilimsel düşünmesine ne kadar etki ettiğini belirlemeye yönelik bir araştırma yapmışlardır. Çocuklarının yaptıkları deneyler videoya kaydedilmiştir. Araştırma sonucunda, çocukların öğretmenler ile iletişim etkileşim kurduklarında, kısa sohbetler konuşmalar gerçekleştirdiklerinde bilim konusunda çok daha başarılı oldukları, yaratıcı düşünceler fikirler ortaya çıkardıkları belirlenmiştir.

Kallery ve Psillos (2001), öncesi öğretmenin katıldığı, öğretmenlerin bilime yönelik tutum ve bilgilerini ölçmek ve bu bilgileri sınıf ortamında nasıl kullandıklarını belirlemek amacıyla bir çalışma yapmışlardır. 103 okul öncesi öğretmeni ile çalışılan araştırmada; veriler yarı yapılandırılmış gözlemler yapılarak toplanmıştır. Araştırmada öğretmenlerin bilime ilişkin kavram bilgilerinin eksik olduğu ve öğretmenlerin; çocukların sorularına doğru cevap veremedikleri; kavram yanılgılarına düştüklerini, bu nedenle de çocukların sorularından uzak durduklarını belirlemiştir. Ayrıca araştırma sonucuna göre öğretmenlerin bu konularda bilgilendirilmeleri gerektiğini savunmuştur.

1.5.PROBLEM DURUMU

Bu araştırmada ana problem; ‘‘Okul ncesi öğretmenleri için hazırlanan bilimsel süreç becerilerine dayalı bir hizmet içi eğitim programının etkililiği nasıldır?’’ sorusuna cevap aramaktır.

Bu kapsamda aşağıdaki alt problemlere cevap aranacaktır;

1. Alt problem: Okul ncesi ğretmenlerinin;

- Bilimsel Süreç Becerilerine ilişkin bilgileri nedir?
- Bilimsel Süreç Becerileri ‘ne Aşınalıkları hangi düzeydedir?
- Bilimsel Süreç Becerileri ‘ne Farkındalık-İlgileri hangi düzeydedir?

2. Alt problem: Okul ncesi ğretmenlerinin Bilimsel Süreç Becerileri ‘ne dayalı bir hizmet-içi eğitimde ihtiyaç duydukları konular nelerdir?

3. Alt problem Geliştirilen Hizmet İçi Eğitim Kursu;

- Kursa katılan öğretmenlerde; bilgi, aşınalık ve farkındalık-ilgi düzeylerin de farklılık oluşturmuş mudur?
- Kursu alan öğretmenler ile kursu almayan öğretmenlerin arasında anlamlı farklılık oluşturmuş mudur?

4. Alt problem Geliştirilen Hizmet İçi Eğitim Kursu

- Öğretmenlerin sınıf içi uygulamalarında farklılık yaratmış mıdır?
- Öğretmenlerin günlük plan hazırlamalarına katkısı olmuş mudur?
- Kursu alan öğretmenlerin sınıflarındaki öğrencilerin bilimsel süreç becerilerine katkısı olmuş mudur?

1.6.ARAşTIRMANIN AMACI VE ÖNEMİ

Bilimsel süreç becerileri, bireylere fen bilimleri hakkında bazı kavram ve bilgileri kazandırdığı gibi, aynı zamanda bu beceriler günlük yaşamlarında problem ozmelerine, bir duruma ilişkin mantıklı düşünmelerine, duruma ilişkin doğru sorular sorup doğru cevaplar aramalarına yardım eden beceriler olarak tanımlanmaktadır (Germann, 1994).

Değişen ve gelişen toplumlarda bireyler, bir problemin üstesinden gelmek onu zme ulaştırmak için, bilimsel süreç becerilerini kullanıp, bu becerileri geliştirmeye eskiden duyduğundan daha fazla ihtiyaç duymaktadır (Temiz, 2001). Bu nedenle bilgiye sahip olmanın yanı sıra bilginin elde ediliş yollarının da öğrencilere kazandırılması son derece önem kazanmıştır ve gelişmiş batı toplumlarında bilimsel süreç becerilerini

öğrencilere kazandırmak eğitim programlarının en temel konularından biri haline gelmiştir (Akar, 2007).

Bilimsel süreç becerileri ile ilgili alan yazını incelendiğinde bilimsel süreç becerileri değişik branşlarda ve değişik çalışma grupları üzerinde yapıldığı gibi, bu araştırmaların amaçlarına göre de farklılıklar görülmektedir. Yapılmış bu çalışmalar incelendiğinde öğrencilerin bilimsel süreç becerileri hakkındaki bilgi düzeylerini ve bilimsel süreç becerilerini etkileyen faktörleri inceleyen çalışmalar(Aydoğdu, 2006; Demir, 2006; Hazır, 2006; Akar, 2007; Aydoğdu ve Ergin,2007; Korucuoğlu, 2008; Miles, 2010; Sinan ve Uşak, 2011; Aktamış, 2012;) öğretmen adaylarının bilgi düzeylerini ile ilgili yapılan (Türkmen ve diğ, 2006; Kanlı, 2007; Tüzün ve Özgelen, 2012) öğretmenlerin bilgi düzeylerine ilişkin yapılan çalışmalar (Lloyd ve diğerleri, 2000; Şahin Pekmez, 2001; Aydoğdu ve Ergin,2008; Kandemir, 2011) çalışmalar olarak görülmektedir.

Bu araştırmaların genel olarak ulaştıkları sonuçlar; öğrencilerin istenilen düzeyde bilimsel süreç becerilerine yönelik bilgi birikimine sahip olmadıkları belirlenmiştir. Ayrıca programda yer alan kazanımlara ulaşma göstergelerinde eksik kaldıkları yönünde sonuçlara ulaşmışlardır. Bunun yanı sıra hem öğretmen adayları hem de öğretmenlere ilişkin yapılan araştırma sonuçları da her iki grubunda temel süreçleri kullanabildiği, ancak üst düzey bilimsel süreç becerileri hakkında eksik bilgiye sahip olduğudur. Öğretmenlerin üst düzey bilimsel süreçleri kullanmada yetersiz kalmaları önemli bir sonuçtur çünkü üst düzey beceriler temel becerileri aktarmada temel şart olarak görülmektedir.

Bilimsel süreç becerilerine ilişkin diğer tür çalışmalar ise geleneksel yöntemlerin dışında çağdaş yöntemleri kullanarak bilimsel süreç becerileri kazandırmaya yönelik yapılan çalışmalardır. Bu çalışmalar incelendiğinde; öğrenciler ile yapılan (Turpin ve Cage, 2004; Tatar, 2006; Bahadır, 2007; Kanlı, 2007; Başdaş, 2007; Altunsoy, 2008; Doğru, 2008; Karaöz, 2008; Tavukcu, 2008; Uzel, 2008; Anagün ve Yaşar, 2009, Aydoğdu 2009; Ünal Çoban, 2009; Şahbaz,2010;Ulu, 2011; Gültepe, 2011; Toroslu, 2011; Durmaz ve Mutlu, 2012; Bıyıklı,2013; Batı ve Kaptan, 2013) öğretmen adayları ile yapılan çalışmaların (Demir, 2006; Bozdoğan ve diğ, 2006; Kanlı, 2007; Koray ve diğ, 2007; Uzel, 2008; Sevinç, 2008; Korucuoğlu, 2008; Arı ve Bayram,2011; Karşlı,2011; Zeren Özer, 2011; Sinan ve Uşak, 2011; Aydoğdu ve Buldur, 2013) ve

öğretmenlerle yapılan çalışmaların (Aydoğdu ve Ergin,2007; Türkmen ve Kandemir, 2011; Tatar, 2011) sonuçları incelendiğinde; bu yöntemlerin öğrencilerin, öğretmen adaylarının ve öğretmenlerin bilimsel süreç becerilerini geliştirdiği, özellikle öğrencilerin öğrenmelerini kolaylaştırdığını göstermektedir. Bu sonuç bilimsel süreç becerilerini doğru bir strateji, yöntem kullanarak öğrencilerin bu becerileri rahat bir şekilde kazanabildiklerini göstermektedir.

Bilimsel süreç becerisi ile tutum, akademik başarı, yaratıcılık, eleştirel düşünme ve bazı demografik bilgiler ile ilişkisini inceleyen çalışmalar ise (Turpin ve Cage, 2004; Aydoğdu, 2006; Karahan, 2006; Akar,2007; Feyzioğlu, 2009; Durmaz ve Mutlu, 2012) bilimsel süreçlerle bu değişkenler arasında anlamlı bir ilişki olduğunu göstermektedir. Bu çalışmaların tümü okul öncesi dönem sonrasında bir üst eğitim kademelerinde yapılan çalışmalardır. Yapılan bu çalışmaların tamamına yakını ortaya çıkan zorlukları ve eksiklikleri gidermek, daha iyi bilimsel süreç becerilerini kullanacak bireylerin yetişmesi için bu becerilerin daha küçük yaşlarda, özellikle okul öncesi dönemlerde kazandırılması gerektiğini savunmuşlardır. Kula (2011), lise öğrencileri ile yaptığı çalışmada; okul öncesi eğitimi alan öğrencilerin okul öncesi eğitim almayan öğrencilere göre ‘Bilimsel Süreç Becerilerini’ daha etkili kullandığı sonucuna ulaşmıştır.

Ülkemizde uygulanan okul öncesi eğitim programlarında bilimsel süreç becerilerinin çocuklara küçük yaşta kazandırılmasına yönelik amaçlar net bir şekilde ifade edilmektedir (36-72 Aylık Çocuklar için Okul Öncesi Eğitim Programı, 2012). Okul öncesi eğitim; Çocukların zihinsel, bedensel, duygusal ve sosyal yönden gelişimlerinin çocukların seviyelerine uygun zengin uyarıcı ortamlarda destekleyerek, onları ilköğretime hazırlayan eğitim kademesidir(MEB, 1993). Bu süreç içinde, çocukların temel kavramları kazanmaları sağlanırken aynı zamanda bilimsel süreç becerilerini kazandıracak uygun ortamlar oluşturur. Çocukların bu kavramları kendilerine göre yapılandırarak gündelik hayatlarında kullandıkları görülmektedir. Bilim için temel olan kavramları bu süreçler içinde kazanan çocuklar artık bu becerileri fen ve matematik etkinliklerinde etkili bir şekilde kullanmaya başlamaktadırlar (Kamay ve Kaşker, 2006). Nikolaeva (2008), çocukların çevrelerine, doğaya ve bilime ilişkin ilgilerinin meraklarının ortaya çıkması, durumlar arasında sebep-sonuç ilişkilerini görmeleri, doğal yaşamı tanımaları ve sorumluluk bilincinin oluşmasına bilimsel süreç becerilerinin kullanımının yardımcı olduğunu belirtmiştir. Böylece çocukların

görünürde meraklarını gidermeye çalışırken, aslında fen ve doğaya ilişkin bilgilerini yeniden yapılandırıldığını belirtmiştir.

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

Yapılan araştırmalar özellikle, okul öncesi dönem çocuklarının ileriki yıllarda bilimsel süreç becerilerini etkili bir şekilde kullanabilmeleri için okul öncesi dönemde bu becerilerle tanışmaları gerekliliğine vurgu yapmıştır (Ayvacı, 2010). Bu becerilerin iyi şekilde kazandırılabilmesi için etkili bir öğrenme öğretme ortamı hazırlanmalı ve yapılacak günlük etkinlikler ile bu ortamın desteklenmesi zenginleştirilmesi gerekmektedir. Bu beceriler öğretmenlerinin rehberliğinde çocukların kazanmaları gerekmektedir.

Özellikle okul öncesi döneme ilişkin yapılan çalışmalarda; (Ayvacı, Devocioğlu ve Yiğit, 2002; Akman ve diğ., 2003; Karamustafaoğlu ve Kandaz, 2006; Güler ve Akman, 2006; Adak, 2006; Uysal,2007; Ulusoy, 2008; Kıldan ve Pektaş 2009; Özbey ve Alisinanoğlu, 2009; Özbek,2009; Öztürk, 2010; Sansar,2010; Ayvacı, 2010; İnan, 2011; Kandemir, 2011 Alisinanoğlu ve Diğ. 2012) bilimsel süreç becerilerinin kazandırılmasında öğretmen faktörü ön plana çıkmaktadır. Bu araştırmaların sonuçları da göstermektedir ki; Bilimsel süreç becerilerini öğrencilere kazandıracak öğretmenlerin de gerekli donanıma sahip olmaları şarttır. Öğretmenlerin çocuklara bilimsel süreç becerileriyle ilgili “neyi” “nasıl” vereceğini bilmesi yani bilimsel süreç becerilerinin çocuklara kazandırılmasına ilişkin Alan Bilgisi ve Pedagojik Alan Bilgisine sahip olması gerekmektedir (Özbey ve Alisinanoğlu, 2009, 2010, İnan, 2010,2011, Kefi ve diğ, 2013, Kefi ve Çeliköz, 2014). Yapılan bazı çalışmalarda da alanda çalışan okul öncesi öğretmenlerinin, bilimsel süreç becerilerini kullandıklarını söyledikleri ancak verdikleri örneklerin bunu yeterince desteklemediğini göstermektedir

(İnan, 2011). Bu bakımdan okul öncesi öğretmenlerin bilimsel süreç becerileri hakkında eksik bilgileri giderilmeli, bu becerileri öğrencilerine aktarmada, uygulamaya yönelik desteklenmeleri çok önemlidir.

Okul öncesi dönem bilimsel süreç becerilerine ilişkin çalışmalar dikkate alındığında, hem öğretmenlere yönelik çalışmaların genellikle durum tespitine yönelik yapılmış olması hem de alan yazını incelendiğinde görev başında bulunan öğretmenlere bilimsel süreç becerilerini geliştirebilecekleri, sınıf içinde bu becerileri uygulamaya yönelik bir çalışmaya rastlanmayışı bu çalışmayı önemli kılmıştır.

Bu çalışmanın amacı, okul öncesi öğretmenlerinin Bilimsel Süreç Becerileri'ne dayalı bilgi ve beceriyi kazanmalarını sağlamayı amaçlayan bir hizmet-içi eğitim kurs programı geliştirmek, uygulamak ve bu hizmet-içi eğitim programının kursa katılan öğretmenler ve öğrencileri üzerine etkililiğini araştırmaktır.

1.7.VARSAYIMLAR

1. Öğretmenlerin uygulanan veri toplama araçlarını objektif olarak cevapladığı varsayılmaktadır.
2. Veri toplama araçlarının Bilimsel Süreç Becerilerini ölçtüğü varsayılmaktadır.

1.8. SINIRLILIKLAR

1. Araştırma Kütahya ilinde görevli, araştırmaya katılan deney ve kontrol grubu öğretmenleri ile sınırlıdır.
2. Araştırma, araştırmacının uygulamış olduğu programla sınırlıdır.
3. Araştırmada elde edilen bulgular araştırmada kullanılan veri toplama araçlarının topladığı veriler ile sınırlıdır.

1.9.TANIMLAR

Bilimsel Süreç Becerileri: Fen bilimlerinde öğrenmeyi kolaylaştıran, öğrencilerin aktif olmasını sağlayan ve öğrencilere sorumluluk duygusu veren laboratuvar çalışmalarını anlamalarına yardımcı olan temel becerilerdir (Çepni ve diğ, 1997).

Hizmet içi eğitim: Bir işte çalışan her seviyedeki personele, işe başladıklarından emekli oluncaya kadar; işe intibak, işte verimliliklerini artırmak, bilgilerini yenilemek, yeni durumlara uyumlarını sağlamak amacıyla yaptırılan eğitime, “*Hizmet içi Eğitim*” denilmektedir(MEGSB, 1988).

2. BÖLÜM

YÖNTEM

Okul öncesi öğretmenlerinin bilimsel süreç becerilerini geliştirmeye dayalı geliştirilen hizmet içi eğitim kurs programının etkililiğini saptamak amacıyla yapılan çalışmanın bu bölümünde ; “Araştırmanın Modeli”, “Evren ve Örneklem”, “Veri Toplama Araçları” ve “Verilerin Toplanması ve Çözümlemesi” ile ilgili kapsamlı bilgiler verilmiştir.

2.1. ARAŞTIRMANIN MODELİ

Bu çalışma hem nicel, hem nitel araştırma yöntemlerini içermektedir. Araştırmada iki yöntemin kullanmasının amacı, nitel ve nicel araştırmaların sağlamış olduğu avantajlarından faydalanmak, aynı zamanda olumsuzlukları en aza indirmektir. Bu şekilde yapılan araştırmaların, araştırmacıya çok yönlü veri toplama fırsatı sağladığı belirtilmektedir (Johnson ve Onwuegbuzie, 2004). Bundan dolayı araştırma yaklaşımı olarak karma model benimsenmiştir. Sosyal Bilimler ve Davranış Bilimlerindeki kullanımının yaygınlık kazandığı karma araştırma yaklaşımı, nitel ve nicel araştırma yaklaşımlarının bir arada kullanılmasıyla gerçekleşen bir araştırma yöntemi olarak görülmektedir (Creswell, 2003).

Nicel araştırmalar; olgu ve olayları sayısallaştırarak gözlemlenebilir, ölçülebilir ve sayısal olarak betimlenebilir bir şekilde ortaya koyan araştırma türleridir. Nitel araştırmalar ise “gözlem, görüşme ve doküman analizi gibi nitel veri toplama yöntemlerinin kullanıldığı, algıların ve olayların doğal ortamda gerçekçi ve bütüncül bir biçimde ortaya konmasına yönelik bir sürecin izlendiği araştırma” olarak tanımlanmaktadır (Yıldırım ve Şimşek, 2006).

Bu modelin benimsenmesinin diğer bir nedeni ise; öğretmenlere yönelik hazırlanan hizmet içi eğitim kursunun öğretmenlerin ihtiyaçlarını karşılaması, öğretmenlerde yarattığı etkiyi belirlemesi, bu etkiyi ortaya çıkartırken kullanılan bir araçla elde edilen verilerin başka araçlarla elde edilen veriler yardımıyla daha anlaşılır ve açıklayıcı bir yapıya kavuşturulmasıdır.

Dolayısıyla, bu araştırmanın nicel boyutunda; durum ve ihtiyaç belirlemede tarama(survey) yöntemi; hazırlanan Hizmet İçi Eğitim kursunun uygulamasında

deneysel yöntem kullanılırken, nitel boyutu ise örnek olay(Özel Durum) yöntemi kullanılmıştır.

Nitel araştırma modellerinden tarama modeli, geçmişte olmuş ya da halen devam eden bir durumu var olduğu şekliyle göstermeyi amaçlayan araştırma şeklidir. Araştırmaya konu olan durum, birey ya da nesne, olduğu ortaya çıktığı ortam içinde ve olduğu gibi betimlenmeye çalışılır (Karasar, 2003). Tarama modeli, nicel ve nitel (karma) araştırma yaklaşımlarının her ikisinin kullanılmasına imkan sağlayan araştırma türüdür (Kırcaali-İftar, 1997). Bu çalışmada da öğretmenlerin bilimsel süreç becerileri kullanma durumları, bu beceriler hakkında görüşleri tarama yöntemiyle belirlenmiştir.

Deneysel model ise bir çalışmada etkisi ölçülebilecek bir etkenin katılımcılara uygulanması ve katılımcıların bu etkene verdikleri yanıtların ölçülmesi ile elde edilen sonuçların karşılaştırılması olarak tanımlanmaktadır (Çepni, 2010). Bu çalışmada tarama modeliyle belirlenen öğretmen durumları ve ihtiyaçları, analiz edilmiş, ilgili literatür incelenmiş ve bir Hizmet İçi Eğitim kursu deney ve kontrol gruplarına uygulanmıştır. Deneysel araştırma deseninin sembolik görünümü Şekil 1’de gösterilmiştir.

Şekil:1 Deneysel Araştırma Deseni

Grup	Ön test	İşlem	Son test	Kalıcılık Testi
Deney Grubu	Ön Ölçümler BSB Ölçeği Aşinalık Testi Farkındalık Testi Gözlem Formu Görüşme Formu	Hizmet İçi Eğitim Kursu	Son Ölçümler BSB Ölçeği Aşinalık Testi Farkındalık Testi Gözlem Formu	8 Hafta Sonraki Ölçümler BSB Ölçeği Aşinalık Testi Farkındalık Testi
Kontrol Grubu	Ön Ölçümler BSB Ölçeği Aşinalık Testi Farkındalık Testi Gözlem Formu Görüşme Formu		Son Ölçümler BSB Ölçeği Aşinalık Testi Farkındalık Testi Gözlem Formu	

Şekil 1 de görüldüğü gibi araştırmanın deneysel boyutunda deney grubu ve kontrol grupları oluşturulmuştur. Her iki gruba ön ölçümler uygulandıktan sonra sadece deney grubuna Hizmet İçi Eğitim Programı uygulanmıştır. Hizmet içi eğitim sonunda her iki grubun son ölçümleri ile kalıcılık testleri yapılmıştır.

Bu araştırmanın nitel boyutunda ise çalışmanın doğasına uygun olan ‘durum çalışması (case study) deseni’ kullanılmıştır. Nitel araştırma içerisinde durum çalışması, İngilizce alan yazındaki “case study” ye karşılık olarak Türkçe alan yazında “durum çalışması”, “örnek olay çalışması”, “özel durum çalışması”, “vaka incelemesi” gibi değişik şekillerde adlandırılmaktadır. Durum çalışması aşağıdaki şekilde tanımlanabilir;

- (1) Güncel bir olguyu, olduğu ortam içinde çalışan,
- (2) Durumun ve bu durumun var olduğu içerik arasındaki sınırların belirgin olmadığı,
- (3) Çok sayıda kanıt veya veri kaynağının olduğu durumlarda kullanılan araştırma yöntemidir (Yıldırım ve Şimşek, 2006).

Bu çalışmada hem Hizmet İçi Eğitim kursu öncesinde hem de eğitim sonrasında eğitime katılan öğretmenlerle gözlemler, görüşmeler ve doküman analizleri yapılmış, öğretmenlerin öğrencilerine bilimsel süreç becerilerini aktarma şekilleri belirlenmeye çalışılmıştır.

Araştırmanın uygulanması dört aşamada gerçekleştirilmiştir.

Araştırmanın ilk aşamasında okul öncesi öğretmenlerinin bilimsel süreç becerileri konusunda ihtiyaçlarını belirlemek için ilgili literatür taraması yapılmıştır. Bu çalışmalarda önemle üzerinde durulan noktalar belirlenmiştir. Literatürde öğretmenle yapılan çalışmalar göz önünde tutularak öğretmenlerin bilimsel süreç becerilerini belirlemek için ölçek ve anketler kullanılmıştır. Eksiklikleri daha derinlemesine ortaya koymak içinde görüşmeler ve gözlemler yapılmıştır.

İkinci aşamada elde edilen veriler sonucunda Hizmet İçi Eğitim kurs programı geliştirilmiştir. Programda olabilecek eksiklikler giderilmesi için programın pilot uygulaması araştırmaya katılacak öğretmenlerle benzer özellikler gösteren bir grup öğretmen ile gerçekleştirilmiştir. Araştırmanın ilk iki aşamasında elde edilen veriler ışığında eğitim programının son hali verilmiştir

Üçüncü aşamada, geliştirilen Hizmet İçi Eğitim kursu belirlenen öğretmenler ile birlikte uygulanmaya başlanmıştır. Otuz iki saatlik bir eğitim yapılmıştır. Eğitim

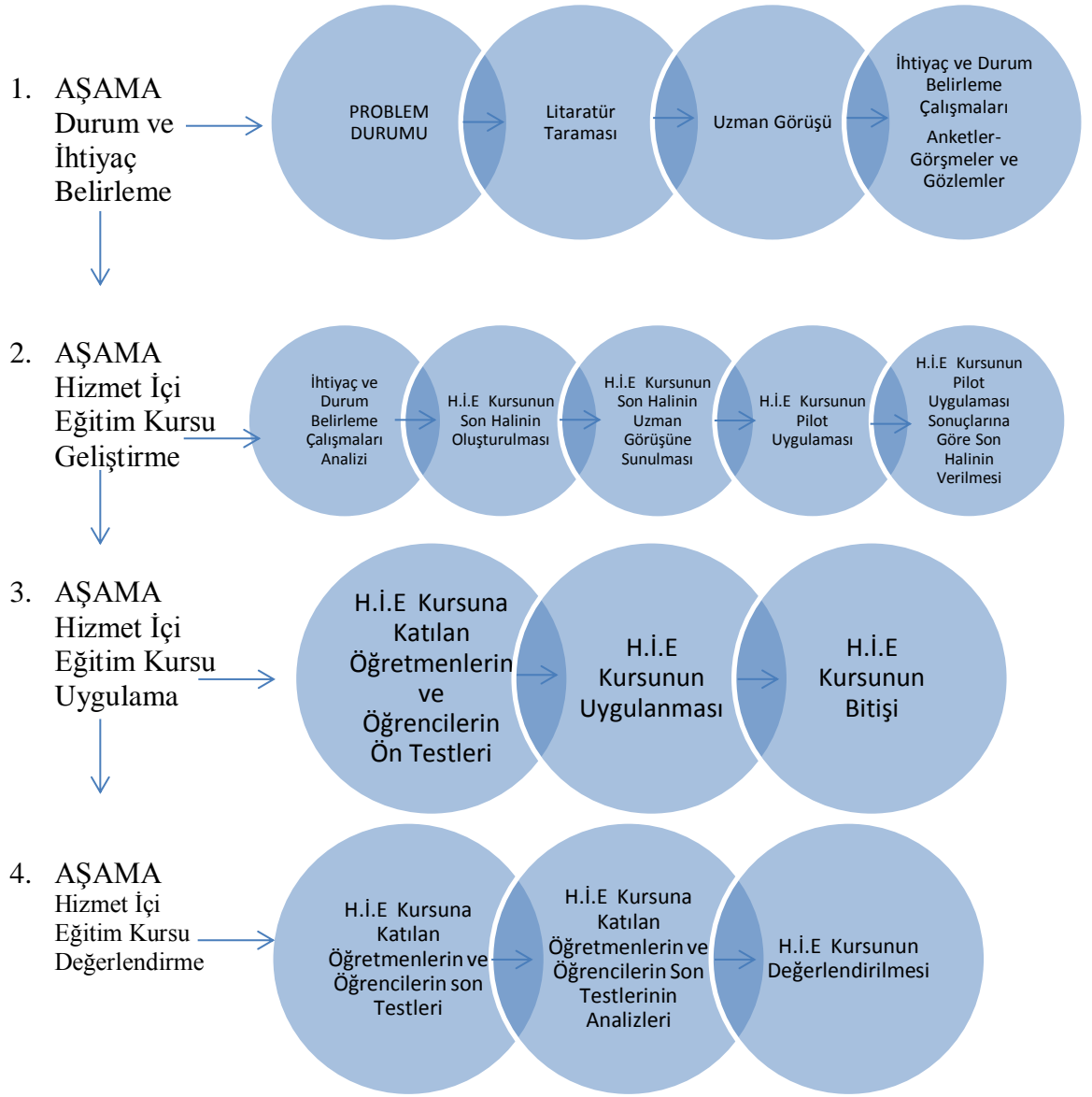
yapılan süre içinde Hizmet İçi Eğitim kursuna katılan öğretmenlerin ihtiyaçları göz önünde tutulmuş, hem bireysel hem de grup çalışmaları yaptırılarak programın hedeflerine ulaşılmaya çalışılmıştır

Son aşamada ise hazırlanan Hizmet İçi Eğitim kursunun etkililiğini belirlemek için eğitim öncesinde öğretmenlere uygulanan ön testler, son test olarak tekrar uygulanmıştır. Ayrıca eğitime katılan öğretmenlerden gönüllü olan öğretmenlerin sınıflarında gözlemler yapılmış, Hizmet İçi Eğitim kursunun öğrenciler üzerinde etkisini belirlemek içinde kurs öncesinde öğrencilere yapılan testler kurs sonunda araştırmaya katılan öğretmenlerin sınıflarındaki öğrencilerine tekrar uygulanmıştır.

Araştırma boyunca yapılan işlemlerin şematik görünümü şekil 2’de verilmiştir.

Şekil 2:Tez Çalışmasında Yapılan İşlemlerin Şematik Gösterimi

ARAŞTIRMANIN AŞAMALARI



Şekil 2 incelendiğinde bu araştırma bazı basamaklardan geçilerek oluşturulmuştur.

Hizmet içi eğitim kursu ihtiyaçlarının belirlenmesi aşaması; konuya ilişkin uzman görüşleri ile konu ile ilgili alan yazını taranarak oluşturulmuş ve okul öncesi öğretmenlerinin bilimsel süreç becerileri hakkındaki durumlarını ön ölçümlerle belirlenmeye çalışılmıştır. Kurs programının geliştirilmesi aşaması; ihtiyaç belirleme aşamasının sonuçları ile uzmanların görüşleri ve hizmet içi eğitim kursunun pilot uygulama sonuçlarına göre belirlenmiştir. Pilot uygulama sonunda ortaya çıkan aksaklıklar giderilmiş, eklemeler yapılmış ve daha sonra hazırlanan hizmet içi eğitim programının uygulama aşamasına geçilmiştir.

Son aşama olarak hizmet içi eğitim kursunun değerlendirme aşamasında; hizmet içi kursuna katılan öğretmenler (deney) ile katılmayan öğretmenler (kontrol) ve bu öğretmenlerin sınıflarındaki çocuklar ile yapılan değerlendirme sonuçları oluşturmuştur.

2.2. EVREN VE ÖRNEKLEM

Bu bölümde araştırmanın evreni ve çalışma grubu hakkında bilgilere yer verilmiştir. Araştırmanın evreni; 2013-2014 eğitim öğretim yılında Kütahya ili merkezinde okul öncesi eğitimi veren resmi ve özel eğitim kurumlarında görev yapan okul öncesi öğretmenleridir. Araştırmanın çalışma grubu seçiminde araştırmanın aşamalarını dikkate alarak amaçlı örneklem seçimi yoluna gidilmiştir. Amaçlı örnekleme; Patton'a (1987, Akt. Şimşek ve Yıldırım, 2004) göre, zengin bilgiye sahip olduğu düşünülen durumların derinlemesine çalışılmasına olanak veren örneklem seçme şekli olarak görülmektedir.

Amaçlı örnekleme yönteminde kişilerin nitelikleri bir ölçüt olarak alınır; grup içindeki farklılıkları yansıtacak ve belli nitelikteki kişilerin dâhil olmasını sağlayacak şekilde bir seçim yapılan örnekleme olarak belirtilmektedir (Çermik ve diğerleri 2012). Bu tür seçimlerde araştırılacak gruplar benzer özelliklere sahip olmak koşuluyla homojen bir yapı oluşturmaktadırlar (Çepni, 2010).

Araştırmanın aşamaları ve bu aşamalarda veri toplanan örneklem gruplarına ilişkin bilgiler Tablo 5'de verilmiştir.

Tablo 5: Hizmet İçi Eğitim Kursu Aşamaları Ve Öğretmen Sayıları

HİZMET İÇİ EĞİTİM KURSUNUN AŞAMALARI	ÖRNEKLEM GRUBU
Durum tespiti ve ihtiyaç analizi Programa ilişkin görüşme Gözlem	81 Öğretmen 10 Öğretmen 3 öğretmen
Pilot uygulama	6 Öğretmen
Esas uygulama	13 Öğretmen
Değerlendirme Deney ve kontrol grupları İzleme grupları İzleme öğrencileri	26 Öğretmen 3 Öğretmen 48Öğrenci

Tablo 5 incelendiğinde hizmet içi eğitim kursu aşamaları ve bu aşamaya katılan öğretmen ve öğrencilerin sayıları verilmektedir.

Durum Tespiti Örnekleme: Bu aşamada, Kütahya il merkezinde görev yapan 81 öğretmen ile bilimsel süreç becerileri hakkındaki bilgileri ve bilimsel süreç becerilerine ilişkin aşinalık ve farkındalıkları tespit edilmiştir. Araştırmanın nicel boyutunda tarama modeli seçilmiştir. Kütahya ilinde çalışan 81 okul öncesi öğretmene ulaşarak Bilimsel Süreç Becerileri Ölçeği ve Bilimsel Süreç Becerilerine İlişkin Aşinalık ve Farkındalık-İlgi Anketi uygulanmıştır.

Durum tespiti aşamasındaki örnekleme ilişkin okulların listesi ve uygulamanın yapıldığı öğretmen sayıları (EK-1) verilmiştir.

İhtiyaç belirleme aşamasında yapılan araştırmaya Kütahya il merkezinde yer alan 21 okul öncesi eğitimi veren kuruma ulaşılmıştır. Bu eğitim kurumlarından 11 tanesi ilköğretim okulu, 5 tanesi bağımsız devlet anaokulu ve 2 tanesi özel anaokulu ile 3 tanesi özel ilköğretim okuludur. Bu kurumlarda tam zamanlı ve yarı zamanlı çalışan toplam 81 öğretmene ulaşılmıştır. Durum tespitine yönelik yapılan araştırmaya katılan öğretmenlerin tanımlayıcı bilgileri Tablo 6'da verilmiştir.

Tablo 6: Durum Tespiti Aşamasına Katılan Öğretmenlerin Tanımlayıcı Bilgileri

Öğretmenlerin özellikleri	Kategoriler	N	%
Cinsiyet	Kadın	80	98,8
	Erkek	1	1,2
Mesleki Deneyim	5 yıldan az	38	46,6
	6-10 yıl	26	32,1
	11-15 yıl	13	16
	16-20	1	1,2
	20 ve üstü	3	3,7
Mezuniyet	Önlisans	13	16,1
	Açıköğretim	27	33,3
	Örgün eğitim	41	50,6
Çalışılan Kurum	İlköğretim anasınıfı	25	30,9
	Resmi anaokulu	38	46,9
	Özel anaokulu	8	9,9
	Özel anasınıfı	10	12,9
Çalışılan Yaş Grupları	5 yaş	70	86,4
	6 yaş	11	13,6
Bilimsel Süreç Becerilerine İlişkin Eğitim	Evet	17	21
	Hayır	64	79

Tablo 6’da durum tespiti aşamasına katılan öğretmenlerin genel bilgilerine bakıldığında araştırmaya 81 öğretmen katılmış bu öğretmenlerin 80’i bayan 1’i erkektir. Öğretmenlerin mesleki deneyimleri incelendiğinde 38 öğretmenin 5 yıldan az, 26 öğretmenin 6-10 yıl, 13 öğretmenin 11-15 yıl, 1 öğretmenin 16-20 yıl ve 3 öğretmenin 20 yıl ve üstü mesleki deneyime sahip olduğu görülmektedir. Öğretmenlerin mezuniyetlerine bakıldığında 13 öğretmenin ön lisans, 27 öğretmenin açık öğretim ve 41 öğretmenin örgün eğitim mezunu olduğu görülmektedir. Öğretmenlerin çalıştıkları kurumlara bakıldığında 25 öğretmenin İlköğretime bağlı anasınıflarında, 38 öğretmenin resmi anaokullarında, 8 öğretmenin özel anaokullarında ve 10 öğretmenin özel ilköğretim kurumlarının anasınıflarında görev yaptığı görülmüştür. Öğretmenlerin çalıştıkları yaş grupları incelendiğinde 70 öğretmenin beş yaşındaki çocuklara, 11 öğretmenin ise altı yaşındaki çocuklara öğretmenlik yaptıkları belirlenmiştir. Öğretmenlerin 17’si daha önce bilimsel süreç becerilerine ilişkin bir eğitim programına katıldıklarını, 64 öğretmenin ise daha önce bilimsel süreç becerilerine ilişkin bir eğitim programına katılmadıkları görülmektedir.

İhtiyaç Belirleme Örnekleme: Bilimsel Süreç Becerileri Ölçeği ve Bilimsel Süreç Becerilerine İlişkin Aşinalık ve Farkındalık-İlgi Anketi uygulanan ve bu

değerlendirme araçlarının analizi sonucunda düşük ortalama puanlara sahip on okul öncesi öğretmeni ile görüşmeler yapılmış bilimsel süreç becerileri öğretiminde ihtiyaç duydukları durumlar belirlenmiştir.

Bunun yanı sıra ihtiyaçları belirlerken araştırmaya dâhil edilen öğretmenlerin içinden gönüllü olarak belirlenen üç öğretmenin sınıflarında bilim etkinlikleri boyunca sınıf içinde gözlem yapılmıştır. Gözlemler güvenilirliği sağlamak için hem araştırmacı hem de konuya ilişkin bilgi sahibi ikinci bir uzmanla ayrı günlerde gerçekleştirilmiştir.

Pilot Uygulama Örnekleme: Durum tespiti ve ihtiyaç belirleme aşamasına katılan öğretmenlerden elde edilen bulgular sonucunda hazırlanan pilot uygulama altı öğretmen ve dört öğretmen adayı ile uygulamaya konulmuştur. Öğretmenler ile kendi okullarında öğretmen adayları ile araştırmacının belirlediği bir ortamda pilot çalışma yapılmıştır. Hizmet içi eğitim kursu pilot uygulamasına katılan öğretmenler P1,P2.. şeklinde kodlanmıştır. Pilot uygulamaya katılan öğretmenlere ilişkin bilgiler Tablo 7’de verilmiştir.

Tablo 7: Hizmet İçi Eğitim Kursu Pilot Uygulamaya Katılan Öğretmenlerin Tanımlayıcı Bilgileri

Öğretmenlerin özellikleri	Kategoriler	N	Öğretmen (P)
Mesleki Deneyim	5 yıldan az	2	P1-P4
	6-10 yıl	3	P2-P5-P6
	11-15 yıl	1	P3
Öğrenim durumu	Açık öğretim	2	P2-P4
	Örgün eğitim	4	P1-P3-P5-P6
Çalışılan Kurum	İlköğretim anasınıfı	4	P1-P3-P4-P6
	Resmi anaokulu	2	P2-P5
Çalışılan Yaş Grupları	5 yaş	4	P1 -P3-P5-P6
	6 yaş	2	P2-P4

Tablo 7’de pilot uygulama örnekleme ilişkin bilgilere bakıldığında araştırmaya dahil edilen öğretmenlerin tümü bayan öğretmenlerden oluşmuştur. Öğretmenlerin 2’si 5 yıldan az, 3’ü 6-10 yıl ve 1’i ise 11-15 yıllık mesleki deneyime sahip oldukları görülmüştür. Öğretmenlerin 2’si Açık Öğretim, 4’ü Örgün Öğretim mezunudur. Öğretmenlerin 4’ü ilköğretime bağlı anasınıflarında görev yaparken diğer 2’si resmi anaokullarındaki anasınıfı öğretmenidir. Çalıştıkları yaş grupları ise 5 yaş ile 4, 6 yaş ile de 2 öğretmen çalışmaktadır. Pilot uygulamaya dahil edilen öğretmenlerin hiç biri daha

önce bilimsel süreç becerilerine ilişkin bir eğitim programına katılmadıklarını belirtmişlerdir.

Esas Uygulama Örnekleme: Pilot uygulama sonucunda belirlenen eksiklikler giderildikten sonra Hizmet İçi Eğitim Kurs programı hazırlanmıştır. Durum tespiti, görüşmeler ve gözlem sonucunda düşük puanlar alan 13 öğretmen esas uygulama örnekleme olarak belirlenmiştir. Esas uygulamaya katılan öğretmenler Ö1,Ö2... şeklinde kodlanmıştır. Esas uygulamaya dahil edilen öğretmenlere ilişkin bilgiler Tablo 8’de verilmiştir.

Tablo 8: Hizmet İçi Eğitim Kursuna Katılan Öğretmenlerin Tanımlayıcı Bilgileri

Öğretmenlerin özellikleri	Kategoriler	N	Öğretmen (Ö)
Mesleki Deneyim	5 yıldan az	5	Ö1-Ö2-Ö3-Ö5-Ö8
	6-10 yıl	5	Ö7-Ö9-Ö10-Ö11-Ö12
	11-15 yıl	1	Ö6
	20 ve Üstü	1	Ö4
Öğrenim durumu	Açık öğretim	4	Ö4-Ö7-Ö9-Ö11
	Örgün eğitim	9	Ö1-Ö2-Ö3-Ö5-Ö6-Ö8-Ö10-Ö12-Ö13
Çalışılan Kurum	İlköğretim anasınıfı	5	Ö2-Ö6-Ö8-Ö10-Ö12
	Resmi anaokulu	8	Ö1-Ö3-Ö4-Ö5-Ö7-Ö9-Ö11-Ö13

Tablo 8 incelendiğinde Hizmet içi eğitim programına katılan öğretmenlerin tümü bayan öğretmenlerdir. Öğretmenlerin mesleki deneyimlerine bakıldığında 5 öğretmenin 5 yıldan, 5 öğretmenin ise 6-10 yıl arasında öğretmenlik yaptıkları belirlenmiştir. Öğretmenlerin 4’ü açık öğretim 9’u örgün öğretim mezunudur. 5 öğretmen ilköğretime bağlı anasınıflarında görev yaparken 9 öğretmen resmi anaokullarında görevlidir. Öğretmenlerin tümü 6 yaş ile çalışan ve daha önce herhangi bir bilimsel süreç becerilerine yönelik eğitim programına dâhil olmayan öğretmenlerdir.

Değerlendirme Örnekleme: Yapılan eğitim sonrasında bu eğitimin öğretmenler üzerinde etkisini belirlemek için 13 deney, 13 kontrol grubu öğretmene ön testlerde uygulanan veri toplama araçları son test olarak tekrar uygulanmıştır. Öğretmenlerin sınıf içi uygulamalarına aktarma düzeyleri belirlemek için ise eğitime katılan üç gönüllü öğretmen (Ö2,Ö6,Ö12) belirlenmiştir. Bu öğretmenlere eğitim öncesinde yapılan gözlem formu tekrar uygulanmıştır. Öğretmenlere verilen bu eğitimin sınıflarındaki çocukların bilimsel süreç becerilerine ne kadar etki ettiği ise öntest-sontest yapılarak

ölçülmüştür. Bunun için ise çocuklar için hazırlanan Turan (2012) Bilimsel Süreç Becerileri Aracı uygulanmıştır.

2.3. Veri Toplama Araçları

Bu bölümde araştırma sırasında verileri toplamada kullanılan araçlar hakkında geniş bilgilere yer verilmiştir.

2.3.1. Öğretmen Kişisel Bilgi Formu

Öğretmenlerin kişisel bilgilerini belirlemeye yönelik araştırmacı tarafından hazırlanan bilgi formudur. Bu formda öğretmenlerin cinsiyeti, meslekte çalışma süreleri, mezun oldukları kurum, çalıştıkları eğitim kurumu ve çalıştıkları yaş grupları ile bilimsel süreç becerileri hakkında eğitim alıp almadıklarını belirlemeye yönelik sorular bulunmaktadır. Kişisel bilgi formu Ek-2 de sunulmuştur.

2.3.2. Bilimsel Süreç (İşlem) Becerileri Testi

Araştırmada kullanılacak Bilimsel Süreç Becerileri Testi ilk olarak Burns, Okey ve Wise (1985:170) tarafından geliştirilmiştir. Orijinal adı; The Test of Integrated Process Skills II (TIPS II) olan testte, beş bütünleştirilmiş bilimsel süreç becerisini; değişkenleri tanımlama ve kontrol etme, hipotez kurma, yaparak tanımlama, grafik oluşturma ve yorumlama ile deney yapma becerilerini ölçmeye yönelik 36 çoktan seçmeli test maddesi bulunmaktadır. Bu araştırmada, TIPS II testinin 2002 yılında Ateş ve Bahar tarafından Türkçe'ye uyarlanan versiyonu kullanılmıştır. Ateş ve Bahar tarafından yapılan uyarlama sonucunda testin güvenirliği (Spearman-Brown) .74 olarak bulunmuştur. Bu araştırmada ise testin güvenirliği .83 olarak bulunmuştur. Bilimsel süreç becerileri testinin sorularına ilişkin bazı bilgiler ve testin güvenirliğine ilişkin sonuçlar Tablo 9 ve Tablo 10'da verilmiştir.

Tablo 9: Bilimsel Süreç Becerileri Ölçeği Madde Dağılımları

Beceri Madde	Madde sayısı	Sorular
Değişkenleri Tanımlama ve Kontrol Etme	12	2,14,15,16,19,21,22,23,25,29,30,31
Hipotez Kurma	9	3,5,7,11,13,20,26,34,35
Yaparak Tanımlama	6	1,6,8,17,32,33
Grafik Oluşturma ve Yorumlama	6	4,12,18,24,27,28
Deney Yapma	3	9,10,36
Tüm test	36	

Tablo 9 incelendiğinde Bilimsel Süreç Becerileri Ölçeği maddeleri; değişkenleri tanımlama ve kontrol etme 12 madde, hipotez kurma 9 madde, yaparak tanımlama 6 madde, grafik oluşturma ve yorumlama 6 madde ile deney yapma 3 madde toplamda 36 madde şeklinde oluşturulmuştur.

Tablo 10: Bilimsel Süreç Becerileri Ölçeği Uygulamalarının Güvenirlik Sonuçları

Beceri Madde	Orijinal Versiyonu (Cronbach α)	Türkçe'ye Uyarlama (Cronbach α)	Mevcut Çalışma (Cronbach α)
Değişkenleri Tanımlama ve Kontrol Etme	.57		.73
Hipotez Kurma	.62		.57
Yaparak Tanımlama	.65		.65
Grafik Oluşturma ve Yorumlama	.64		.69
Deney Yapma	.49		.44
Tüm test	.86	.74	.83

Tablo 10 incelendiğinde bu araştırmada öğretmenlerin bilimsel süreç becerilerini ölçmek için kullanılan 'Bilimsel Süreç Becerileri Ölçeği' güvenilirlik ölçütlerine bakıldığında hem orijinal ölçeğin hem de uyarlama çalışmasındaki güvenilirlik katsayılarına yakın katsayılara ulaşıldığı görülmüştür. Bu araştırmada güvenilir sonuçlara ulaşılmıştır. Bilimsel süreç becerileri ölçeği soruları ve cevap anahtarı Ek-3 de verilmiştir.

2.3.3. Bilimsel Süreç Becerileri Aşinalık Ve Farkındalık-İlgi Anketi

Araştırmada kullanılacak bilimsel süreç becerileri aşinalık ve farkındalık anketi araştırmacı tarafından literatür incelenerek 13 bilimsel süreç becerisini içeren bir anket formudur. Bu formda okul öncesi öğretmenlerin bilimsel süreç becerilerini

tanımlamaları, ilgili terimleri daha önce duyup duymadıklarını, bu terimlerle ilgili araştırma yapıp yapmadıklarını belirlemeye yarayan bir form şeklinde tasarlanmıştır. Bu form 13 bilimsel süreç becerisinin isimlerinin yer aldığı ve öğretmenlerin aşinalıklarını belirlemede; *Bu terime aşına değilim, Bu terime aşınayım ama anlamadım, Bu terime aşınayım ve anlıyorum* gibi seçeneklerin sunulmuştur. Farkındalık-İlgilerini belirlemek için ise; *Bu terimle ilgili daha fazla bir şeyler öğrenmek için hiç ilgilenmiyorum, Bu terimle ilgili daha fazla bir şeyler öğrenmek için ilgileniyorum, Bu terimle ilgili daha fazla bir şeyler öğrenmek için çok ilgileniyorum* gibi seçenekler sunulmuş öğretmenlerin bunlardan birisini işaretlemesi istenmiştir. Aşinalık ve farkındalık-İlgi soruları Ek-4 de verilmiştir.

2.3.4. Gözlem Formu

Okulöncesi öğretmenlerinin sınıf içinde yapmış oldukları bilimsel süreç becerileri ile ilgili etkinlik veya anlatımlara yer verme durumlarını tespit etmek üzere gözlem yöntemi kullanılmıştır. Gözlem, doğal ortamlarda yapılan, insan davranışlarının incelenmesini temel amaç edinen ve nitel araştırma yönteminin en önemli veri toplama araçlarından birisidir (Ekiz, 2003:55). Herhangi bir ortamda ya da kurumda oluşan davranışa veya veriye ilk elden ulaşmayı amaçlayan, sayısal veri üretmekten çok, araştırmaya konu olan olay, olgu ve duruma ilişkin derinlemesine bilgi toplamak, ayrıntılı açıklamalar ve tanımlamalar yapabilmek için gözlem yönteminden yararlanılmaktadır (Yıldırım ve Şimşek, 2006:169).

Araştırmalarda kullanılan iki farklı gözlem türü vardır:

- a) Katılımcı gözlem
- b) Katılımcı olunmayan gözlem

a) Katılımcı gözlem: Araştırmacının gözlediği durum veya yere gerçekten dahil olduğu ve ortamla etkileşimde olduğu doğal olarak veri toplama sürecinin bir parçası olduğu gözlem türüdür.

b) Katılımcı olunmayan gözlem: Araştırmacının gözlediği durum veya yere hiçbir şekilde etkide bulunmadan sadece gözlem yaptığı türdür (Metin, 2014) .

Bu araştırmada gözlem türlerinden “katılımcı gözlem” yöntemi kullanılmıştır. Gözlem yoluyla veri toplanması anasınıflarında fen ve matematik etkinlikleri süresince yapılmıştır.

Gözlem formu etkinlik başlarken öğretmenin etkinliğe girişi, dikkat çekmesi, merak uyandırması, çocukların güdülenmesine ve temel bilimsel süreç becerilerini desteklemesine yönelik durumları belirlemeye göre hazırlanmıştır.

Nitel araştırmalar veya nitel veriler toplanırken, araştırmacının algı, kavrama ve yorum becerisinden kaynaklanan yanlılıkları kısmen de olsa ortadan kaldırmak için ikincil bir araştırmacı kullanması gerekmektedir (Kabapınar, 2003). Aynı alanda çalışan başka bir araştırmacının öğrenme ortamını gözlemlemesi elde edilen verilerin daha geçerli ve güvenilir olmasını sağlayacağı düşünüldüğünden çalışmada ikincil araştırmacı kullanılmıştır. İkincil araştırmacı okul öncesi öğretmenliği mezunu, öğretmenlik yapan ve okul öncesi eğitimi alanında yüksek lisans tez aşamasında olan araştırma sürecinden ve bilimsel süreç becerileri ile ilgili eğitim almış bir kişidir.

Her iki gözlemcinin gözlem formları arasında tutarlılık hesaplanmıştır. Tutarlılık yüzdelerinin hesaplanmasında aşağıdaki formül kullanılmıştır (Kabapınar, 2003).

$$p = \frac{(N_a * 100)}{N_t}$$

P= tutarlılık yüzdesi

Na= iki formda aynı şekilde kodlanan madde sayısı

Nt= bir formdaki toplam madde sayısı

İkincil araştırmacının yaptığı kodlamadan sonra gözlem formları arasındaki tutarlılık yüzdeleri; Ö2 için %84, Ö6 için %82 Ö12 için %80 bulunmuştur. Bu sonuçlar doğrultusunda yapılan gözlemlerin güvenilir olduğuna karar verilmiştir. Gözlem formu Ek-5 de sunulmuştur.

2.3.5. Görüşme Formu

Okulöncesi öğretmenlerinden anket, gözlem ve doküman incelemesi yöntemleri ile elde edilen veriler yarı-yapılandırılmış görüşmeler yardımıyla doğrulanmaya çalışılmıştır. Görüşme; sosyal bilimler alanında yapılan araştırmalarda kullanılan en yaygın veri toplama yöntemidir. Bu yöntem, bireylerin deneyimleri, düşünceleri, yorumları, zihinsel algıları ve tepkileri gibi gözlenemeyen yönlerini anlamaya yardımcı olmaktadır (Yıldırım ve Şimşek, 2006:120). Araştırmada yarı yapılandırılmış görüşme formu uygulanmıştır. Yarı-yapılandırılmış görüşmelerde araştırmacı görüşme sorularını

önceden hazırlar; ancak görüşme sırasında araştırılan kişilere kısmi esneklik sağlayarak oluşturulan soruların yeniden düzenlenmesine, tartışılmasına izin verir (Ekiz, 2003:62).

Görüşmelerde Okul öncesi öğretmenlerinin bilimsel süreç becerilerine yönelik görüşleri ve bu görüşlerin sınıf uygulamalarına yansımaları anlamak üzere çeşitli sorular yöneltilmiştir. Görüşme formu araştırmacı tarafından geliştirilmiştir. Görüşme formu Ek-6 da sunulmuştur.

2.3.6. Günlük Plan Değerlendirme Formu

Hizmet İçi Eğitim kursunun öğretmenlerin günlük plan hazırlamalarına nasıl bir etkide bulunduğunu belirlemek için okul öncesi öğretmenlere Hizmet İçi Eğitim kursu öncesinde ve sonrasında istedikleri konuya ilişkin bir bilim etkinliği planı yazmaları istenmiştir. Bu planların değerlendirilmesi için araştırmacı tarafından Milli Eğitim Bakanlığı okul öncesi eğitimde etkinlik hazırlanırken yapılması gereken plan formatını dikkate alınmıştır. Milli Eğitim Bakanlığı okul öncesi eğitimde etkinlik hazırlanırken yapılması gereken plan formatını şu şekilde belirtmektedir.

1- Kazanımlar ve Göstergeleri

Çocukların gelişimsel özellikleri göz önünde bulundurularak belirlenen ve o ay içinde ulaşılması beklenen kazanımlar arasından o gün için seçilmiş kazanımlar ile göstergeleri eğitim programındaki gelişim alanı adı ile beraber açık olarak yazılır.

2- Materyal Sözcük ve Kavramlar

Öğrenme sürecinde kullanılacak olan materyaller yazılmalıdır. Öğrenme sürecinde sözcük dağarcığını zenginleştirecek yeni sözcükler ve kavramlar yazılmalıdır.

3- Öğrenme Süreci

Eğitim ortamının nasıl düzenleneceği yazılmalıdır. Çocukların nasıl yönlendirileceği yazılmalıdır.. Materyalin nasıl kullanılacağı yazılmalıdır. Belirlenen kazanımlara göre öğrenme süreci açıklanmalıdır. Öğretmenin ve çocuğun rolleri belirtmelidir. Değerlendirme yapılmalıdır.

4- Dikkat Edilmesi Gereken Noktalar

Çocukların öğrenme sürecinde etkin katılımını sağlayacak ipuçları ve uygulama sırasında dikkat edilecek noktalar yazılmalıdır (MEB, 2012) şeklinde belirtmektedir. Bu araştırmada öğretmenlerin günlük planları değerlendirmede bu kriterler dikkate alınarak yapıp yapmadıkları ortaya koyan bir veri toplama aracı oluşturulmuştur. Form Ek-7 de sunulmuştur.

2.3.7. Okul Öncesi Çocuklar İçin Bilimsel Süreç Becerilerini Değerlendirme Aracı (BSBDA)

Araştırmada hizmet içi eğitime katılan öğretmenlerin kazandıkları bilimsel süreç becerilerinin sınıflarındaki çocuklarda ne gibi bir değişiklik yarattığını belirlemek üzere Turan (2012) tarafından geliştirilen Okul Öncesi Dönem Çocuklarının Bilimsel Süreç Becerileri Ölçeği kullanılmıştır. Ölçek 27 sorudan oluşmakta olup, çocukların temel bilimsel süreç becerilerini ölçmeye yönelik tasarlanmış bir değerlendirme aracıdır.

Bilimsel Süreç Becerilerini Değerlendirme Aracı'nın; 6 maddesi, çocukların bilgi birikimine dayanarak neden- sonuç ilişkisi kurma ve verilen bir durumun doğuracağı sonuçları tahmin etme ve önceden kestirme becerilerine yönelik tasarlanmıştır. Ölçeğin 6 maddesi ise çocukların bazı kavramları, nesnelere gruplandırıp ayırt edebilme, sınıflandırma ve sıralama yapabilme becerisine yöneliktir. Ölçekte 9 madde, çıkarım becerilerine ve 6 madde ise, çocukların duyu organlarını kullanarak çevrelerinde olup biten olayları kavramaları için gözlem yapma ve analitik düşünme becerilerini ölçmeye yönelik olarak hazırlanmıştır. Ölçek Hizmet İçi Eğitim kursu başlamadan önce eğitime katılacak olan öğretmenlerin çocuklarına öntest olarak uygulanmış eğitimden sonra sontest olarak tekrar uygulamıştır. Araştırmada kullanılan veri toplama araçlarının kullanım durumları Tablo 11'de verilmiştir.

Tablo 11: Araştırmada Kullanılan Veri Toplama Araçları Ve Çalışma Grubu Öğretmen Sayıları

Araştırmanın Aşamaları	Araştırma Tarihleri	Veri toplama aracı	Örneklem	Amaç
DURUM VE İHTİYAÇ BELİRLEME	Nisan-Mayıs 2013	Bilimsel Süreç Becerileri Ölçeği	81	Öğretmenlerin Bilimsel Süreç Becerilerini kullanma düzeylerini belirleme, bu beceriler hakkında düşüncelerini ortaya çıkarmak amaçlanmıştır.
		Aşinalık Anketi	81	
		Farkındalık Anketi	81	
DURUM VE İHTİYAÇ BELİRLEME	Haziran 2013 Eylül 2013	Görüşme	10	İhtiyaç belirlemede ulaşılan örneklemin %10'dan fazlası ile sınıf içi uygulamaları ve yaşadıkları zorlukları belirlemek amaçlanmıştır.
	Eylül 2013	Gözlem	3	Hizmet içi eğitim kursuna katılacak gönüllü 3 öğretmenle sınıf içi uygulamaları araştırmacı tarafından belirlenmesi amaçlanmıştır.
HİZMET İÇİ EĞİTİM KURSU UYGULAMA	Eylül –Ekim 2013	Hizmet İçi Eğitim Kursu Pilot Uygulaması	6	Esas uygulama öncesi hizmet içi eğitim kursunun eksikliklerin belirlenmesi amaçlanmıştır
	Kasım- Aralık 2013	Hizmet İçi Eğitim Kursu Esas Uygulaması	13	Program uygulanmıştır.
HİZMET İÇİ EĞİTİM KURSU DEĞERLENDİRME	Aralık 2013 Ocak 2014	Bilimsel Süreç Becerileri Ölçeği	13	Hizmet içi eğitim kursunun etkililiğini belirlemek amaçlanmıştır.
		Aşinalık Anketi	Deney Grubu	
		Farkındalık Anketi	13	
	Gözlem	Kontrol Grubu		
	Günlük planlar	3		
	Çocuklar İçin Bilimsel Süreç Becerileri Değerlendirme Aracı	48	Hizmet içi eğitim kursuna katılan öğretmenlerin sınıflarındaki çocuklardaki değişikliği belirlemek amaçlanmıştır.	

Tablo 11 incelendiğinde araştırmada kullanılan veri toplama araçları ve çalışma grubu öğretmen sayıları ile yapılan ölçme işlemlerin amaçları görülmektedir. Araştırma üç ana aşama şeklinde ve farklı tarihlerde ölçümler ve eğitimler yapılarak sürdürüldü görülmektedir.

2.4.Verilerin Analizi

Okul öncesi öğretmenleri için hazırlan Bilimsel Süreç Becerileri 'ne dayalı bir hizmet-içi eğitim kurs programı geliştirmek, uygulamak ve bu hizmet-içi eğitim programının kursa katılan öğretmenler ve kursa katılan öğretmenlerin sınıflarındaki öğrencileri üzerinde etkililiğini araştırmayı hedefleyen bu çalışmada, veriler amaca uygun olarak analiz edilmiştir. Veri toplama araçlarından elde edilen bulguların analizleri sırasıyla aşağıda verilmiştir.

2.4.1. Bilimsel Süreç (İşlem) Becerileri Testi'nden Elde Edilen Bulguların Analizi

Bilimsel Süreç Becerileri Testi (BSBT) 36 sorudan oluşmaktadır. Her bir madde 1 ve 0 şeklinde puanlanmıştır. Doğru cevaplar 1, yanlış cevaplar 0 şeklinde SPSS istatistik programına girilmiştir. Daha sonra öğretmenlerin doğru ve yanlış olarak verdikleri cevapların toplam puanları ile Bilimsel Süreç Becerileri Testi'nin alt faktörlerinin toplam puanları ayrı ayrı hesaplanmıştır.

Bu araştırmada; Bilimsel Süreç Becerileri Testi (BSBT) elde edilen veriler analiz edilirken, verilerin normal dağılım göstermemesi nedeni ile nonparametrik istatistik tekniğinden faydalanılmıştır. Nonparametrik istatistik işlemleri, normallik varsayımının karşılanamadığı durumlarda alternatif testler olarak kullanılan testlerdir (Büyüköztürk, 2007; Kalaycı, 2008). BSBT'de çoktan seçmeli maddeler için, deney ve kontrol gruplarının gruplar arası ön ve son test puanları karşılaştırılırken Mann Whitney U Testi, grupların kendi içindeki ön ve son test puanları karşılaştırılırken ise Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi kullanılarak istatistiksel analizler yapılmıştır. Mann Whitney U testi ilişkisiz örneklem için uygulanan t-testlerinin, Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi ise tekrarlanan (ilişkili) ölçekli t-testinin nonparametrik alternatifleridir (Kalaycı, 2008).

2.4.2. Bilimsel Süreç Becerileri Aşinalık Ve Farkındalık-İlgi Anketi'nden Elde Edilen Bulguların Analizi

Bilimsel Süreç Becerileri Aşinalık Ve Farkındalık Anketi araştırmacı tarafından literatür incelenerek 13 bilimsel süreç becerisini içeren bir anket formudur. Bu form 13 bilimsel süreç becerisinin isimlerinin yer aldığı ve öğretmenlerin aşinalıklarını belirlemede; *Bu terime aşına değilim, Bu terime aşınayım ama anlamadım, Bu terime aşınayım ve anlıyorum* gibi seçeneklerin sunulmuştur. Formun puanlamasında; *Bu terime aşına değilim 0 puan, Bu terime aşınayım ama anlamadım 1 puan, Bu terime aşınayım ve anlıyorum 2 puan* şeklinde yapılmıştır.

Farkındalık-İlgilerini belirlemek için ise; *Bu terimle ilgili daha fazla bir şeyler öğrenmek için hiç ilgilenmiyorum, Bu terimle ilgili daha fazla bir şeyler öğrenmek için ilgileniyorum, Bu terimle ilgili daha fazla bir şeyler öğrenmek için çok ilgileniyorum* gibi seçenekler sunulmuştur. Formun puanlamasında; *Bu terimle ilgili daha fazla bir şeyler öğrenmek için hiç ilgilenmiyorum 0 puan, Bu terimle ilgili daha fazla bir şeyler öğrenmek için ilgileniyorum 1 puan, Bu terimle ilgili daha fazla bir şeyler öğrenmek için çok ilgileniyorum 2 puan* şeklinde yapılmıştır. Uygulanan ölçme araçlarına verilen yanıtların yüzde, frekans analizleri, ortalama ve standart sapmaları hesaplanmıştır

2.4.3. Gözlem Formu'dan Elde Edilen Bulguların Analizi

Bu araştırmada gözlem türlerinden “katılımcı gözlem” yöntemi kullanılmıştır. Gözlem yoluyla veri toplanması anasınıflarında fen ve matematik etkinlikleri süresince yapılmıştır. Gözlem formu etkinlik başlarken öğretmenin etkinliğe girişi, dikkat çekmesi, merak uyandırması, çocukların güdülenmesine ve temel bilimsel süreç becerilerini desteklemesine yönelik durumları belirlemeye göre hazırlanmış 31 maddeden oluşan bir formdur.

Gözlemler hem araştırmacı hem de araştırmanın konusu hakkında bilgi sahibi ikinci bir gözlemci ile birlikte yapılmıştır. Gözlem formunda yer alan maddeler öğretmenlerin sınıf içi uygulamaları dikkate alınarak; iyi (3puan), orta (2 puan), zayıf (1puan) şeklinde puanlanmıştır. Her iki gözlemcinin gözlem formları arasında tutarlılık hesaplanmıştır. Her iki gözlemcinin gözlem formları karşılaştırılarak analizler yapılmıştır. Öğretmenlerin sınıf içi uygulamalarının, hizmet içi eğitim öncesi ve hizmet içi eğitim sonrası ortalama puanları alınarak analizler yapılmıştır.

2.4.4. Görüşme Formu'dan Elde Edilen Bulguların Analizi

Okulöncesi öğretmenlerinden anket, gözlem ve doküman incelemesi yöntemleri ile elde edilen veriler yarı-yapılandırılmış görüşmeler yardımıyla doğrulanmaya çalışılmıştır. Görüşmelerde Okul öncesi öğretmenlerinin bilimsel süreç becerilerine yönelik görüşleri ve bu görüşlerin sınıf uygulamalarına yansımaları anlamak üzere çeşitli sorular yöneltilmiştir. Görüşme formunda yer alan sorular için içerik analizi yapılmıştır. Bu analizde temel amaç, toplanan verileri açıklayabilecek kavramlara ve ilişkilere ulaşmaktır. İçerik analizinde temelde yapılan işlem birbirine benzeyen verileri belirli kavramlar ve temalar çerçevesinde bir araya getirmek ve bunları okuyucunun anlayabileceği bir biçimde düzenleyerek yorumlamaktır (Yıldırım ve Şimşek, 2006). Bilimsel Süreç Becerileri 'ne dayalı bir hizmet-içi eğitime ihtiyaç duydukları konular ve sınıf içi uygulamalarına ilişkin yöneltilen soruların her biri bir tema olarak belirlenmiştir. Bu temalara verilen cevaplar her bir öğretmen için ayrı ayrı analiz edilmiştir.

2.4.5. Günlük Plan Değerlendirme Formu'dan Elde Edilen Bulguların Analizi

Hizmet İçi Eğitim kursunun öğretmenlerin günlük plan hazırlamalarına nasıl bir etkide bulunduğunu belirlemek için okul öncesi öğretmenlere Hizmet İçi Eğitim kursu öncesinde ve sonrasında istedikleri konuya ilişkin bir bilim etkinliği planı yazmaları istenmiştir. Bu planların değerlendirilmesi için araştırmacı tarafından Milli Eğitim Bakanlığı okul öncesi eğitimde etkinlik hazırlanırken yapılması gereken plan formatını dikkate alınmıştır.

Bu araştırmada öğretmenlerin günlük planları değerlendirmede bu kriterler dikkate alınarak yapıp yapmadıkları ortaya koyan bir veri toplama aracı oluşturulmuştur. Öğretmenlerin hazırladıkları planlar analiz edilirken, veri toplama aracında yer alan maddelere uygunluğuna bakılmıştır.

2.4.6. Okul Öncesi Çocuklar İçin Bilimsel Süreç Becerilerini Değerlendirme Aracı'dan Elde Edilen Bulguların Analizi

Araştırmada hizmet içi eğitime katılan öğretmenlerin kazandıkları bilimsel süreç becerilerinin sınıflarındaki çocuklarda ne gibi bir değişiklik yarattığını belirlemek üzere Okul Öncesi Dönem Çocuklarının Bilimsel Süreç Becerileri Ölçeği kullanılmıştır.

Ölçek 27 sorudan oluşmakta olup, çocukların temel bilimsel süreç becerilerini ölçmeye yönelik tasarlanmış bir değerlendirme aracıdır. Her madde doğru yada yanlış olarak puanlanmıştır. Hizmet içi eğitim programına katılan 3 gönüllü öğretmenin sınıflarındaki çocuklara uygulanmıştır. Hizmet içi eğitim programı başlamadan ve Hizmet içi eğitim programı bittikten sonra öğrencilerin durumlarını belirlemek için Wilcoxon İşaretili Sıralar Testi analizleri yapılmıştır.

2.5. Hizmet İçi Eğitim Kursunun Oluşturulması

Okul öncesi öğretmenlerin bilimsel süreç becerilerini geliştirmeye yönelik hazırlanan hizmet içi eğitim kursu, belirlenen özel durum çalışması yöntemi çerçevesinde dört aşamada yürütülmüştür. Bu aşamalar şunlardır:

I. Hizmet İçi Eğitim Kurs Programının Geliştirme Aşaması

II. Hizmet İçi Eğitim Kurs Programının Pilot Uygulama Aşaması

III. Hizmet İçi Eğitim Kurs Programının Esas Uygulama Aşaması

IV. Hizmet İçi Eğitim Kurs Programının Değerlendirme Aşaması

2.5.1. Hizmet İçi Eğitim Kurs Programının Geliştirme Aşaması

Hizmet İçi Eğitim programı geliştirme çalışmasında, eğitim sürecini bir sistem olarak ele alan ve hedeflere ulaşmak için sistemi oluşturan tüm unsurların birlikte ve etkili çalışmasını teşvik eden sistem yaklaşım modeli kullanılmıştır. Milli Eğitim Bakanlığı Hizmet İçi Eğitim Daire Başkanlığı (HİEDB), Hizmet İçi Eğitim programlarının bu model kullanılarak geliştirilmesini önermektedir (Yalın ve diğerleri, 1996). Eğitimde sistem yaklaşım modeli; analiz, tasarım-değerlendirme ölçütleri, eğitim planı, eğitimin uygulanması ve değerlendirilmesi aşamalarından oluşan bir modeldir (Aydın, 2011).

Çalışmada sistem modeli sayesinde Hizmet İçi Eğitim kursunun konusu olan bilimsel süreç becerileri merkeze ve aşamalı şekilde kazandırılmaya çalışılmıştır. Bunun yanında, Hizmet İçi Eğitime katılan öğretmenlerin bilgi düzeylerini artırmak, öğrenme ortamlarını düzenlemek için ders planları ve Hizmet İçi Eğitim kurs öğretmen kılavuz kitabı hazırlanmış ve uygun öğrenme ortamlarının nasıl oluşturulacağı ortaya konulmuştur.

Modelin son aşaması olan değerlendirme aşamasında sürece ve ürüne yönelik değerlendirme yapılmıştır.

Sistem yaklaşımı modeli;

1-Analiz aşaması,

2-Tasarım aşaması,

3-Eğitimin planlanma aşaması,

4-Programın uygulanma aşaması

5-Değerlendirme aşaması olmak üzere beş aşamadan oluşmaktadır (Yalın ve diğerleri, 1996; Aydın, 2011).

Şekil 3’de Sistem yaklaşımı modeli aşamaları verilmiştir.

Şekil 3: Sistem Yaklaşımı Modeli Aşamaları

İHTİYAÇ ANALİZİ	Önceki yapılan araştırmalar ihtiyaçlar incelenir. Bilgi düzeyleri belirlenir. Hedef grubun profilleri ortaya çıkartılır İhtiyaç duyulan konular belirlenir. Programın amaçları hedefleri belirlenir. Düzenlenecek eğitimin ihtiyaçlara uygunluk düzeyi kararlaştırılır.
TASARIM	Elde edilen bilgilere göre program tasarımı yapılır İçerik metni hazırlanır Eğitim hedefleri oluşturulur. Organizasyonla ilgili tasarımlar yapılır
EĞİTİMİN PLANLANMASI	Günlük planlar oluşturulur. Öğretim materyali hazırlanır. Ölçme ve değerlendirme araçları hazırlanır Pilot uygulama yapılır
UYGULAMA	Hazırlanan eğitim programı uygulanır. Süreç değerlendirilir.
DEĞERLENDİRME	Ölçme değerlendirme araçları uygulanır İzleme değerlendirmesi yapılır Hedeflere ulaşılma düzeyine karar verilir

Şekil 3 incelendiğinde sistem yaklaşımı modeli aşamaları beş basamakta toplandığı görülmektedir. Her basamakta yapılacaklar ayrı ayrı belirtilmiştir. Sistem yaklaşımı modeli aşamaları ayrıntılı şekilde aşağıda açıklanmıştır.

2.5.1.1. İhtiyaç Analizi

Hizmet İçi Eğitim kursunun öğretim programı hazırlanırken, öncelikle kursun hangi bilgi, beceri ve tutum ve bakış açılarını kazandırmak amacıyla geliştirileceğine karar verilmesi gerekmektedir (Çınar, 2011). Taymaz (1981) ihtiyaç analizi öncesinde ilk olarak ihtiyaçların belirlenebilmesi amacıyla görüşme, anket uygulama, gözlem

yapma ve test uygulama gibi yöntemlerden biri veya birkaçı kullanılarak ihtiyaçların belirlenmesini ve programın hedeflerinin analizinin yapılması gerekliliğini belirtmektedir.

Bu bağlamda okul öncesi öğretmenlerinin bilimsel süreç becerileri ile ilgili hangi konularda hizmet içi eğitime gereksinim duyduklarının belirlenmesine, bilgi eksikliği ve yetersiz oldukları konuların saptanmasına önem verilmiştir. İhtiyaç analizi yapılırken, doküman incelenme, mülakat ve gözlem teknikleri kullanılmıştır.

İlk önce doküman incelemesi yolu ile okul öncesi öğretmenlerinin Bilimsel süreç becerileri, fen etkinliklerini uygulamalarına ilişkin çalışmalar incelenmiştir. Bu amaçla “Çalışandemir, (2002), Ayvacı ve diğ. (2002, Parlakyıldız ve Aydın (2004), Karaer ve Kösterelioğlu (2005) Akkaya (2006), Adak (2006), Özbey (2006), Karamustafaoğlu ve Kandaz (2006) Uysal(2007), İnan, (2010), Öztürk, (2010) İnan, (2011) Alisinanoğlu ve Diğ. (2012) Kefi ve diğ. (2013) Kefi ve Çeliköz, (2014) yaptıkları araştırmalar değerlendirildiğinde; öğretmenlerin bilimsel süreç becerilerini kullanmada, fen etkinliklerini planlama, uygulama, yöntem ve teknik kullanma, araç gereç temin etme veya fen etkinliklerindeki yeterliliklerinde, tutumlarında güçlükler olduğu görülmüştür. Bu araştırmaların sonuçları incelendiğinde okul öncesi öğretmenlerin bilimsel süreç becerilerini aktarmada zorluklar yaşadıkları görülmektedir.

Yapılan bu araştırmalar ve çalışmanın öncesinde yapılan mülakatların analizi sonucunda öğretmenlerin bilimsel süreç becerilerini tam olarak anlamadıkları, bu beceriler hakkında yeterli bilgiye sahip olmadıkları ve bu konular hakkında yeterli bir hizmet-içi eğitim alamadıkları için sınıf içinde bu becerileri etkili bir şekilde uygulayamadıkları tespit edilmiştir.

Yapılan literatür taraması ve mülakatlar sonucunda ihtiyaçların genel olarak şu başlıklar altında toplandığı belirlenmiştir;

Bilimsel süreç becerilerine ilişkin teorik alt yapının eksikliği

Okul öncesi dönemde bu becerileri aktarmadaki zorluklar

Gerekli araç gereçlerin kullanımına ilişkin zorluklar

Etkinlik tasarlarırken yaşanan sıkıntılar ve bu becerilerin değerlendirilmesindeki eksiklikler şeklinde ana başlıklar halinde belirlenmiştir.

2.5.1.2. Tasarım

Hizmet İçi Eğitim kursun tasarım aşaması dört aşmaktan oluşmaktadır.

Birinci aşama: Bu aşamada ihtiyaç analizinde belirlenen konular kazanım şeklinde yazılmıştır. Kazanımlar;

Öğretmenler bilimsel süreç becerilerinin temel yapısını anlar,

Öğretmenler bilimsel süreç becerileri kullanma becerisini anlar

Öğretmenler bilimsel süreç becerilerinin çocukların gelişiminde nasıl bir etkisi olduğunu kavrar,

Öğretmenler sınıf içi uygulamalarda bilimsel süreç becerilerini nasıl kullanılacağını öğrenir vb. şeklinde yazılmıştır.

İkinci aşama: Öğretmenler için Bilimsel süreç becerileri ve sınıf içi uygulamaları için gerekli içerik hazırlanmış, sonuçta Hizmet İçi Eğitim kursunun öğretim planı oluşturulmuştur. Programın tasarımı sırasında ihtiyaç duyulduğu durumlarda, Uludağ Üniversitesi ve Dumlupınar Üniversitesi Eğitim Fakültesi'nde görev yapan Okul Öncesi Eğitimi ve Fen Bilgisi Eğitimi, ve Eğitim Bilimleri dallarında uzman toplam 6 öğretim elemanından yararlanılmıştır.

Üçüncü aşama: Öğretmenlerin kurs sonunda belirlenen hedef davranışları kazanabilmesini sağlayacak içeriğin ayrıntıları belirlenmiş ve öğretim yaşantıları tespit edilmiştir. Hizmet İçi Eğitim kurs programının uygulanması sırasında hangi öğretim modelinin etkili olacağı ile ilgili araştırmalar (Kaya, 2003, Çakır, 2004; Tekin, 2004; Şenel, 2008, Çınar, 2011) incelenmiş ve uygulama sürecinin (a) teorik bilgi sunumu, (b) modelleme, (c) uygulama, (d) tartışma olmak üzere dört ana kısımdan oluşmasına karara verilmiştir (Akt: Tekin, 2004). Kursun içeriği

a) Teorik Bilgi Sunumu, b) Modelleme, c) Uygulama, d) Tartışma olmak üzere dört ana kısımdan oluşmasına karara verilmiştir

Dördüncü aşama: Hizmet İçi Eğitim kurs programının kaç derste tamamlanabileceği, hangi saatler arasında düzenleneceği, hangi tarihler arasında, nerede yapılacağı gibi uygulamaya donuk düzenlemeler yapılmıştır.

2.5.1.3. Geliştirme (Yazma)

Hizmet İçi Eğitim kursunun içeriği üç bölümden meydana gelmiştir. Bu bölümler ve içerikleri aşağıda sunulmuştur;

Birinci Bölüm: Bilimsel süreç becerilerine ilişkin teorik alt yapıyı oluşturacak bilgiler içeren konu başlıkları ve bu başlıkları anlatan bilimsel bilgiler hazırlanmıştır. Birçok araştırmadan yararlanılarak oluşturulan teorik bilgiler öğretmenlerin kurs

sırasında rehber materyali olarak kullanmaları için Hizmet İçi Eğitim Kitabı şeklinde düzenlenmiştir. Hizmet İçi Eğitim Kitabı şu başlıklar altında hazırlanmıştır;

- Bilimsel Süreç Becerileri Eğitim Programının Tanıtımı ve Amacı
- Bilim Nedir, Bilimsel Bilgi, Bilimin Doğası, Bilimin Doğasının Önemi
- Bilim Eğitimi, Bilim Eğitimin İlkeleri, Erken Dönemde Bilimsel Düşünmenin Gelişimi
- Bilimsel Süreç Becerileri
- Bilimsel Süreç Becerilerinin Sınıflandırılması
- Temel süreçler -Orta düzey süreçler -İleri düzey süreçler
- Dünyada Erken Çocukluk Bilim Standartları
- Okul Öncesi Eğitimi Programlarında Bilim ve Bilim Etkinlikleri
- Okul Öncesi Eğitimi Programında Bilimsel Süreç Becerileri
- Bilimsel Süreç Becerilerinde Kullanılan Yöntem Teknikler
- Bilimsel Süreç Becerilerini Aktarmada Zorluklar
- Bilimsel Süreç Becerilerini Değerlendirme

İkinci Bölüm: Hizmet İçi Eğitim kursunun geliştirme aşamasının ikinci kısmında okul öncesi öğretmenlerin bilimsel süreç becerilerini verirken kullanabilecekleri günlük planlar geliştirilmiştir. Günlük planlar okul öncesi eğitim programında geçen bu dönemde verilmesi gereken temel bilimsel süreç becerilerini kapsamaktadır. Bu günlük planlar tasarlanırken yapılacak etkinlikler;

- a) Fiziki bilimi içeren etkinlikler,
- b) Dünya ve uzaya ilişkin bilim etkinlikleri,
- c) Canlıların yaşamlarına ilişkin bilim etkinlikleri olarak 3 temel grupta yapılarak tasarlanmıştır

Üçüncü Bölüm: Geliştirilen Hizmet İçi Eğitim kursunun öğretmenlerin amaçlanan hedeflere ulaşmasındaki etkisini görmek için hangi değerlendirme araçlarının kullanılacağına karar verilmiştir. Öğretmenlerin bilimsel süreç becerileri düzeylerine ilişkin verileri; bilimsel süreç becerileri ölçeği, aşinalık farkındalık anketi ve gözlemlerden, sınıf içi uygulamaları; gözlem ve öğretmenlerin hazırlayacağı etkinlik örneklerinden, kursun etkililiğini; bilimsel süreç becerileri ölçeği, aşinalık ve farkındalık-ilgi anketleriyle gözlem, günlük planlar oluşturmaları ile yapılmaya karar verilmiştir. Öğretmenlerin dışında da bu kursun etkililiğini belirlemek için eğitime katılan öğretmenlerin bazılarının sınıflarındaki çocukların bu eğitimden etkilenme durumlarını belirlemek için de çocuklara yönelik bilimsel süreç becerileri ölçeği temin edilmiştir.

2.5.2. Hizmet İçi Eğitim Kurs Programının Pilot Uygulama Çalışması

Öğretim programları geliştirirken, esas uygulama çalışmasının yapılacağı örneklem grubuna benzer özellikteki bir örnekleme pilot uygulama çalışması yapılması gerekir. Böylece programın aksayan yönleri belirlenerek gerekli önlemler alınır ve programa son şekli verilir (Tekin, 2004; Çınar, 2011).

Bu bağlamda, Hizmet İçi Eğitim kurs programının pilot uygulama çalışması, 07.10.2013–20.10.2013 tarihleri arasında Kütahya il merkezinde 6 okul öncesi öğretmeni ile yapılmıştır.

Hizmet içi eğitim kursunun pilot uygulaması için tasarlanan üç hafta toplam 21 saatlik eğitim programı haftalara bölünerek hazırlanmıştır. Programın içeriği ve konular Tablo 12 sunulmuştur.

Tablo 12: Hizmet İçi Eğitim Kursunun Pilot Uygulama Programı

Haftalar	Saat	İçerik
1. Hafta	2 saat	Bilimsel Süreç Becerileri Eğitim Programının Tanıtımı Bilim Nedir, Bilimsel Bilgi, Bilimin Doğası Bilimin Doğasının Önemi
	2 saat	Bilimsel Süreç Becerileri Bilimsel Süreç Becerilerinin Sınıflandırılması -Temel süreçler -Orta düzey süreçler -İleri düzey süreçler
2. Hafta	2 saat 1 saat	Okul Öncesi Eğitimi Programlarında Bilim ve Bilim Etkinlikleri Etkinlik 1 uygulanmıştır
	3 saat 2saat	Okul Öncesi Eğitimi Programında Bilimsel Süreç Becerileri Etkinlik 2 ve Etkinlik 3 uygulanmıştır
	2 saat 1 saat	Bilimsel Süreç Becerilerinde Kullanılan Yöntem Teknikler Bilimsel Süreç Becerilerini Aktarmada Zorluklar Etkinlik 4 uygulanmıştır
3. Hafta	2 saat 1 saat	Bilim Etkinlikleri -Planın hazırlanması -Materyalin hazırlanması -Sınıfın düzenlenmesi Etkinlik 5 uygulanmıştır
	3 saat	Son test Eğitim programının değerlendirilmesi Öneriler

Tablo 12 incelendiğinde hizmet içi eğitim kursunun pilot uygulaması 3 hafta sürmüştür. Her hafta hizmet içi eğitim kursunun kazanımlarına yönelik işlemler

gerçekleştirilmiştir. Üç hafta sonunda son ölçümler yapılmış ve katılımcılardan esas uygulamaya yönelik öneriler alınmıştır.

Program, 21 saatte tamamlanmıştır. Pilot uygulama sürecinde, araştırmacı, programın aksayan yönlerini ve kursun etkili olup olmadığını belirlemek amacıyla gözlem notları tutmuştur. Günlük gözlem notları ve katılımcı görüşleri çerçevesinde programın aksayan yönleri tespit edilmiş ve Hizmet İçi Eğitim kurs programında aşağıda maddeler halinde verilen değişiklikler yapılması yönünde karar verilmiştir.

* Öğretmenlerin kursun hafta içi günde 2-3 saat şeklinde olması ve bir gün aralıklarla yapılmasının daha verimli olacağını görüşleri dikkate alınarak, Hizmet İçi Eğitim kursun esas uygulama çalışmasının hafta içinde yapılmasına karar verilmiştir.

* Taslak programda öğretmenlerin temel becerilerine aşına oldukları ancak üst düzey bilimsel süreç becerilerinde eksik oldukları belirlenmiş. Bu bağlamda esas uygulamada üst düzey bilimsel süreç becerilerinin üzerinde daha fazla durulmasına karar verilmiştir.

* Hizmet İçi Eğitim kurs programının pilot çalışmasında öğretmenlerinin teorik konulardan daha çok uygulamaya yatkın oldukları ve daha fazla uygulama yapmak istediklerini belirtmişlerdir. Bu bağlamda esas uygulamada etkinlik sayısının artırılmasına karar verilmiştir.

* Hizmet İçi Eğitim pilot çalışmasında öğretmenlerin hazırladığı günlük plan etkinliklerinde hep aynı bilimsel süreç becerilerine(gözlem, karşılaştırma, neden sonuç ilişkisi) yer verildiği tespit edilmiştir. Bu bağlamda diğer temel becerileri içeren etkinlik örnekleri esas uygulamada daha fazla yer alması gerektiğine ulaşılmıştır.

* Hizmet İçi Eğitim kursun pilot uygulama çalışmasında öğretmenlerin kazanımların değerlendirilmesi konusunda zorluklar yaşadıkları tespit edilmiş etkinlik örneklerine değerlendirme kısımlarında eklenmesine karar verilmiştir.

* Pilot çalışma sürecinde, öğretmenlerinin işlenen konuyu daha iyi kavramalarını sağlayacak olan ev ödevi etkinliklerini yapmadığı ve bu durumla ilgili çeşitli bahaneler ürettiği tespit edilmiştir. Bu sebepten ötürü kursun esas uygulama çalışmasında öğretmenlere ev ödevi verilmemesine ve bu tür etkinliklerin kurs saatleri içerisinde grup şeklinde yapılması planlanmıştır.

* Pilot çalışmada Hizmet İçi Eğitim kursuna katılan öğretmenlerinin kursun ve konunun önemin daha iyi anlaşılması için görsel medyadan da yararlanmaları için belirlenen bilimsel süreç becerilerinin kazanılması ile ilgili videoların izletilmesine karar verilmiştir.

* Öğretmenlerin Hizmet İçi Eğitim kursta kazandıkları bilgi ve davranış seviyesinin onların sınıf içi uygulamalarına yönelik bir öğretim yapmalarına etkisini tespit etmek için esas uygulamada kendi sınıflarındaki öğrencilerinin de araştırmaya katılmasına karar verilmiştir.

* Öğretmenlerin Hizmet İçi Eğitim kursta kazandıkları aktardıkları öğrencilerinin süreç olarak değerlendirilmesi için esas uygulamada sınıftaki öğrencilerin bilimsel süreç becerilerini ölçmek için ön test ve son testle bu eğitimin etikliğinin araştırılmasına karar verilmiştir.

* Yapılan pilot çalışmada ortaya çıkan aksaklıklar ve değiştirilecek unsurlar dikkate alındığında esas uygulamanın 13 okul öncesi öğretmen ile hafta içi 3 gün ve günde 2-3 saatlik dilimler halinde yapılmasına karar verilmiştir. Uygulama iki grupta birlikte gerçekleştirilmiştir. Birinci grup beş öğretmen, ikinci grup sekiz öğretmenden oluşmaktadır. Bu bağlamda esas uygulama 32 saatlik bir eğitim programı şeklinde uygulanmasına karar verilmiştir.

* Pilot uygulama sonuçları dikkate alındığında böyle bir çalışmanın değerlendirme boyutunda sadece öğretmen değerlendirmesi ile kalmamayacağını aynı zamanda öğretmenlerin bu eğitimi öğrencilerine ne kadar kazandırdıkları da tespit edilmeye çalışılacaktır. Bu nedenle de eğitimi alan öğretmenlerin sınıflarında bulunan çocuklarında bilimsel süreç becerilerinin belirlenmesine karar verilmiştir. Bu nedenle gönüllü olacak öğretmenlerin sınıfındaki çocuklarında eğitimin sonunda araştırmaya katılması sonucuna varılmıştır.

2.5.3. Hizmet İçi Eğitim Kursunun Esas Çalışma Programı

Hizmet İçi Eğitim kursun pilot uygulama kısmında ortaya çıkan aksaklıklar göz önüne alınarak Hizmet İçi Eğitim programı tekrar gözden geçirilmiş ve gerekli olan düzeltmeler yapılmıştır. Yeni oluşturulan program, alan uzmanlarına (n=4) incelettirip düşünceleri alınmış ve bu düşünceler doğrultusunda Hizmet İçi Eğitim kursu ders planlarında ve öğretmen kılavuzunda gerekli olan düzeltmeler yapılmıştır. Kursun organizasyon yapısında bazı değişiklikler yapılmıştır. Kurs hafta içerisinde okulda öğretmenlerin mesaisi başlamadan önce veya mesai içinde uygun oldukları saatlerde yapılmasına karar verilmiştir.

Hizmet İçi Eğitim kursun öğretmenler üzerine etkisi ile ilgili daha çok veri elde etmek için kursun izleme değerlendirme aşamasına katılan öğretmenlerin sınıflarındaki

çocuklarda araştırmaya katılmıştır. Bu bağlamda Turan (2012) geliştirdiği Okul Öncesi Çocuklar İçin Bilimsel Süreç Becerilerini Değerlendirme Aracı (BSBDA) kullanılmasına karar verilmiştir. Tüm bu düzeltmeler sonucunda oluşturulan hizmet içi eğitim kurs programının esas uygulaması için gerekli olan izinler alınmış ve kurs programı esas uygulama için hazır hale getirilmiştir.

Esas çalışmanın uygulama programında yer alan konu başlıkları Tablo 13’de verilmiştir.

Tablo 13: Hizmet İçi Eğitim Kursunun Uygulama Programı

	Saat	İçerik
1.Hafta	3 saat	Ön test Bilimsel Süreç Becerileri Eğitim Programının Tanıtımı Bilim Nedir, Bilimsel Bilgi, Bilimin Doğası Bilimin Doğasının Önemi
	1 saat 2 saat	Bilim Eğitimi, Bilim Eğitimin İlkeleri, Erken Dönemde Bilimsel Düşünmenin Gelişimi Etkinlik 1 uygulanmıştır
	2 saat 1 saat	Dünyada Erken Çocukluk Bilim Standartları Yurt Dışında Bilim Standartları
2.Hafta	2 saat 1 saat	Bilimsel Süreç Becerileri Bilimsel Süreç Becerilerinin Sınıflandırılması -Temel süreçler -Orta düzey süreçler -İleri düzey süreçler Etkinlik 2 uygulanmıştır
	1 saat 2 saat	Okul Öncesi Eğitimi Programlarında Bilim ve Bilim Etkinlikleri Etkinlik 3ve Etkinlik 4 uygulanmıştır
	1 saat 2 saat	Okul Öncesi Eğitimi Programında Bilimsel Süreç Becerileri Etkinlik 5 ve Etkinlik 6 uygulanmıştır
3.Hafta	1 saat 2 saat	Bilimsel Süreç Becerilerinde Kullanılan Yöntem Teknikler Bilimsel Süreç Becerilerini Aktarmada Zorluklar Etkinlik 7 ve Etkinlik 8 uygulanmıştır
	1 saat 2 saat	Bilim Etkinlikleri -Planın ve Materyalin hazırlanması -Sınıfın düzenlenmesi Etkinlik 9 ve Etkinlik 10 uygulanmıştır
4.Hafta	3 saat	Bilim Etkinlikleri Örnekleri
	3 saat	Bilim Etkinlikleri Örnekleri
	2 saat	Son test Eğitim programının değerlendirilmesi Öneriler

Tablo 13 incelendiğinde hizmet içi eğitim kursunun esas uygulaması 4 hafta sürmüştür. Her hafta hizmet içi eğitim kursunun kazanımlarına yönelik işlemler

gerçekleştirilmiştir. Dört hafta sonunda son ölçümler yapılmış, eğitim programı değerlendirilmiş ve katılımcılardan uygulamaya yönelik öneriler alınmıştır.

Programın uygulama süreci, Joyce ve Shower'ın (1980) modelinde;

- (a) Teorik bilgi sunumu,
- (b) Modelleme,
- (c) Uygulama,
- (d) Tartışma olmak üzere dört ana kısımdan oluşmuştur(Akt: Tekin, 2004).

Bu araştırmada da hizmet içi eğitim kurs programının uygulanması sırasında bu kısımlara göre çalışma yürütülmüştür. Çalışmanın içeriği ve ayrılan süre Tablo 14'de verilmiştir.

Tablo 14: Hizmet İçi Eğitim Programının Uygulama Sürecinin Kısımları

İçerik	Ayrılan süre	%
Teorik Bilgi Sunumu	12 saat	37,50
Modelleme	6 saat	18,75
Uygulama	8 saat	25,00
Tartışma	6 saat	18,75
TOPLAM	32	100

Tablo 14 incelendiğinde hizmet içi eğitim kursu teorik bilgi sunumu 12 saat, Modelleme 6 saat, Uygulama 8 saat ve Tartışma 6 saat şeklinde belirlenmiştir. Hizmet içi eğitim kursun teorik bilgi sunumu kısmında, öğretmenlere bilim ve bilimsel süreç becerileri ile ilgili kuramsal bilgiler sunulmuş öğretmenlerin anlamadığı noktaların tespitine ve bu noktaların anlamaları için daha detaylı anlatım yapmaya özen gösterilmiştir ve hizmet içi eğitim kurs öğretmen rehber kitapçığından faydalanılarak ve power-point ve yazı tahtası kullanılarak bilgi verilmiştir.

Modelleme kısmında, kuramsal bilgiler hakkında öğretmenlerin deneyimleri ve kendi bilgileri ile açıklama yapmaları istenmiş soru cevaplarla öğretmenlerin etkin katılımı sağlanmıştır. Ders planı geliştirme konularında örnek etkinlikler araştırmacı tarafından verilmiştir. Bu örnekler hakkında öğretmenlerin görüşleri alınmıştır.

Uygulama kısmında, öğretmenlerin daha iyi anlamaları için konu ile ilgili olarak hem araştırmacının hazırladığı hem de öğretmenlerin edindikleri bilgi ve becerileri kullanarak çeşitli etkinlikler hazırlamaları istenmiş ve hem bireysel hem de grupla bu çalışmalar yürütülmüştür.

Tartışma kısmında, genellikle her derste işlenen konunun uygulanabilirliği ve önemi konusunda öğretmenlerle fikir alışverişinde bulunulmuştur. Öğretmenlerin kendi uygulama şekilleri içinde bu öğretim yöntemlerinin yansımaları olup olmadığı hakkında tartışmalar yapılmış; kendi öğretimlerini değerlendirmelerine ve birbirleriyle deneyimlerini paylaşmalarına fırsatlar verilmiştir.

Aşağıda örnek bir ders uygulama planı verilmiştir.

Örnek Bir Ders Uygulama Planı:

Konu: Bilimsel Süreç Becerileri ve Bilimsel Süreç Becerilerinin Sınıflandırılması
Süre: 2 saat
Yöntem: Anlatım, Beyin Fırtınası, Soru Cevap, Tartışma,
Materyal: Hizmet içi eğitim Kurs Kitapçığı, Okul Öncesi Eğitim Program Kitabı, Powepoint Sunusu
Kazanımlar: Bilimsel süreç becerilerini anlar Bilimsel süreç becerilerini gruplar Bilimsel süreç becerilerinin programdaki önemini kavrar
Giriş : Dikkat çekme; Öğretmenlere bu gün yapılacak eğitimin konusu belirtilir. Başlıklar teker teker söylenir. Öğretmenlerin konuya dikkatlerini vermeleri için ‘bilimsel süreç becerileri denince aklımıza neler geliyor’ okul öncesinde bilimsel süreç becerilerinden hangilerini vermeye çalışıyorsunuz’ gibi sorular sorularak dersin girişi yapılır. Güdüleme; Bu ders sonucunda ne kazanacaklarını, öğrendiklerinin ne işlerine yarayacağını söyleyerek güdülenmeleri sağlanır. Öğretmenlerin konuya ilişkin düşünceleri varsa soruları alınarak cevaplanır. Konuya ilişkin gerekli materyaller dağıtılarak sürece geçiş yapılır.
Süreç : Konu sözel olarak anlatılır. Anlatım esnasında slaytlar ve görsel materyaller kullanarak konunun anlaşılması kolaylaştırılır. Konunun modellenmesinde öğretmenlerin kendi sınıflarında yaptıkları etkinliklerle bilimsel süreç becerilerini bağdaştırmalarına fırsat verilir. Öğretmenler deneyimlerinden bahseder. Diğer öğretmenlerin bilgilerini paylaşmaları için olanak tanınır. Uygulama aşamasında araştırmacının hazırladığı konuya ilişkin bir etkinlik üzerinde uygulama yapılır. Etkinlik: Yanardağ
Değerlendirme: Öğretmenlere küçük hikâyeler verilerek durum içinde bulunan bilimsel süreç becerileri bulmaları istenir. Değerlendirme aracı uygulandıktan sonra öğretmenlerin hikayede bulamadıkları beceriler diğer öğretmenler yardımıyla tartışma yöntemini kullanarak giderilmeye çalışılır. Öğretmenlerin birlikte bilgi paylaşımına girerek hikayelere tekrar göz atmaları istenir. Genel bir özetten sonra konu bitirilir.

Okul öncesi öğretmenleri için hazırlan Bilimsel Süreç Becerileri 'ne dayalı bir hizmet-içi eğitim kurs programı on bir günlük süre içinde yapılmıştır. Bu süre içinde öğretmenlerin Bilimsel Süreç Becerileri hakkında bilgilenmeleri sağlanmıştır. Bunun yanı sıra eğitim sürecinde bu becerileri uygulamaya aktarabilmeleri için örnek etkinlikler(ek-9) ile çalışmalar yapılmış, bu etkinliklerin uygulanabilirliği ve etkililiği konusunda tartışılmışlar yapılmıştır. Okul öncesi öğretmenleri için hazırlan Bilimsel Süreç Becerileri 'ne dayalı bir hizmet-içi eğitim kurs programında yapılan faaliyetler kısaca özetleyecek olunursa;

Uygulamanın birinci gününde, hizmet-içi eğitim kurs programı tanıtılmıştır. Öğretmenlerin hedeflerden haberdar edilmeleri sağlanmıştır. Öğretmenlerin kurs öncesi durumlarını belirlemeye yönelik ön testler gerçekleştirilmiştir. Öğretmenlere ilk gün, temel kavramlar anlatılmıştır. 'Bilim Nedir, Bilimsel Bilgi, Bilimin Doğası Bilimin Doğasının Önemi' gibi konular ön bilgi olarak sunulmuştur. Bilgilendirmeler bittikten sonra öğretmenlerin bu kavramlar hakkında düşüncelerini ortaya koyacakları tartışma ortamları sağlanarak öğretmenlerin konuya ilişkin düşünceleri alınmıştır.

Uygulamanın ikinci gününde, hizmet-içi eğitim kursunun ilk gününde konuşulandan kısaca söz edilerek ders başlatılmış ve yeni konuya geçilmiştir. Öğretmenlere, ilk saatte Bilim Eğitimi, Bilim Eğitimin İlkeleri, Erken Dönemde Bilimsel Düşünmenin Gelişimi konuları hakkında bilgilendirmeler yapılmıştır. Daha sonra temel bilimsel süreç becerilerini içine alan çocukların bu becerileri geliştirebilecekleri birinci etkinlik üzerinde fikir alış veriş yapılmıştır.

Uygulamanın üçüncü gününde, yurt içi ve yurt dışı erken çocukluk bilim standartları üzerinde durulmuştur. Araştırmacının önceden hazırladığı bilgilendirmeye yönelik dokümanlar öğretmenlere sunulmuştur. Öğretmenler ile birlikte dünyadaki erken çocukluk bilim standartlarının durumu ve ülkemizdeki erken çocukluk bilim standartları hakkında tartışmalar gerçekleştirilmiş, programlar karşılaştırılmıştır.

Uygulamanın dördüncü gününde, programın asıl amacı üzerinde kısaca durulduktan sonra bu amaca yönelik, Bilimsel Süreç Becerileri, Bilimsel Süreç Becerilerinin Sınıflandırılması, Temel süreçler -Orta düzey süreçler -İleri düzey süreçler hakkında bilgilendirmeye yönelik dokümanlar öğretmenlere sunulmuştur. Araştırmacı ve öğretmenler ile bu konular hakkında düşünceler paylaşılmıştır. Bilgilendirme işlemi

bittikten sonra öğretmenler ile 2 etkinlik uygulanmıştır. Etkinlikte hangi bilimsel süreç becerilerinin geliştirilmeye çalışıldığı, hangi kazanımlara ulaşmaya yardımcı olduğu, dikkat edilecek hususlar hakkında bilgi alış verişi yapıldıktan sonra dördüncü gün etkinlikleri sonlandırılmıştır.

Uygulamanın beşinci gününde, Okul Öncesi Eğitimi Programlarında Bilim ve Bilim Etkinlikleri hakkında bilgilendirmeye yönelik dokümanlar öğretmenlere sunulmuştur. Araştırmacı ve öğretmenler ile bu konular hakkında düşünceler paylaşılmıştır. Teorik bilgilendirme sonrasında etkinlik 3 ve etkinlik 4 öğretmenlerle birlikte yapılmıştır. Etkinlikte hangi bilimsel süreç becerilerinin geliştirilmeye çalışıldığı, hangi kazanımlara ulaşmaya yardımcı olduğu, dikkat edilecek hususlar hakkında bilgi alış verişi yapıldıktan sonra beşinci gün etkinlikleri sonlandırılmıştır.

Uygulamanın altıncı gününde, Okul Öncesi Eğitimi Programında Bilimsel Süreç Becerileri konusuna ilişkin bilgilendirmeye yönelik dokümanlar öğretmenlere sunulmuştur. Öğretmenlerin konuyu daha iyi anlamaları için önceki yıllarda yapılmış Okul Öncesi Eğitimi Programları hakkında da kısaca konuşulduktan sonra Okul Öncesi Eğitimi Programındaki kazanım ve göstergelerin hangi bilimsel süreç becerilerini kazandırmaya yönelik hazırlanmış oldukları üzerine bilgi alış verişi yapılmıştır. Bilgilendirme sonrasında etkinlik 5 ve etkinlik 6 öğretmenlerle birlikte yapılmıştır. Etkinlikte hangi bilimsel süreç becerilerinin geliştirilmeye çalışıldığı, hangi kazanımlara ulaşmaya yardımcı olduğu, dikkat edilecek hususlar hakkında bilgi alış verişi yapıldıktan sonra altıncı gün etkinlikleri sonlandırılmıştır.

Uygulamanın yedinci gününde, eğitime katılan öğretmenlerin, bilimsel süreç becerileri aktarırken kullandıkları yöntem/teknikler ve kendi yaşadıkları zorluklar hakkında konuşmalar gerçekleştirildikten sonra Bilimsel Süreç Becerilerinde Kullanılan Yöntem Teknikler, Bilimsel Süreç Becerilerini Aktarmada Zorluklar konusuna ilişkin bilgilendirmeye yönelik dokümanlar öğretmenlere sunulmuştur. Bilgilendirme sonrasında etkinlik 7 ve etkinlik 8 öğretmenlerle birlikte yapılmıştır. Etkinlikte hangi bilimsel süreç becerilerinin geliştirilmeye çalışıldığı, hangi kazanımlara ulaşmaya yardımcı olduğu, dikkat edilecek hususlar hakkında bilgi alış verişi yapıldıktan sonra gelecek derse bir bilim etkinliği planı yaparak gelmeleri istenmiş, yedinci gün etkinlikleri sonlandırılmıştır.

Uygulamanın sekizinci gününde, öğretmenlerin hazırladığı bilim etkinline ilişkin bir günlük plan örnekleri toplanmıştır. Daha sonra Bilim Etkinlikleri -Planın ve Materyalin hazırlanması -Sınıfın düzenlenmesi konusuna ilişkin bilgilendirmeye yönelik dokümanlar öğretmenlere sunulmuştur. Bilgilendirme sonrasında öğretmenlerin hazırladığı planlar tekrar öğretmenlere dağıtılmış eksiklikleri hakkında tartışmalar yapılmıştır. Tartışma sonrasında etkinlik 9 ve etkinlik 10 öğretmenlerle birlikte yapılmıştır. Etkinlikte hangi bilimsel süreç becerilerinin geliştirilmeye çalışıldığı, hangi kazanımlara ulaşmaya yardımcı olduğu, dikkat edilecek hususlar hakkında bilgi alış verişi yapıldıktan sonra gelecek derse öğretmenlerin temel bilimsel süreç berilerine yönelik etkinlik yazmaları istenerek sekizinci gün etkinlikleri sonlandırılmıştır.

Uygulamanın dokuz ve onuncu günlerinde, öğretmenlerin hazırladığı temel bilimsel süreç berilerine yönelik etkinlikler üzerinde durulmuş, bu etkinlikler geliştirilmeye çalışılmıştır.

Uygulamanın son gününde, Okul öncesi öğretmenleri için hazırlan Bilimsel Süreç Becerileri 'ne dayalı bir hizmet-içi eğitim programının genel olarak değerlendirilmesi yapılmış, hem öğretmenlerin hem araştırmacının konuya ilişkin öneriler getirmesi ile program sonlandırılmıştır. Hizmet-içi eğitim programının sonunda son testler yapılarak eğitim programı süreci tamamlanmıştır

2.5.4. Hizmet İçi Eğitim Kursunun Değerlendirme Aşaması

Program geliştirme sürecinin son basamağı, değerlendirme aşamasıdır. Değerlendirme, planlı bir etkinlik sonucunda önceden belirlenmiş amaçlara ulaşma derecesi hakkında bir hükme varmaktır. Hizmet İçi Eğitim'in amaçlarına ulaşma derecesi, eğitilen bireylerin öğretim yaşantıları yolu ile bilgi, beceri ve davranışlardaki değişimin ölçülmesiyle belirlenebilir. Bir program geliştirme sürecinde yapılış zamanı bakımından 4 tur değerlendirme yapılabilir:

- a) Uygulama öncesinde on değerlendirme,
- b) Uygulama sırasında ara değerlendirme,
- c) Uygulama sonucunda son değerlendirme,
- d) İzleme değerlendirmesi (Tekin, 2004; Çınar, 2011).

Bu çalışmada, hazırlanan Hizmet İçi Eğitim kurs programının değerlendirilmesinde dört değerlendirme türü de kullanılmıştır.

Uygulama öncesi değerlendirme: Program geliştirme sürecinin başlangıcında okul öncesi öğretmenlerin hizmet-içi eğitim ihtiyaçlarının belirlenmesi ve program hedeflerine karar verilmesi aşamasında, tanılayıcı değerlendirme yapılmıştır. Tanılayıcı değerlendirme, literatür taraması, veri toplama araçları kullanarak ortaya çıkarılmıştır.

Uygulama sırasında yapılan değerlendirme: Programı biçimlendirmeye yönelik bir değerlendirme şeklidir. Programın uygulanması sürecinde hizmet içi eğitim kursuna katılan öğretmenlerin değişimleri araştırmacı tarafından notlar tutarak kaydedilmiştir.

Kurs programı uygulandıktan sonra yapılan değerlendirme: Bu değerlendirme ile Hizmet İçi Eğitim kursun öğretmenlere kazandırmaya amaçladığı bilgi, beceri ve bakış açılarını kazanma düzeyini tespit edilmeye çalışılır. Bu süreçte birden fazla veri toplama aracı ile veri toplanılmaya dikkat edilir. Bu nedeni hedeflere ulaşma düzeyine karar vermede gerekli olan veri sayısını artırmak ve farklı kaynaklardan elde edilen verilerin birbiriyle uyumuna bakılarak varılan sonuçların geçerlilik ve güvenilirliğini sağlamaktır. Bu çalışmada hazırlanan kurs programını, çok sayıda değerlendirme araçları ve yolları ile değerlendirme yoluna gidilmiştir.

İzleme değerlendirme aşamasında yapılan değerlendirme: Hizmet içi eğitim katılanların görevlerine döndükten sonra öğrendikleri bilgi, beceri ve davranışları ne ölçüde uyguladıklarının ortaya koyulması, öğrenilenlerin iş başında uygulama veya kullanılma derecesi belirlenmesi amacıyla yapılır. Bu araştırmada, katılımcıların eğitiminden sonra gönüllü olan üç öğretmenin (Ö2,Ö6,Ö12) sınıflarında gözlem yapılmıştır. Bunun yanı sıra bu eğitimi alan öğretmenlerin sınıftaki çocuklara bu becerileri aktarma düzeylerini kontrol için gönüllü üç öğretmenin (Ö2,Ö6,Ö12) sınıfındaki öğrencilerinde bilimsel süreç becerileri değerlendirilmiştir. Öğrencilerde bu eğitimin etkisini görmek için öğretmenlere eğitim vermeden önce bu öğretmenlerin öğrencilerine bilimsel süreç becerileri ölçeği ön test ve öğretmenleri eğitim aldıktan sonrada son test olarak uygulanmıştır. Hizmet İçi Eğitim kursunun etkililiği zaman içinde nasıl bir değişim yaşadığı ise kalıcılık ölçümleriyle değerlendirilmiştir. Kalıcılığı ölçmek için bilimsel süreç becerileri ölçeği ile aşinalık ve farkındalık-ilgi anketleri tekrar uygulanmıştır.

3.BÖLÜM

BULGULAR

Bu çalışmada, okul öncesi öğretmenlerinin bilimsel süreç becerilerini kullanmada gerekli olan bilgi, beceri kazanmalarını sağlamaya yönelik bir hizmet-içi eğitim kurs programı geliştirmek, uygulamak ve kursa katılan öğretmen ve onların öğrencileri üzerinde etkililiğini araştırmak amaçlanmıştır. Araştırmada kullanılan veri toplama araçlarıyla elde edilen bulgular çalışmanın alt problemlerine göre tablolaştırılarak aşağıda sunulmuştur.

3.1. Birinci Alt Probleme İlişkin Bulgular

Birinci Alt problem: Okul öncesi öğretmenlerinin;

- a) Bilimsel Süreç Becerilerine ilişkin bilgileri nedir?
- b) Bilimsel Süreç Becerileri 'ne Aşinalıkları hangi düzeydedir?
- c) Bilimsel Süreç Becerileri 'ne Farkındalık-İlgileri hangi düzeydedir?

Öğretmenlerin Bilimsel Süreç Beceri Testi (TIPS II) Sonuçlarına İlişkin Bulgular

Bu bölümde öğretmenlerin bilimsel süreç becerileri testinden (TIPS II) elde ettikleri sonuçların analizleri tablolar halinde verilerek yorumlanmıştır. İlk olarak araştırmaya katılan 81 öğretmenin testten aldıkları sonuçların ortalama ve standart sapma değerleri verilirken daha sonra hizmet içi eğitim kursuna dahil edilen 13 öğretmenin testten aldıkları sonuçların ortalama ve standart sapma değerleri verilmiştir. Araştırmaya katılan tüm öğretmenlerin testten aldıkları sonuçların ortalama ve standart sapma değerleri Tablo 15'de verilmiştir.

Tablo 15: Öğretmenlerin Bilimsel Süreç Beceri Testi Sonuçlarına Göre Ortalama Ve Standart Sapma Değerleri

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

Tablo 15’de görüldüğü gibi Bilimsel Süreç Becerileri Ölçeği alt faktörlerine bakıldığında öğretmenler “Değişkenleri Tanımlama ve Kontrol Etme” boyutunda yer alan 12 sorudan ortalama 9.40 puan elde etmişlerdir. “Yaparak tanımlama” boyutunda 6 sorudan 5,71; “hipotez kurma” boyutunda 9 soru üzerinden 3,79; “Grafik Oluşturma ve Yorumlama” boyutunda 6 soru üzerinden 3,66 ve “deney yapma” boyutunda 3 soru üzerinden 1,96 puan elde etmişlerdir. Toplamda ise 36 soruluk testten aldıkları puanların ortalaması 24,54 bulunmuştur.

Testin güçlük indeksine bakıldığında ise öğretmenlerin en zayıf oldukları boyutun 0,61 ile “Grafik Oluşturma ve Yorumlama” olduğu, en başarılı oldukları alt boyutların ise 0,78 ile “Değişkenleri Tanımlama ve Kontrol Etme” olduğu görülmektedir. TIPS II testinin genel toplam güçlük düzeyi ise 0,68 bulunmuştur.

Öğretmenlerin TIPS II testinden 24,54 ortalamaya sahip olmaları ve soruların 0,68 derecede zorluk puanına sahip olduğu düşünüldüğünde araştırmaya katılan öğretmenlerin bilimsel süreç becerilerinde orta düzeyde başarılı oldukları anlamına gelmektedir. Bu da öğretmenlerin bilimsel süreç becerileri düzeylerinin orta seviyede olduğu sonucunu bulgusuna ulaşılmaktadır. Bu sonuç bilimsel süreç becerileri ölçeğinden alınan puanlara göre ortalamanın altında kalan öğretmenlerin bir destek programına ihtiyaç duyduklarını göstermektedir. Bu amaçla ortalamanın altında olan hizmet içi eğitim kursuna katılacak öğretmenlerinde bilimsel süreç becerileri ölçeğinden aldıkları puanlar ve ortalamaları Tablo 16’da sunulmuştur.

Tablo 16: Hizmet İçi Eğitim Kursuna Katılan Öğretmenlerin Bilimsel Süreç Becerileri Ölçeğinin Ön Testinden Aldıkları Puanlara Göre Ortalama Ve Standart Sapma Değerleri

Beceri Madde	Madde Sayısı	N	\bar{X}	SS	Testin Güçlüğü
Değişkenleri Tanımlama ve Kontrol Etme	12	13	6,38	1,55	0,53
Yaparak Tanımlama	6	13	2,84	1,06	0,47
Hipotez Kurma	9	13	4,53	1,26	0,50
Grafik Oluşturma ve Yorumlama	6	13	2,76	1,23	0,46
Deney Yapma	3	13	1,61	0,96	0,53
Tüm test	36	13	18,15	1,40	0,50

Tablo 16’da hizmet içi eğitim kursuna katılması planlanan öğretmenlerin Bilimsel Süreç Becerileri Ölçeğinden aldıkları ön test puanlara incelendiğinde; “Değişkenleri Tanımlama ve Kontrol Etme” boyutunda yer alan 12 sorudan ortalama 6,38 puan elde etmişlerdir. “Yaparak tanımlama” boyutunda 6 sorudan 2,84; “hipotez kurma” boyutunda 9 soru üzerinden 4,53; “Grafik Oluşturma ve Yorumlama” boyutunda 6 soru üzerinden 2,76 ve “deney yapma” boyutunda 3 soru üzerinden 1,61 puan elde etmişlerdir. Toplamda ise 36 soruluk testten aldıkları puanların ortalaması 18,15 bulunmuştur.

Madde güçlük indeksi (P), her bir maddenin doğru cevaplanma oranını gösterir. Madde güçlük indeksi (P) “0” ile “1” arasında değerler alabilmektedir. Elde edilen değer sıfıra yaklaştıkça maddenin zor olduğu, bire yaklaştıkça maddenin kolay olduğu söylenmektedir. Genellikle başarı testlerinde madde güçlük indeksinin 0.50 olması istenir. Bu 0.50 değeri maddenin orta zorlukta olduğunu gösterir. Genelde orta zorluk düzeyindeki maddelerden oluşan testlerin güvenilirlik düzeyleri daha yüksek bulunmaktadır (Demircioğlu ve Gündoğdu, 2008).

Ölçeğin güçlük indeksine bakıldığında ise öğretmenlerin en zayıf oldukları boyutun 0.46 ile “Grafik Oluşturma ve Yorumlama” olduğu, en başarılı oldukları alt boyutların ise 0.53 ile “Değişkenleri Tanımlama ve Kontrol Etme” ve “deney yapma” boyutunda olduğu görülmektedir. TIPS II testinin genel toplam güçlük düzeyi ise 0.50 olarak bulunmuştur. Bu bulgu araştırmaya dahil edilen öğretmenlerin Bilimsel Süreç Becerileri Ölçeği sorularını orta düzey ve zor maddeler olarak algıladıklarını göstermektedir.

Hizmet içi eğitime dâhil edilmeyen öğretmenler ile hizmet içi eğitime dahil edilen öğretmenlerin bulguları karşılaştırıldığında Hizmet içi eğitime dahil edilen öğretmenler; bilimsel süreç becerilerini kullanma düzeylerinin düşük olduğu, ölçek sorularında zorluk çektikleri belirlenmiştir. Araştırmaya katılan tüm öğretmenlerin bilimsel süreç becerilerine aşinalık düzeyleri ile farkındalık-ilgi düzeylerine ilişkin ortalama ve standart sapma değerleri Tablo 17’ de sunulmuştur.

Tablo 17: Öğretmenlerin Bilimsel Süreç Beceri Hakkındaki Aşinalık Ve Farkındalıklarına İlişkin Ortalama ve Standart Sapma Değerleri

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

Tablo 17’de öğretmenlerin bilimsel süreç beceri hakkındaki aşinalık ve farkındalık-İlgi durumlarına ilişkin bulgular incelendiğinde öğretmenlerin bilimsel süreç becerilerine aşinalık düzeylerine ilişkin ortalama puanları 24,53 olarak bulunmuştur. Testin en yüksek puanı 26 olacağı düşünüldüğünde öğretmenlerin aşinalık düzeylerinin çok yüksek olduğu görülmüştür. Öğretmenlerin bilimsel süreç becerilerine ilişkin farkındalık-ilgi düzeyleri ortalamalarına bakıldığında ise alınan puan 14,24 olarak tespit edilmiştir. Bu testten en yüksek 26 puan alınacağı düşünüldüğünde öğretmenlerin yaklaşık olarak yarısına yakını bu becerilerin ya çok az ya da hiç farkında olmadıklarını bu beceriler öğrenmek için ise fazladan zaman ayırdıklarını belirtmişlerdir. Araştırmaya katılan tüm öğretmenlerin bilimsel süreç becerilerine ilişkin aşinalık düzeylerinin yüzde frekansları Tablo 18’de verilmiştir.

Tablo 18: Öğretmenlerin Bilimsel Süreç Beceri Hakkındaki Aşinalık Düzeyleri

Beceriler	Bu terime aşına değilim % (frekans)	Bu terime aşınayım ama anlamadım % (frekans)	Bu terime aşınayım ve anlıyorum % (frekans)
1-Gözlem			100 (81)
2-Sınıflama		1,2 (1)	98,8 (80)
3-Ölçme		3,7 (3)	96,3 (78)
4-Çıkarım		9,9 (8)	90,1 (73)
5-Tahmin		2,5 (2)	97,5 (79)
6-İletişim Kurma		1,2 (1)	98,8 (80)
7-Sayılar Arası İlişki Kurma		6,2 (5)	93,8 (76)
8-Model Oluşturma		2,5 (2)	97,5 (79)
9-İşlevsel Tanımlama	8,6 (7)	19,8 (16)	71,6 (58)
10-Veri Toplama	1,2 (1)	9,6 (8)	88,9 (72)
11-Verileri Yorumlama		11,1 (9)	88,9 (72)
12-Değişkenleri Belirleme ve Kontrol Etme	2,5 (2)	21,0 (17)	76,5 (62)
13-Hipotez Kurma Yapma	2,5 (2)	22,2 (18)	75,3 (61)
Toplam	1,1	8,5	90,4
<i>n:81</i>			

Tablo 18’de Okul öncesi öğretmenlerinin bilimsel süreç becerilerine Aşinalık Anketi’nden aldıkları toplam puanların yüzde ve frekanslarına bakıldığında öğretmenlerin aşinalık düzeylerinin yüksek olduğu görülmüştür. Öğretmenlerin % 90,4’ü bilimsel süreç becerilerine aşına olduklarını ve bu becerilerin ne anlam ifade ettiklerini bildiklerini belirtmişlerdir. Öğretmenlerin % 8,5’i bu beceriyi daha önce duyduklarını, aşına olduklarını ancak bu beceriyi anlamadıklarını söylerken çok az bir öğretmen grubu ise % 1,1 bu terimlere aşına olmadıklarını belirtmişlerdir. Aşinalık Anketi maddeleri tek tek incelendiğinde öğretmenlerin üst düzey bilimsel süreç becerilerine yönelik aşinalıkları düşmekte olduğu görülmektedir. Tüm öğretmenlerin bilimsel süreç becerilerine ilişkin farkındalık-ilgi düzeylerinin yüzde frekansları Tablo 19’da verilmiştir.

Tablo 19: Öğretmenlerin Bilimsel Süreç Beceri Hakkındaki Farkındalık - İlgi Düzeyleri

Beceriler	Bu terimle ilgili daha fazla bir şeyler öğrenmek için hiç ilgilenmiyorum % (frekans)	Bu terimle ilgili daha fazla bir şeyler öğrenmek için ilgileniyorum % (frekans)	Bu terimle ilgili daha fazla bir şeyler öğrenmek için çok ilgileniyorum % (frekans)
1-Gözlem	17,3 (14)	53,1 (43)	29,6 (24)
2-Sınıflama	22,2 (18)	51,9 (42)	25,9 (21)
3-Ölçme	22,2 (18)	50,6 (41)	27,2 (22)
4-Çıkarım	19,8 (16)	55,6 (45)	24,7 (20)
5-Tahmin	17,3 (14)	55,6 (45)	27,2 (22)
6-İletişim Kurma	12,3 (10)	46,9 (38)	40,7 (33)
7-Sayılar Arası İlişki Kurma	19,8 (16)	54,3 (44)	25,9 (21)
8-Model Oluşturma	16,0 (13)	58,1 (57)	25,9 (21)
9-İşlevsel Tanımlama	18,5 (15)	58,0 (47)	23,5 (19)
10-Veri Toplama	19,8 (16)	58,0 (47)	22,2 (18)
11-Verileri Yorumlama	14,8 (12)	61,7 (50)	23,5 (19)
12-Değişkenleri Belirleme ve Kontrol Etme	11,1 (9)	61,7 (50)	27,2 (22)
13-Hipotez Kurma Yapma	13,6 (11)	60,5 (49)	25,9 (21)
Toplam	17,6	55,6	26,8
<i>n:81</i>			

Tablo 19’da Okul öncesi öğretmenlerinin bilimsel süreç becerilerine Farkındalık- İlgi Anketi’nden aldıkları toplam puanların yüzde ve frekanslarına bakıldığında öğretmenlerin farkındalık-ilgi düzeylerinin orta düzeyde olduğu görülmüştür. Öğretmenlerin % 55,6 sı bilimsel süreç becerilerine ilişkin farkındalıklarının olduğunu ve yeni bir şeyler öğrenmek için ilgili olduklarını belirtirken, % 26,8 daha çok ilgilendiklerini belirtmişlerdir. Öğretmenlerin % 17,6 sı ise bu terim ile ilgilenmediği öğrenmek için daha fazla zaman harcamadıklarını belirtmişlerdir. Farkındalık- İlgi Anketi maddeleri tek tek incelendiğinde de

öğretmenlerin üst düzey bilimsel süreç becerileri için daha fazla zaman ayırdığı ilgilendikleri görülmüştür. Bu bulgu öğretmenlerin bilimsel süreç becerileri için bir yardım veya ek bir eğitim almak için istekli oldukları şeklinde yorumlanabilir.

Hizmet içi eğitim kursuna katılan öğretmenlerin bilimsel süreç becerilerine aşinalık düzeyleri ile farkındalık-ilgi düzeylerine ilişkin ortalama ve standart sapma değerleri Tablo 20' de sunulmuştur.

Tablo 20: Hizmet İçi Eğitim Kursuna Katılan Öğretmenlerin Bilimsel Süreç Beceri Hakkındaki Aşinalık Ve Farkındalık-İlgi Anketi Öntest Puanlarının Ortalama ve Standart Sapma Değerleri

Beceri Madde	N	\bar{X}	SS
Bilimsel Süreç Becerilerine Aşinalık Durumları	13	20,46	2,18
Bilimsel Süreç Becerilerinin Farkındalık-ilgi Durumları	13	14,24	5,04

Tablo 20'de hizmet içi eğitim kursuna katılan öğretmenlerin bilimsel süreç beceri hakkındaki aşinalık ve farkındalıklarına ilişkin bulgular incelendiğinde öğretmenlerin bilimsel süreç becerilerine aşinalık düzeylerine ilişkin ortalama puanları 20.46 olarak bulunmuştur. Testin en yüksek puanı 26 olacağı düşünüldüğünde öğretmenlerin aşinalık düzeylerinin yüksek olduğu görülmüştür. Öğretmenlerin bilimsel süreç becerilerine ilişkin farkındalık-ilgi düzeyleri ortalamalarına bakıldığında ise alınan puan 14.24 olarak tespit edilmiştir. Bu testten en yüksek 26 puan alınacağı düşünüldüğünde öğretmenlerin yaklaşık olarak yarısına yakını bu becerilerin ya çok az ya da hiç farkında olmadıklarını belirtmişlerdir. Hizmet içi eğitim kursuna katılan öğretmenlerin bilimsel süreç becerilerine aşinalık ve farkındalık-ilgi düzeylerine ilişkin yüzde frekansları Tablo 21 ve Tablo 22'de verilmiştir.

Tablo 21: Hizmet İçi Eğitim Kursuna Katılan Öğretmenlerin Bilimsel Süreç Beceri Hakkındaki Aşinalık Düzeylerine İlişkin Öntest Sonuçları

Beceriler	Bu terime aşına değilim % (frekans)	Bu terime aşınayım ama anlamadım % (frekans)	Bu terime aşınayım ve anlıyorum % (frekans)
1-Gözlem			100(13)
2-Sınıflama			100(13)
3-Ölçme			100(13)
4-Çıkarım		7,7(1)	92,3(12)
5-Tahmin	7,7(1)	7,7(1)	84,6(11)
6-İletişim Kurma	23,1(3)	46,2(6)	30,8(4)
7-Sayılar Arası İlişki Kurma		38,5(5)	61,5(8)
8-Model Oluşturma	7,7(1)	46,2(6)	46,2(6)
9-İşlevsel Tanımlama	23,1(3)	38,5(5)	38,5(5)
10-Veri Toplama	15,4(2)	46,2(6)	38,5(5)
11-Verileri Yorumlama	15,4(2)	38,5(5)	46,2(6)
12-Değişkenleri Belirleme ve Kontrol Etme		46,2(6)	53,8(7)
13-Hipotez Kurma Yapma		53,8(7)	46,2(6)
Toplam	7,1	28,4	64,5
<i>n:13</i>			

Tablo 21’de hizmet içi eğitim kursuna dahil edilen Okul öncesi öğretmenlerinin bilimsel süreç becerilerine Aşinalık Anketi’nden aldıkları toplam puanların yüzde ve frekanslarına bakıldığında öğretmenlerin aşinalık düzeylerinin yüksek olduğu görülmüştür. Öğretmenlerin % 64,5’i bilimsel süreç becerilerine ilişkin aşına olduklarını bu terimlerin ne almama geldiğini anladıklarını belirtirken, % 28,4’ü bu terimlere aşına olduklarını ancak terimin ne anlama geldiğini anlamadıklarını belirtirken, öğretmenlerin % 7,1 ise bu terime aşına olmadığını belirtmiştir.

Tablo 22: Hizmet İçi Eğitim Kursuna Katılan Öğretmenlerin Bilimsel Süreç Beceri Hakkındaki Farkındalık-İlgi Düzeylerine İlişin Ön Test Sonuçları

Beceriler	Bu terimle ilgili daha fazla bir şeyler öğrenmek için hiç ilgilenmiyorum % (frekans)	Bu terimle ilgili daha fazla bir şeyler öğrenmek için ilgileniyorum % (frekans)	Bu terimle ilgili daha fazla bir şeyler öğrenmek için çok ilgileniyorum % (frekans)
1-Gözlem	23,1(3)	38,5(5)	38,5(5)
2-Sınıflama	7,7(1)	61,8(8)	30,8(4)
3-Ölçme	15,4(2)	61,8(8)	23,1(3)
4-Çıkarım	15,4(2)	61,8(8)	23,1(3)
5-Tahmin	7,7(1)	61,8(8)	30,8(4)
6-İletişim Kurma	7,7(1)	61,8(8)	30,8(4)
7-Sayılar Arası İlişki Kurma	53,8(7)	30,8(4)	15,4(2)
8-Model Oluşturma	30,8(4)	61,8(8)	7,7(1)
9-İşlevsel Tanımlama	30,8(4)	61,8(8)	7,7(1)
10-Veri Toplama	46,2(6)	53,8(7)	
11-Verileri Yorumlama	30,8(4)	61,8(8)	7,7(1)
12-Değişkenleri Belirleme ve Kontrol Etme	38,8(5)	61,8(8)	
13-Hipotez Kurma Yapma	30,8(4)	61,8(8)	7,7(1)
Toplam	26,1	56,7	17,2
<i>n:13</i>			

Tablo 22’de hizmet içi eğitim kursuna dâhil olan okul öncesi öğretmenlerinin bilimsel süreç becerilerine Farkındalık-İlgi Anketi’ aldıkları toplam puanların yüzde ve frekanslarına bakıldığında öğretmenlerin farkındalık-ilgi düzeylerinin düşük ve orta düzeyde olduğu görülmüştür. Öğretmenlerin % 56,7 si bilimsel süreç becerilerine ilişkin farkındalıklarının olduğunu ve yeni bir şeyler öğrenmek için ilgili olduklarını belirtirken, % 26,1 daha çok öğrenmek için bir şeylerle ilgilenmediklerini belirtmişlerdir. Öğretmenlerin % 17,2 si ise bu terim ile ilgilendiklerini daha fazla bir şeyler öğrenmek istediklerini belirtmişlerdir. Hizmet içi eğitim kursuna katılan öğretmenlerin farkındalık-İlgi anketine verdiği cevaplar tek tek incelendiğinde

öğretmenlerin büyük bir bölümü bilimsel süreç becerileri hakkında daha fazla zaman ayırdıkları ve daha fazla ilgilendiklerini belirtmişlerdir.

Birinci alt probleme ilişkin bulgulara genel olarak bakıldığında okul öncesi öğretmenlerinin bilimsel süreç becerilerini kullanma düzeylerinin orta ve düşük seviyede olduğu görülmektedir. Hizmet içi eğitim kursuna dâhil olan öğretmenlerde bu oran daha düşük seviyelerde kaldığı belirlenmiştir. Öğretmenlerin bilimsel süreç becerilerine aşinalık düzeyleri incelendiğinde de öğretmenlerin bu becerilere aşına oldukları görülmüştür. Bunun yanı sıra bilimsel süreç becerilerine ilişkin farkındalık-ilgi düzeyleri bulgularına bakıldığında hem araştırmaya katılan tüm öğretmenler hem de Hizmet içi eğitim kursuna dahil edilen öğretmenlerin büyük bir oranı bu beceriler için daha fazla bilgiye ihtiyaç duyduklarını ve araştırma yaptıklarını belirtmiştir. Genel olarak birinci alt problem öğretmenlerin bilimsel süreç becerilerine yönelik eksik bilgiye sahip olduklarını ve bunun için bir eğitime ihtiyaç duyduklarını ortaya koymuştur.

3.2. İkinci Alt Probleme İlişkin Bulgular

2. Alt problem: Okul öncesi öğretmenlerinin Bilimsel Süreç Becerileri 'ne dayalı bir hizmet-içi eğitimde ihtiyaç duydukları konular nelerdir?

Alt problemine ilişkin veriler 10 okul öncesi öğretmen ile birebir görüşme yapılarak ve gönüllü olarak araştırmaya katılan 3 öğretmenin sınıfında yapılan gözlemlerle belirlenmeye çalışılmıştır. Görüşme ve gözlem sonuçları aşağıda tablolarda sunulmuştur.

Öğretmenlerin Bilimsel Süreç Beceri Hakkındaki Görüşme Formuna İlişkin Bulgular

Hizmet içi eğitim kursuna katılan Okul öncesi öğretmenlerin Bilimsel süreç becerileri konusunda ihtiyaç duydukları konuları, bilimsel süreç becerilerini kullanma şekilleri ve sınıf içinde bu becerileri sunmalarına ilişkin veriler, eğitime katılan 10 öğretmen ile görüşmeler yapılarak belirlenmeye çalışılmıştır.

Bilimsel Süreç Becerileri 'ne dayalı bir hizmet-içi eğitime ihtiyaç duydukları konulara ilişkin yöneltilen soruların her biri bir tema olarak belirlenmiştir. Bu temalara verilen cevaplar her bir öğretmen için ayrı ayrı analiz edilmiştir. Öğretmenlerin içinden bazıları birden fazla tema hakkında bilgi vermiştir.

Bu temalar; *bilimsel süreç becerilerini tanımlama, bilimsel süreç becerilerini verirken kullandıkları yöntem-teknikler, bilimsel süreç becerilerini verirken yaşadıkları zorluklar, bilimsel süreç becerilerini verirken yaptıkları etkinlikler, bilimsel süreç becerilerini verirken program kaynaklanan sıkıntılar, çocuklara kazandırdıkları bilimsel süreç becerilerini değerlendirme yolları ve bilimsel süreç becerilerinin önemi, öğretmenlerin sınıflarında temel bilimsel süreç becerilerini kullanma durumları* 'na ilişkin sorular şeklindedir. Bu sorulara ilişkin bulgular ve cevapların bazıları aşağıda sunulmuştur. Tablolar verilirken öğretmenler Ö1-Ö2... şeklinde kodlanarak sunulmuştur.

Öğretmenlerin bilimsel süreç becerilerine ilişkin yapmış oldukları tanımlara ilişkin bulgular Tablo 23'de verilmiştir.

Tablo 23: Bilimsel Süreç Becerilerini Tanımlamaya İlişkin Bulgular

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

Tablo 23 incelendiğinde, öğretmenlerin bilimsel süreç becerilerinin tanımını yapmalarına ilişkin cevapların üç temada toplandığı görülmektedir. Öğretmenlerin büyük bir bölümü (N=7) bilimsel süreç becerilerini tanımlayamamış, herhangi bir açıklama getirememiştir. Öğretmenlerin yarısından fazlası bu terimi ilk defa duyduğundan bahsetmiştir. Öğretmenler Ö1 "*daha önce hiç duymadım*" veya Ö4 "*biz böyle bir şey öğrenmedik*" şeklinde cevaplamışlardır. Öğretmenlerin bir bölümü (N=2) ise bilimsel süreç kelimesinden dolayı bir kavram karmaşası yaşamış ve fakültede gördükleri bilimsel araştırma yöntemleri ile ilişkili bir şeyler olabileceğini dile getirmişlerdir. Ö7 "*Bilimsel süreç becerileri bence bilimsel bir araştırma yaparken kullandığımız, makale yazarken izlediğimiz yoldur*" şeklinde tanımlamıştır. Öğretmenlerin genelde bilimsel süreç becerilerine özelde de fen etkinliklerindeki geçen bilimsel süreç becerilerine ilişkin kavramlar hakkında eksik bilgilere sahip oldukları belirlenmiştir. Alan yazını incelendiğinde de öğretmenlerin bazı bilimsel süreç becerilerinin isimlerini ne anlama geldiklerini bilmedikleri sonuçlarına ulaştıkları görülmüştür. Kefi ve Çeliköz, (2014), Kefi, Çeliköz ve Erişen(2013), Öztürk ve

diğerleri (2011), İnan (2010), Batı ve diğeri (2010), Aydoğdu (2006), Cho ve diğeri (2003), Kallery ve Psillos (2001), yaptıkları çalışmalardaki bulgular ile bu sonuç örtüşmektedir. Bir ğretmen ise(N=1) kısmen bilimsel süreç becerilerini doğru tanımlayıp birkaç becerinin ismini sayabilmiştir ve gözlem sınıflama ölçme becerilerinden oluştuğunu belirtmiştir. Ö8 “ *Fen etkinliklerinde yaptığımız bazı durumlardır. Bunlar gözlem sınıflama ve ölçme gibi*” şeklinde tanımlamıştır. Bulgular genel olarak bakıldığında öğretmenlerin bilimsel süreç becerileri hakkında, bilimsel süreç becerilerini tanımlama hususunda çok düşük seviyelerde bilgilere sahip oldukları görülmüştür.

Öğretmenlerin bilimsel süreç becerilerini öğrencilerine aktarıırken kullandıkları yöntem-tekniklere ilişkin bulgular Tablo 24’de verilmiştir.

Tablo 24: Bilimsel Süreç Becerilerini Aktarıırken Kullandıkları Yöntem Tekniklere İlişkin Bulgular

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

Tablo 24 incelendiğinde, öğretmenlerin bilimsel süreç becerilerini aktarıırken 6 farklı yöntem ve tekniğe ilişkin bilgiler verdikleri görülmektedir. Öğretmenlerin büyük bir bölümü (N=9) bilimsel süreç becerilerini verirken gösterip yaptırma ve deney yöntemini, Ö6 “*bahçede kum yığınınından dağ oluşturarak sirke, boya ve soda yardımıyla lav oluşturarak yanar dağ deneyi yaparız*” şeklinde belirtmiştir. Ö5 “*sınıfa eşit kollu terazi getirerek farklı nesnelere nasıl tarttığımızı gösteririm*” şeklinde kullandığını belirtmektedir. Bu bulgular Özbek’in (2009), yaptığı çalışmanın bulgusuyla örtüşmektedir. Bir kısım ğretmen (N=2) örnek olay ve sınıf dışı gezileri kullandıklarını belirtmiştir. Ö6 “*kent müzesine düzenlediğimiz gezide çocukların ilin yöresel özelliklerini sergileyen ürünleri gözlemlemelerini sağlarıım*” şeklinde tanımlamıştır. Bir kısım ğretmen de (N=1) drama ve beyin fırtınası gibi teknikleri

kullandıklarını belirtmişlerdir. Ö5 “*çocukların tahmin becerilerini geliştirmek için Türkçe dil etkinliklerinde hikâyeyi yarıda bırakarak çocukların tamamlamalarını tahminde bulunmalarını isterim*” şeklinde belirtirken, Ö2 “*çocuklar ile deneyden önce karşılıklı fikirler üretiriz, kabdan başka bir kaba sıvı boşaltırken dökmeden nasıl boşaltacaklarını gibi sorular sorarım*” şeklinde belirtmiştir. Bulgular incelendiğinde öğretmenlerin farklı, çağdaş yöntem ve teknikleri kullanmada eksik kaldıkları görülmüştür. Kallery (2004), Karamustafaoğlu, Üstün ve Kandaz (2004), Ayvacı ve diğerleri (2002), Güler ve Bıkmaz (2002) yaptıkları araştırmada da bu bulgular ile örtüşen sonuçlara ulaşmışlardır. Öğretmenlerin çağdaş öğretim teknikleriyle fen’e ilişkin kavramları öğretmeleri gerektiğini önermişlerdir. Bu bulgular yapılan araştırmanın bulgularıyla da örtüşmektedir. Öğretmenlerin Bilimsel süreç becerilerini verirken yaşadıkları zorluklara ilişkin bulgular Tablo 25’de sunulmuştur.

Tablo 25: Bilimsel Süreç Becerilerini Aktarırken Yaşadıkları Zorluklara İlişkin Bulgular

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

Tablo 25 incelendiğinde, öğretmenlerin bilimsel süreç becerilerini kazandırırken yaşadıkları zorluklara ilişkin soruya verilen yanıtlar beş ana temada toplanmıştır. Öğretmenlerin büyük bir bölümü (N=9) çocukların yaşlarından, gelişimlerinden kaynaklanan sorunları dile getirmiş bu dönem çocukların soyut olayları anlamadığını ve bu becerileri verirken daha çok zorlandıklarını belirtmişlerdir. Ö1 “*Bazı deneylerde ölçme ve tahmin konularında zorluk yaşıyor bu konuda çocuğun gelişmişlik düzeyi önemli olduğunu düşünüyorum. Gelişmişlik düzeyine göre yapıp yapmadığını incelemede zorlanıyorum*” ve Ö3 “*Yaş gruplarının somut şeylerle öğrenmeye uygun olması nedeniyle bazı kavramların soyut kalması nedeniyle tam anlamıyla öğrenmede zorluk yaşıyoruz*” şeklinde açıklamıştır. Bir kısım öğretmen (N=6) materyal eksikliği fiziksel şartların elverişsizliği ile ilgili görüş belirtmişlerdir, Ö6-Ö9 “*Materyal eksikliği ve fiziki ortam yetersizliği*” şeklinde belirtmişlerdir. Bu bulgu Kıldan ve Pektaş (2009),

Alabay (2009), Kallery (2004) Cho ve diğeri (2003), yaptığı çalışmanın bulgusuyla örtüşmektedir. Bir öğretmen ise çocukların ruhsal durumlarının bazı becerileri verirken bir engel teşkil ettiğini söylemiştir. Ö2 “*Tahmin becerisini verirken zorluk yaşıyorum o an çocuğun ruhsal durumuna göre uygulanabilirliğini gözlemlemede zorlanıyorum*” şeklinde belirtmiştir. Bir öğretmen ise bazı durumlarda bu beceriyi verirken tehlikenin varlığından dolayı zorluk yaşadıklarını belirtmişlerdir, Ö4 “*bazen tehlikeli durumlar söz konusu olabiliyor örneğin buharlaşma gibi deneyler yapılırken çocuklar için tehlike ortaya çıkabiliyor*” şeklinde bir zorluk yaşadığını belirtmiştir. Kallery (2004) yaptığı çalışmada da tehlikeli durumların öğretmenleri deney yaparken kendilerini tedirgin hissettikleri sonucuna ulaşmıştır. Bu yönüyle bu araştırmanın bulgularıyla örtüşmektedir. Öğretmenlerin bilimsel süreç becerilerini verirken yaptıkları etkinliklere ilişkin bulgular Tablo 26’da verilmiştir.

Tablo 26: Bilimsel Süreç Becerilerini Verirken Yaptıkları Etkinliklere İlişkin Bulgular

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

Tablo 26 incelendiğinde, öğretmenlerin bilimsel süreç becerilerini aktarırken üç temel etkinliği seçtikleri görülmektedir. Bilimsel süreç becerilerini verirken öğretmenlerin tümü bu becerileri fen ve matematik etkinliklerinde verdiklerini belirtmişlerdir. Ö9 “*bu becerileri en çok fen ve matematik etkinliklerde veriyoruz bilim etkinlikleri dediğimiz bu etkinliklerle çocukların bunları kazanmasını sağlıyoruz*” şeklinde belirtmiştir. Bazı öğretmenler (N=3) bunun yanında Türkçe etkinliğinde verdiğini belirtirken Ö2 “*hikaye saatinde anlatılan hikayeyi yarıda kesip çocukların tahmin etme becerilerini geliştiriyoruz*” şeklinde belirtirken bazı öğretmenler (N=2) ise ilk okuma yazmaya hazırlık çalışmalarında da bu becerileri verdiklerini belirtmişlerdir. Ö1 “*okuma yazmaya hazırlık çalışmalarında karşılaştırma, sınıflama, eşleştirme gibi çalışmalar yaptırıyoruz*” şeklinde belirtmiştir.

Öğretmenlerin bilimsel süreç becerilerini öğrencilerine kazandırırken program düzeyinde değerlendirmeye ilişkin bulgular Tablo 27’de verilmiştir.

Tablo 27: Bilimsel Süreç Becerilerini Öğrencilere Kazandırırken Programın Değerlendirilmesine İlişkin Bulgular

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

Tablo 27 incelendiğinde, öğretmenlerin bilimsel süreç becerilerini kazandırırken programa ilişkin düşüncelerine yönelik soruya verilen cevaplar üç genel tema içerisinde toplanmıştır. Öğretmenlerin bir kısmının (N=7) programın yetersiz kaldığını öğretmenlerin kişisel becerileriyle bu kazanımları verdiklerini belirtmişlerdir. Ö7 “*programın bu konuda yetersiz olduğunu düşünüyorum ve bu beceriler önemli olduğu için kendim farklı teknikler uygulamaya çalışıyorum*” Ö5 “*bilimsel süreç becerilerini çocuklara verme konusunda programın yeterli olmadığını düşünüyorum bu becerileri çocuklara kazandırma için farklı yöntem ve tekniklerden faydalaniyorum*” şeklinde belirtirken, bir kısım öğretmenin ise (N=3) programın yeterli olduğu ancak bu becerileri aktarmada öğretmenlerin daha öz verili olmaları gerektiğini belirtmişlerdir Ö3 “*yeterli düzeyde ele alındığını düşünüyorum*”, Ö6 “*programda yeteri kadarıyla yer aldığını düşünüyorum ama bunlu uygulayarak zenginleştirmek öğretmenlerin elinde olduğunu düşünüyorum*” şeklinde belirtmiştir. Kıldan ve Pektaş (2009) yaptıkları araştırmada da programın yeterliliğine ilişkin sonuçlara ulaşmışlardır. Bir kısım öğretmen(N=4) ise öğretmenlerin yetersizliğinden dolayı programı etkili kullanmadıklarını belirtmişlerdir. Ö10 “*program yeterince bilimsel süreç becerilerine yer vermekte ancak öğretmenlerin uygulamada eksik olduğu için kullanmada sıkıntı yaşıyorlar*” şeklinde cevap vermişlerdir. Karaer ve Kösterelioğlu (2005), Parlakyıldız ve Aydın(2004) yaptıkları çalışmalarda öğretmenlerin kendilerini yetersiz hissettikleri yeterli ön bilgilere sahip olmadıkları sonucuna ulaşmış bu bulgu araştırmanın bulguları ile örtüşmektedir. Bunların yanı sıra yukardaki tüm araştırma sonuçları incelendiğinde(Kıldan ve Pektaş 2009, Karaer ve Kösterelioğlu 2005, Parlakyıldız ve Aydın 2004) öğretmenlerin tümü bilimsel süreç becerilerini kullanmada bir hizmet içi eğitim ihtiyacının gerekli olduğunu belirtmişlerdir.

Öğretmenlerin çocuklara bilimsel süreç becerilerini kazanıp kazanmadıklarını belirleme yöntemleri Tablo 28’de verilmiştir.

Tablo 28: Çocuklara Kazandırdıkları Bilimsel Süreç Becerilerini Değerlendirme Şekillerine İlişkin Bulgular

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

Tablo 28 incelendiğinde, öğretmenlerin çocukların bilimsel süreç becerilerini kazanıp kazanmadıklarını değerlendirmeye ilişkin altı farklı değerlendirme biçimini seçtikleri belirlenmiştir. Öğretmenlerin tümünün gözlem yaparak çocukların kazanımlara ulaşip ulaşmadıklarını kontrol ettiklerini belirtmişlerdir. Ö2 “*Farklı zaman ve mekânlarda yapılan gözlemler gün içerisinde yapılan tüm çocukların değerlendirilmesiyle yapıyorum*” Ö5 “*Çocukları yıl içerisinde gözlemleyerek değerlendirme yapılır*” şeklinde cevaplamıştır. Bir kısım öğretmen (N=7) ise soru cevap yaparak değerlendirme yaptıklarını belirlenmiştir. Ö9 “*Gözlem ve soru cevap tekniğini kullanarak değerlendiriyorum*” şeklinde açıklama yapmaktadırlar. Bir kısım öğretmen (N=3) ise kazanım değerlendirme formuna göre değerlendirme yaptıklarını belirtmişlerdir. Ö6 “*Kazanım değerlendirme formları ve gelişim raporları ile değerlendirme yapıyorum*” şeklinde cevaplamışlardır. Öğretmenlerin bazıları (N=2) uygulama sonucunda değerlendirme yaptığını söylemiştir. Ö8 “*Günlük yaşamda, etkinliklerde bunu uygulayabilmesi ve yorumlayabilmesine bakıyorum*” şeklinde belirtmiştir. Bunların yanı sıra bir öğretmen drama ile değerlendirme yaptığını Ö3 “*... Yaratıcı drama etkinlikleri ile de değerlendirme yapıyorum*” derken bir öğretmen ise veli görüşmelerinden gelen dönütler ile de değerlendirme yaptığını belirtmiştir. Ö7 “*...veli görüşmeleri ve onlardan gelen dönütler*” şeklinde belirtmişlerdir. Genel olarak öğretmen cevaplarına bakıldığında öğretmenlerin daha temel değerlendirme şekillerini benimsendiği, değerlendirmede çeşitliliği çok az kullandıkları görülmüştür.

Öğretmenlerin çocuklar için bilimsel süreç becerilerinin önemine ilişkin düşünceleri Tablo 29’da verilmiştir.

Tablo 29: Çocuklar İçin Bilimsel Süreç Becerilerinin Önemine İlişkin Bulgular

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

Tablo 29 incelendiğinde, öğretmenlerin, çocuklar için bilimsel süreç becerilerini kazanmanın önemine ilişkin düşüncelerinin dört temel tema içinde toplandığı görülmektedir. Bunlar öğrenmeyi kolaylaştırma, keşfetme becerisi, sorumluluk bilinci ve bilime karşı olumlu tutum kazanmaları şeklindedir. Öğretmenlerin büyük bir bölümü (N=7) çocukların öğrenmelerini kolaylaştırdığını, yaparak yaşayarak öğrenmelerini sağladığı ve ileriki dönemlerde başarılı olmalarını sağlayacak beceriler olarak tanımlamaktadır. Ö1 “*öğrenmeyi kolaylaştırır. Öğrenmenin kalıcılığını artırır. Araştırmaya sevk eder ve yaparak yaşayarak öğrenmeyi sağlar...*”. Ö2 “*çocukların ileriki yaşlarda daha başarılı bireyler olmasını sağlar...*” şeklinde belirtmiştir. Bir kısım öğretmen ise (N=2) keşfetme ve sorumluluk alan çocuklar yetiştirmek için önemli olduğunu belirtmişlerdir. Ö3 “*Bu becerileri kazandıkları ve kullandıkları zaman bilgiyi kendi kendilerine keşfederek yapılandırıyorlar. ...*” Ö8 “*çevresini keşfetmesini sağlar ve araştırma merakıyla aktif öğrenmeler gerçekleştirir...*” şeklinde belirtmiştir. Bir öğretmen ise çocukların bu beceriler sayesinde sorumluluk aldıklarını Ö3 “*Sorumluluk bilinci kazandıklarını, öğrenmeye daha istekli olduklarını düşünüyorum*” şeklinde belirtirken bir öğretmen ise bilime karşı tutumdan bahsetmektedir. Ö4 “*... bu dönemde bilimsel süreç becerilerini kullanan çocuklar ileride bilime- fen’e karşı olumlu tutumlar geliştirir bilim okur yazarı olmalarında katkıda bulunur*” şeklinde belirtmiştir. Genel olarak öğretmen görüşlerine bakıldığında; öğretmenlerin öğrenme sürecine yönelik öneminden bahsetmiş, öğrenmeyi kolaylaştıran unsurlar olarak görmüşlerdir. Bu becerilerin hayata uyarlanmasına, problem çözme becerilerine ilişkin düşünceler göz ardı edilmiştir.

Öğretmenlerin sınıf içinde temel bilimsel süreç becerilerini kullanma durumlarına ilişkin görüşleri Tablo 30’da verilmiştir.

Tablo 30: Öğretmenlerin Sınıflarında Temel Bilimsel Süreç Becerilerini Kullanma Durumlarına İlişkin Bulgular

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

Tablo 30 incelendiğinde, okul öncesi öğretmenleri sınıflarında kazandırmayı amaçladığı bilimsel süreç becerileri daha çok temel süreçler diye adlandırılan süreç becerileridir. Ayrı ayrı süreç becerilerine bakıldığında öğretmenlerin tümü gözlem ve deney becerisini kazandırmaya çalıştıklarını belirtmişlerdir. Bu becerileri en çoktan en aza doğru sırasıyla; tahmin, sınıflama ve ölçme, sayılar arası ilişki kurma, veri toplama, iletişim kurma ve model oluşturma yer almaktadır. Bu becerileri nasıl verdiklerine ilişkin sorulara da aşağıdaki yanıtları vermişlerdir.

Gözlem: Görüşme yapılan tüm öğretmenler gözlem becerisini kazandırdıklarını belirtmişlerdir. Bazı öğretmenler (N=6) bu beceriyi deney yaparken kazandırmayı amaçlamaktadır. Ö3 “*suyun nesnelere kaldırma kuvveti deneyini yaparken her öğrencinin sınıftan ve çevreden seçtiği nesnelere suyun içine atarak nelerin battığını nelerin yüzdüğünü gözlemlemesini sağladım*” şeklinde söylerken. Bazı öğretmenler ise (N=2) geziler ile bu beceriyi kazandırdıklarını belirtmişlerdir. Ö6 “*kent müzesine düzenlediğimiz gezide çocukların Kütahya’nın yöresel özelliklerini sergileyen kıyafetler, kullanılan araç gereçler eski paralar vb. gözlemlemelerine fırsat tanırım*” şeklinde aktarmaktadır. Diğer öğretmenler ise (N=2) programda yer alan kavramları kazandırırken bu beceriyi verdiklerini belirtmişlerdir. Ö10 “*yumuşak- sert kavramı verilirken nesnelere masanın üzerine koyarak çocuğun dokunarak nesnelere özelliğini keşfetmesini desteklerim*” şeklinde belirtmiştir.

Sınıflama: Görüşme yapılan öğretmenlerin çoğu (N=9) sınıflama becerisini sınıf içinde yer alan blokları kullandıklarını bunları da oyun etkinlikleri içinde kazandırdıklarını belirtmişlerdir. Ö4 “*Oyun etkinliği sırasında sınıftaki oyuncakları*

renklerine şekillerine göre sınıflıyoruz yada okula meyve ve sebze çeşitlerini getirerek sınıflama yapıyoruz''. Şeklinde belirtirken diğer öğretmenler (N=1) deney yaparken bu beceriyi verdiğini Ö3 *''suyun içine attığım nesnelere batan ve batmayan şekilde sınıflamalarını isterim''* belirtmiştir.

Ölçme: görüşme yapılan öğretmenlerin büyük bir bölümü (N=9) bu beceriyi sınıflarına getirdikleri bir ölçme aracı ile verdiklerini belirtmişlerdir. Ö5 *''serbest zaman etkinliğinde eşit kollu teraziye farklı sayıda oyuncak konularak ölçüm yapıyoruz. Ö6' termometreyle havanın sıcaklığını çocuklarla birlikte ölçüyoruz''* şeklinde belirtmişlerdir. Bazı öğretmenlerin ise (N=1) ölçme becerisini kazandırırken yanlış yaptıkları belirlenmiştir. Öğretmenlerinin sınıflama, karşılaştırma yapmayı ölçme becerisi olarak adlandırdıkları sonucuna ulaşılmıştır. Ö8 *''masanın üzerine koyduğum daha yumuşak ve daha sert nesnelere kıyaslayarak sonuçlara ulaşmasını sağladım''* şeklinde söylerken Ö9 *''tatlı ve tuzlu nesnelere arasındaki farkı söyleyebilmesini sağladım''* şeklinde belirtmiştir.

Tahmin : Görüşmeye katılan öğretmenlerin büyük bir bölümü (N=8) deneyler yaptırırken bu beceriyi geliştirdiğini belirtmiştir. Ö1,Ö2 *''deneyler sonucunun neler olacağını tahmin etmelerini isterim''* şeklinde yanıtlamışlardır. Öğretmenlerin bir kısmı ise (N=2) Türkçe etkinliklerinde hikaye saatlerinde bu becerileri kazanmalarını sağladıklarını belirtmişlerdir. Ö10 *''Türkçe dil etkinliğinde hikâyeye yarım bırakılarak çocuğun hikayenin sonu hakkında tahminde bulunması sağlanır. Tahminden sonra hikâyeye tamamlanır''* şeklinde yaptığını belirtmiştir.

İletişim kurma: Görüşme sırasında iletişim kurma becerisine 7 öğretmen cevap vermiştir. Bunların bir kısmı (N=4) kısmen doğru etkinlikler yaparken Ö9 *''deney malzemeleri ortaya konularak konularak malzemelerle ne yapılacağı sorularak fikir üretmeleri sağlanır. Üretilen fikirlerin doğruluğu tartışılır. Örneğin neye göre sıralama yapılacağı ya da neye göre sıralanacağı tahmin edilebilir''*. Bazı öğretmenler ise (N=3) iletişim kurma becerisini yanlış bildikleri, çocukların bir birleri ile konuşmaları olarak algıladıkları ortaya çıkmıştır. Ö6 *''kuklalarla diyalog kurabilecekleri doğaçlamalar yaptırıyorum''* şeklinde belirtmiştir. Öğretmenlerin diğer bir bölümü ise (N=3) bu beceri hakkında bir açıklama getirememiş bu beceriyi bilmediğini belirtmiştir.

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

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

İhtiyaçları belirleme çalışmasında sonunda hizmet içi eğitim kursu başlamadan önce gönüllü 3 öğretmenin sınıfında öğretmenlerin etkinlikler yaparken katılımcı gözlem yapılmıştır. Gözlemler 3 gün ara ile 2 defa gerçekleştirilmiştir. Gözlemler yapılırken ikincil bir gözlemcide araştırmaya dahil edilmiştir. Gözlem formları analiz edilirken iki gözlemcinin ortalama puanları göz önünde tutulmuştur.

Aşağıda üç gönüllü öğretmenin hizmet içi eğitim kursu almadan önce gözlem formundan aldıkları puanlar ve ortalamaları Tablo 31’de verilmiştir.

Tablo 31: Öğretmenlerin Gözlem Formundan Elde Edilen Verilere İlişkin Bulgular

Öğretmen	Aşamalar	Hizmet İçi Eğitim Öncesi Gözlemler	
		1.Gözlem Sonucu	2.Gözlem Sonucu
Ö2	Giriş ve süreç aşaması	20	23
	Bilimsel Süreç Becerisi Aşaması	24	25
	Toplam	44	48
Ö6	Giriş ve süreç aşaması	21	24
	Bilimsel Süreç Becerisi Aşaması	25	27
	Toplam	46	51
Ö12	Giriş ve süreç aşaması	21	20
	Bilimsel Süreç Becerisi Aşaması	25	24
	Toplam	46	44

Tablo 31 incelendiğinde, gözlem formunda alınan puanlara ilişkin bulgulara göre, hizmet içi eğitim kursundan önce Okul öncesi öğretmenlerin sınıf içinde çocuklara bilimsel süreç becerilerini aktarmada orta düzeyde bir başarı gösterdikleri tespit edilmiştir. Gözlem formundan en yüksek 93, en düşük 31 puan alınacağı düşünüldüğünde öğretmenlerin ilk gözlem formundan aldıkları puanlar Ö2:44 puan, Ö6:46 puan, Ö12:46 puan almış ikinci gözlem sonucunda öğretmenlerin Ö2:48 puan, Ö6:51 puan, Ö12:44 puan almış olması bu öğretmenlerin orta ve ortalamanın altında bir puan aldıklarını göstermektedir. Öğretmenlerin özellikle bilimsel süreç becerilerini aktarırken gözlem formunda yer alan iyi(3puan) alamayıları hep orta ve zayıf puanlar aldıkları belirlenmiştir. Öğretmenler bilimsel süreç becerilerini kazandırırken en fazla aktarma şekillerinde ve gerekli zaman vermeme eksiklik göstermişlerdir. Kefi ve diğerleri (2013), yaptıkları çalışmada da öğretmenlerin tüm Temel Bilimsel Süreç Becerilerini kullanımlarının çok düşük düzeyde olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Bu bulgu bu araştırmanın bulgusuyla örtüşmektedir.

Öğretmenlerin dersin girişi ve süreç içerisinde yaptıkları göz önüne alındığında üç öğretmende süreç içerisinde çocuklar ile eksik bir diyalog içinde durmuş ilgi ve

dikkatlerini derse çekmede orta düzeyde bir başarı göstermiştir. Bu becerileri verirken gözlenen bir diğer husus ise öğretmenlerin çağdaş öğretim yöntem ve tekniklerini kullanmada eksik kaldıklarıdır. Gözlem yapılan öğretmenler bilim etkinliklerinde anlatma yöntemini kullanmaları çağdaş öğretim yöntemlerini kullanmadıkları gözlenen bir başka eksikliklerdir. Öğretmenlerin bilim etkinlikleri esnasında çocukların yeni bilgiyi keşfetmeleri, yeni kavramı özümsemelerini, farklı alanlara taşımalarını sağlayacak yollara girmemeleri de araştırmanın ortaya çıkarttığı diğer bir bulgudur. Öğretmenlerin bilimsel süreç becerilerini aktarmada da orta ve zayıf bir durum içinde oldukları gözlem sırasında belirlenmiştir. Öğretmenlerin bilimsel süreç becerileri hakkında orta düzeyde bilgiye sahip oldukları ve bunu sınıflarda uygulamalarında da orta ve zayıf düzeyde sergiledikleri belirlenmiştir.

İkinci alt problemin bulgularına genel olarak bakıldığında; öğretmenlerin bilimsel süreç becerileri tanımlamada, bilimsel süreç becerileri kavramlarını açıklamada zorluklar yaşadıkları görülmüştür. Bu beceriler hakkında açıklama yapıldıktan sonra bunları kullandıkları ama isimlerini bilmediklerini belirtmişlerdir. Bu becerileri verirken yaşadıkları zorlukların en fazla çocukların gelişim düzeylerinden kaynaklandığını belirtirken, çoğu öğretmen programın yeterli olmadığını eksik kaldığından bahsetmektedir. Bu becerileri verirken öğretmenlerin neredeyse tümü sadece fen etkinliğini kullanıyor olması bu becerilerin sadece fen ile ilişkili olduğunu düşünmelerinden kaynaklanmaktadır. Öğretmenlerin Bilimsel Süreç Becerilerini verme durumları incelendiğinde tümü gözlem ve deney becerilerini kazandırdıklarını belirtmişlerdir. Ancak yaptıkları etkinlikler incelendiğinde deney becerisini yanlış, eksik olarak düşündükleri anlaşılmıştır. Bulgulara bakıldığında öğrencilerinin gözlem becerisini, sınıf içinde bir durumun incelenmesini, deney becerisi kazandırma olarak nitelendirmektedirler. Görüşme bulguları genel olarak öğretmenlerin Bilimsel Süreç Becerileri hakkında eksik olduklarını ve bu becerileri sınıflarında uygulamada, çocuklara aktarmada yetersiz kaldıklarını göstermektedir.

3.3. Üçüncü Alt Probleme İlişkin Bulgular

3. Alt problem Geliştirilen Hizmet İçi Eğitim Kursu;

- Kursa katılan öğretmenlerde; bilgi, aşinalık ve farkındalık-ilgi düzeylerin de farklılık oluşturmuş mudur?
- Kursu alan öğretmenlerle almayan öğretmenlerin arasında anlamlı farklılık oluşturmuş mudur?

Bilimsel Süreç Becerileri Ölçeğine İlişkin Bulgular

Bilimsel Süreç Becerileri Ölçeğine ilişkin bilgiler, hangi soruların hangi Bilimsel Süreç Becerilerini ölçtüğü ile ikinci bölümde ayrıntılı olarak verilmiştir. Bu kısımda okul öncesi öğretmenleri için hazırlanmış hizmet içi eğitim kursunun Bilimsel Süreç Becerileri bazında hangi gruplar arasında ön ve son test puanları arasındaki gruplar arası ve grup içi karşılaştırmaların analiz sonuçları aşağıda sırası ile tablolarla birlikte verilmiştir. Deney ve kontrol gruplarındaki öğretmenlerin Bilimsel Süreç Becerileri Ölçeğinden aldıkları puanların Mann- Whitney U-öntest sonuçları Tablo 32’de verilmiştir.

Tablo 32: Bilimsel Süreç Becerileri Ölçeğinden Alınan Öntest Puanlarının Deney Ve Kontrol Gruplarına Gore Mann Whitney U-Testi Sonuçları

Gruplar	N	Sıralar Ortalaması	Sıralar Toplamı	U	Z	P
Deney Grubu	13	11,23	146,00	55,00	-1,533	,13
Kontrol Grubu	13	15,77	205,00			

Tablo 32 incelendiğinde hizmet içi eğitim kursu başlamadan önce seçilen deney ve kontrol grubuna uygulanan Bilimsel Süreç Becerileri Ölçeği öntest test puanları arasında deney grubu ile kontrol grubu arasında anlamlı bir farklılık olmadığı görülmektedir ($U=55,00$, $p>0,05$). Sıra ortalamaları dikkate alındığında deney grubundaki öğretmenlerin ön test puanları kontrol grubundaki öğretmenlerin ön test puanlarının birbirlerine yakın olduğu görülmektedir. Deney ve kontrol gruplarındaki öğretmenlerin Bilimsel Süreç Becerileri Ölçeği’nden aldıkları puanların Mann- Whitney U son test sonuçları Tablo 33’de verilmiştir.

Tablo 33: Bilimsel Süreç Becerileri Ölçeğinden Alınan Sontest Puanlarının Deney Ve Kontrol Gruplarına Gore Mann Whitney U-Testi Sonuçları

Gruplar	N	Sıralar Ortalaması	Sıralar Toplamı	U	Z	P
Deney Grubu	13	20,00	260,00	0,000	-4,359	,00
Kontrol Grubu	13	7,00	91,00			

Tablo 33 incelendiğinde hizmet içi eğitim kursu sonunda deney ve kontrol grubuna uygulanan Bilimsel Süreç Becerileri Ölçeği son test puanları arasında deney grubu lehine anlamlı bir farklılık olduğu görülmektedir ($U=0,000$, $p<0,05$). Sıra ortalamaları dikkate alındığında deney grubundaki öğretmenlerin son test puanları kontrol grubundaki öğretmenlerin son test puanlarından çok daha yüksek olduğu görülmektedir. Bu sonuç okul öncesi öğretmenleri için hazırlanan hizmet içi eğitim kursunun öğretmenlerin bilimsel süreç becerilerini kullanmalarında pozitif yönde etkili olduğunu göstermektedir. Deney ve kontrol gruplarındaki öğretmenlerin Bilimsel Süreç Becerileri Ölçeği alt boyutlarından aldıkları puanların Mann-Whitney U-öntest sonuçları Tablo 34’de verilmiştir.

Tablo 34: Bilimsel Süreç Becerileri Ölçeğinin Alt Boyutlarından Alınan Ön Test Puanlarının Deney Ve Kontrol Gruplarına Gore Mann Whitney U-Testi Sonuçları

Alt Boyutlar	Gruplar	N	Sıralar Ortalaması	Sıralar Toplamı	U	Z	P
Değişkenleri Tanımlama ve Kontrol Etme	Deney Grubu	13	10,23	133,00	42,00	-2,222	,02
	Kontrol Grubu	13	16,77	218,00			
Hipotez Kurma	Deney Grubu	13	14,77	192,00	68,00	-,865	,41
	Kontrol Grubu	13	12,23	159,00			
Yaparak Tanımlama	Deney Grubu	13	14,04	182,50	77,50	-,372	,72
	Kontrol Grubu	13	12,96	168,50			
Grafik Oluşturma ve Yorumlama	Deney Grubu	13	13,08	170,00	79,00	-,292	,80
	Kontrol Grubu	13	13,92	181,00			
Deney Yapma	Deney Grubu	13	12,81	166,50	75,50	-,490	,65
	Kontrol Grubu	13	14,19	184,50			

Tablo 34 incelendiğinde, deney ve kontrol grubuna uygulanan Bilimsel Süreç Becerileri Ölçeğinin alt boyutlarının ön test puanları incelendiğinde ‘Değişkenleri Tanımlama ve Kontrol Etme’ alt boyutundaki maddelerin sıra ortalamaları dikkate alındığında kontrol grubunun ortalama puanlarının yüksek olduğu ve deney grubu ile kontrol grubu arasında anlamlı farklılık olduğu görülmektedir ($U=42,00$, $p<0,05$). Kontrol grubundaki öğretmenlerin ‘Değişkenleri Tanımlama ve Kontrol Etme’ alt boyutundaki sorulara daha çok doğru yanıt verdikleri görülmektedir. Bilimsel süreç becerileri ölçeğinin diğer alt boyutlarına bakıldığında ise ‘Hipotez Kurma’ alt boyutunda ($U=68,00$, $p>0,05$), ‘Yaparak Tanımlama’ alt boyutunda ($U=77,00$, $p>0,05$), ‘Grafik Oluşturma ve Yorumlama’ alt boyutunda ($U=79,00$, $p>0,05$), ‘Deney Yapma’ alt boyutunda ($U=75,50$, $p>0,05$), maddelerin sıra ortalamaları dikkate alındığında deney grubu ile kontrol grubu ortalama puanlarının bir birlerine yakın olduğu ve deney grubu ile kontrol grubu arasında anlamlı farklılığın olmadığı görülmektedir. Deney ve kontrol gruplarındaki öğretmenlerin Bilimsel Süreç Becerileri Ölçeği alt boyutlarından aldıkları puanların Mann-Whitney U-son test sonuçları Tablo 35’de verilmiştir.

Tablo 35: Bilimsel Süreç Becerileri Ölçeğinin Alt Boyutlarından Alınan Son Test Puanlarının Deney Ve Kontrol Gruplarına Göre Mann Whitney U-Testi Sonuçları

Alt Boyutlar	Gruplar	N	Sıralar Ortalaması	Sıralar Toplamı	U	Z	P
Değişkenleri Tanımlama ve Kontrol Etme	Deney Grubu	13	15,69	204,00	56,00	-1,499	,13
	Kontrol Grubu	13	11,31	147,00			
Hipotez Kurma	Deney Grubu	13	17,81	231,00	28,50	-2,922	,00
	Kontrol Grubu	13	9,19	119,00			
Yaparak Tanımlama	Deney Grubu	13	18,38	239,00	21,00	-3,331	,00
	Kontrol Grubu	13	8,62	112,00			
Grafik Oluşturma ve Yorumlama	Deney Grubu	13	17,85	232,00	28,00	-3,018	,00
	Kontrol Grubu	13	9,15	119,00			
Deney Yapma	Deney Grubu	13	18,38	239,00	21,00	-3,553	,00
	Kontrol Grubu	13	8,62	112,00			

Tablo 35 incelendiğinde, hizmet içi eğitim kursu sonunda deney ve kontrol grubuna uygulanan Bilimsel Süreç Becerileri Ölçeğinin alt boyutlarının son test puanları incelendiğinde hizmet içi eğitim kursunun öğretmenlerin bilimsel süreç becerileri alt boyutlarında da deney grubunun lehine sonuçlar alındığı görülmektedir. ‘hipotez kurma’ alt boyutundaki maddelerin sıra ortalamaları dikkate alındığında deney grubunun ortalama puanlarının yüksek olduğu ve deney grubu ile kontrol grubu arasında anlamlı farklılık olduğu görülmektedir($U=28,50$. $p<0,05$). ‘yaparak tanımlama’ alt boyutundaki maddeler dikkate alındığında deney grubunun ortalama puanlarının yüksek olduğu ve deney grubu ile kontrol grubu arasında anlamlı farklılık olduğu görülmektedir($U=21,00$. $p<0,05$). ‘Grafik Oluşturma ve Yorumlama’ alt boyutundaki maddeler dikkate alındığında deney grubunun ortalama puanlarının yüksek olduğu ve deney grubu ile kontrol grubu arasında anlamlı farklılık olduğu görülmektedir($U=28,00$. $p<0,05$). ‘Deney Yapma’ boyutundaki maddelerin sıra ortalamaları dikkate alındığında deney grubunun ortalama puanlarının yüksek olduğu ve deney grubu ile kontrol grubu arasında anlamlı farklılık olduğu görülmektedir($U=21,00$. $p<0,05$). Bu alt boyutların dışında sadece ‘Değişkenleri Tanımlama ve Kontrol Etme’ alt boyutunda deney ve kontrol grupları arasında bir farklılık yaratmadığı bulgular arasında belirlenmiştir. Deney grubuna yapılan Bilimsel Süreç Becerileri Ölçeğinin ön test ve son test uygulamalarının Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi sonuçları aşağıdaki Tablo 34’de gösterilmiştir.

Tablo 36: Deney Grubunun Bilimsel Süreç Becerileri Ölçeğinin Ön Test Ve Son Test Puanlarının Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi Sonuçları

Son test-ön test	N	Sıra ortalaması	Sıra toplamı	z	p
Negatif sıra	0	,00	,00	-3,237	,00
Pozitif sıra	13	7,00	91,00		
Eşit	0				

Tablo 36 incelendiğinde, Deney grubu için Bilimsel Süreç Becerileri ölçeğinin ön test ve son test puanlarının Wilcoxon işaretli sıralar testi sonuçları incelendiğinde deney grubu öğretmenlerin Bilimsel Süreç Becerileri ölçeğinden aldıkları puanlar arasında anlamlı bir farklılık olduğunu görülmektedir($z=3,237$. $p<0,05$). Fark puanlarının sıra toplamı dikkate alındığında bu farkın pozitif sıralar yani son test lehine olduğu görülmektedir. Bu sonuçlar deney grubuna uygulanan hizmet içi eğitim

kursunun okul öncesi öğretmenlerinin bilimsel süreç becerilerini kullanmadaki değişimlerini göstermektedir. Öğretmenlerin bilimsel süreç becerilerini daha etkili kullandıklarını göstermektedir. Deney grubuna yapılan Bilimsel Süreç Becerileri ölçeğinin alt boyutlarının ön test ve son test uygulamalarının Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi sonuçları aşağıdaki Tablo 37’de gösterilmiştir.

Tablo 37: Deney Grubunun Bilimsel Süreç Becerileri Ölçeğinin Alt Boyutlarının Ön Test Ve Son Test Puanlarının Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi Sonuçları

Alt faktörler	Son test-ön test	N	Sıra ortalaması	Sıra toplamı	z	p
Değişkenleri Tanımlama ve Kontrol Etme	Negatif sıra	1	6,50	6,50	-2,571	,01
	Pozitif sıra	11	6,50	71,50		
	Eşit	1				
Hipotez Kurma	Negatif sıra	2	3,25	6,50	-2,382	0,1
	Pozitif sıra	9	6,61	59,50		
	Eşit	2				
Yaparak Tanımlama	Negatif sıra	0	,00	,00	-2,827	,00
	Pozitif sıra	10	5,50	55,00		
	Eşit	3				
Grafik Oluşturma ve Yorumlama	Negatif sıra	1	6,50	6,50	-2,403	,01
	Pozitif sıra	10	5,95	59,50		
	Eşit	2				
Deney Yapma	Negatif sıra	0	,00	,00	-2,859	,00
	Pozitif sıra	10	5,50	55,00		
	Eşit	3				

Tablo 37 incelendiğinde, Deney grubunun Bilimsel Süreç Becerileri Ölçeğinin Alt Boyutlarının ön test ve son test puanlarının Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi Sonuçları incelendiğinde tüm boyutlarda hizmet içi eğitim kursuna katılan öğretmenlerin öntest ile son test puanları arasında anlamlı farklılık bulunmuştur. ‘Değişkenleri Tanımlama ve Kontrol Etme’ alt boyutunda ($z=2,571$. $p<0,05$), ‘Hipotez Kurma’ alt boyutunda ($z=2,382$. $p<0,05$), ‘Yaparak Tanımlama’ alt boyutunda ($z=2,827$. $p<0,05$), ‘Grafik Oluşturma ve Yorumlama’ alt boyutunda ($z=2,403$. $p<0,05$), ‘Deney Yapma’ alt boyutunda ($z=2,403$. $p<0,05$) sıra toplamı puanlarına bakıldığında pozitif yönde bir artış olduğu görülmektedir. Bilimsel Süreç Becerileri Ölçeğinin alt boyutlarının ön test ile son testleri arasında anlamlı bir farklılık olduğu görülmektedir. Bu sonuçlar deney grubuna uygulanan hizmet içi eğitim kursunun okul öncesi öğretmenlerinin bilimsel süreç becerilerini kullanmadaki değişimlerini göstermektedir.

Öğretmenlerin bilimsel süreç becerilerini daha etkili kullandıklarını sonucuna ulaşılmıştır.

Deney grubundaki öğretmenlerin hizmet içi eğitim kursu bittikten sekiz hafta sonra yapılan kalıcılık testi sonuçları Tablo 38’de verilmiştir.

Tablo 38: Deney Grubunun Hizmet İçi Eğitim Kursu Sonundaki Bilimsel Süreç Becerileri Ölçeğinin Son Test ve Kalıcılık Başarı Puanlarına İlişkin Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi Sonuçları

Kalıcılık testi- Son test	N	Sıra ortalaması	Sıra toplamı	z	p
Negatif sıra	3	4,00	12,00	-1,311	,19
Pozitif sıra	6	5,50	33,00		
Eşit	4				

Tablo 38 incelendiğinde, deney grubu için Bilimsel Süreç Becerileri Ölçeğinin son test ve kalıcılık testi puanlarının Wilcoxon işaretli sıralar testi sonuçları incelendiğinde hizmet içi eğitim kursuna katılan öğretmenlerin son test ve kalıcılık testinden aldıkları puanlar arasında anlamlı bir farklılık olmadığı bulgular arasında görülmektedir ($z=1,311$, $p>0,05$). Bu bulgu eğitime katılan öğretmenlerin Bilimsel Süreç Becerilerinin kullanma düzeylerinin zaman içinde değişmediğini yapılan hizmet içi eğitim kursunun etkisinin halen devam ettiğini göstermektedir.

Kontrol grubuna yapılan Bilimsel Süreç Becerileri Ölçeğinin ön test ve son test uygulamalarının Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi sonuçları aşağıdaki Tablo 39’da gösterilmiştir.

Tablo 39: Kontrol Grubunun Bilimsel Süreç Becerileri Ölçeğinin Ön Test Ve Son Test Puanlarının Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi Sonuçları

Son test-ön test	N	Sıra ortalaması	Sıra toplamı	z	p
Negatif sıra	8	5,31	42,50	-1,589	,11
Pozitif sıra	2	6,25	12,50		
Eşit	3				

Tablo 39’da Kontrol grubu için Bilimsel Süreç Becerileri Ölçeğinin ön test ve son test puanlarının Wilcoxon işaretli sıralar testi sonuçları incelendiğinde hizmet içi eğitim almayan öğretmenlerin Bilimsel Süreç Becerilerini kullanma düzeylerinin

negatif yönde bir değişim gösterdiği belirlenmiştir (N=8). hizmet içi eğitim katılmayan öğretmenlerin öntest ve son testten aldıkları puanlar arasında anlamlı bir farklılık olmadığı da bulgular arasında görülmektedir ($z=1,589$. $p>0,05$). Bu bulgu eğitime katılmayan öğretmenlerin Bilimsel Süreç Becerilerini kullanma düzeylerinin artmadığını göstermektedir.

Kontrol grubuna yapılan Bilimsel Süreç Becerileri Ölçeğinin alt boyutlarının ön test ve son test uygulamalarının Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi sonuçları aşağıdaki tablo 40’da gösterilmiştir.

Tablo 40: Kontrol Grubunun Bilimsel Süreç Becerileri Ölçeğinin Alt Boyutlarının Ön Test Ve Son Test Puanlarının Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi Sonuçları

Alt faktörler	Son test-ön test	N	Sıra ortalaması	Sıra toplamı	z	p
Değişkenleri Tanımlama ve Kontrol Etme	Negatif sıra	5	3,50	17,50	-1,633	,10
	Pozitif sıra	1	3,50	3,50		
	Eşit	7				
Hipotez Kurma	Negatif sıra	1	1,00	1,00	-1,000	,31
	Pozitif sıra	0	,00	,00		
	Eşit	12				
Yaparak Tanımlama	Negatif sıra	2	2,50	5,00	,000	1,0
	Pozitif sıra	2	2,50	5,00		
	Eşit	9				
Grafik Oluşturma ve Yorumlama	Negatif sıra	4	3,50	14,00	-,816	,41
	Pozitif sıra	2	3,50	7,00		
	Eşit	7				
Deney Yapma	Negatif sıra	2	2,00	4,00	-,577	,56
	Pozitif sıra	1	2,00	2,00		
	Eşit	10				

Tablo 40’da, kontrol grubunun Bilimsel Süreç Becerileri Ölçeğinin Alt Boyutlarının ön test ve son test puanlarının Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi Sonuçları incelendiğinde tüm boyutlarda hizmet içi eğitim kursuna katılmayan öğretmenlerin öntest ile son test puanları arasında anlamlı farklılık bulunmamıştır. ‘Değişkenleri Tanımlama ve Kontrol Etme’ alt boyutunda ($z=-1,633$. $p>0,05$), ‘Hipotez Kurma’ alt boyutunda ($z=1,00$. $p>0,05$), ‘Yaparak Tanımlama’ alt boyutunda ($z=,000$. $p>0,05$), ‘Grafik Oluşturma ve Yorumlama’ alt boyutunda ($z=,816$. $p>0,05$), ‘Deney Yapma’ alt boyutunda ($z=,577$. $p>0,05$). Bu sonuçlar kontrol grubundaki okul öncesi öğretmenlerinin bilimsel süreç becerilerini kullanmadaki değişimlerini göstermektedir.

Sonuçlar incelendiğinde kontrol grubu öğretmenlerin Bilimsel Süreç Becerilerini kullanma becerilerinin zamanla gerilediği veya ilerleme olmadığını göstermektedir.

Aşinalık Testine İlişkin Bulgular

Bilimsel süreç becerilerine ilişkin öğretmenlerin aşinalık düzeylerine sorulara ilişkin bilgiler ikinci bölümde ayrıntılı olarak verilmiştir. Bu kısımda okul öncesi öğretmenleri için hazırlanmış hizmet içi eğitim kursunun aşinalık düzeylerinde hangi gruplar arasında ön ve son test puanları arasındaki gruplar arası ve grup içi karşılaştırmaların analiz sonuçları aşağıda sırası ile tablolarla birlikte verilmiştir.

Deney ve kontrol gruplarındaki öğretmenlerin Aşinalık sorularından aldıkları puanların Mann- Whitney U-öntest sonuçları Tablo 41’de verilmiştir.

Tablo 41: Aşinalık Testinden Alınan Ön Test Puanlarının Deney Ve Kontrol Gruplarına Gore Mann Whitney U-Testi Sonuçları

Gruplar	N	Sıralar Ortalaması	Sıralar Toplamı	U	Z	P
Deney Grubu	13	8,31	108,00	17,00	-3,493	,00
Kontrol Grubu	13	18,69	243,00			

Tablo 41 incelendiğinde, deney ve kontrol grubuna uygulanan aşinalık testinin ön test puanları bakıldığında deney grubu ile kontrol grubu arasında anlamlı bir farklılık olduğu görülmektedir($U=17,00$ $p<0,05$). Sıra ortalamaları dikkate alındığında deney grubundaki öğretmenlerin öntest puanları kontrol grubundaki öğretmenlerin ön test puanlarından düşük olduğu görülmektedir. Aşinalık testinden alınan son test puanlarının deney ve kontrol gruplarına göre Mann Whitney U-Testi sonuçları Tablo 42’de verilmiştir.

Tablo 42: Aşinalık Testinden Alınan Son Test Puanlarının Deney Ve Kontrol Gruplarına Gore Mann Whitney U-Testi Sonuçları

Gruplar	N	Sıralar Ortalaması	Sıralar Toplamı	U	Z	P
Deney Grubu	13	13,85	180,00	80,00	-,239	,81
Kontrol Grubu	13	13,15	171,00			

Tablo 42 incelendiğinde, hizmet içi eğitim kursu sonunda deney ve kontrol grubuna uygulanan aşinalık testinin son test puanları arasında deney grubu lehine anlamlı bir farklılık olmadığı görülmektedir($U=80,00$ $p>0,05$). Sıra ortalamaları dikkate

alındığında deney grubundaki öğretmenlerin son test puanları kontrol grubundaki öğretmenlerin son test puanlarından yüksek olduğu görülmektedir. Bu sonuç okul öncesi öğretmenleri için hazırlanan hizmet içi eğitim kursunun öğretmenlerin bilimsel süreç becerilerine aşinalık düzeylerini pozitif yönde etkili olduğunu göstermektedir. Deney grubuna yapılan Aşinalık sorularından aldıkları puanların ön test ve son test uygulamalarının Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi sonuçları aşağıdaki tablo 43’de gösterilmiştir.

Tablo 43: Deney grubunun Aşinalık Testi Ön Test Ve Son Test Puanlarının Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi Sonuçları

Son test-ön test	N	Sıra ortalaması	Sıra toplamı	z	p
Negatif sıra	0	,00	,00	-3,192	,00
Pozitif sıra	13	7,00	91,00		
Eşit	0				

Tablo 43’de Deney grubu için Aşinalık Testi ön test ve son test puanlarının Wilcoxon işaretli sıralar testi sonuçları incelendiğinde deney grubu öğretmenlerin Aşinalık Testinden aldıkları puanlar arasında anlamlı bir farklılık olduğunu görülmektedir ($z=3,192$, $p<0,05$). Fark puanlarının sıra toplamları dikkate alındığında bu farkın pozitif sıralar yani son test lehine olduğu görülmektedir. Bu sonuçlar deney grubuna uygulanan hizmet içi eğitim kursunun okul öncesi öğretmenlerinin bilimsel süreç becerilerine aşinalık düzeylerindeki değişimlerini göstermektedir. Öğretmenlerin bilimsel süreç becerilerini daha çok aşinalık kazandıklarını göstermektedir. Kontrol grubuna yapılan Aşinalık sorularından aldıkları puanların ön test ve son test uygulamalarının Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi sonuçları aşağıdaki Tablo 44’de gösterilmiştir.

Tablo 44: Kontrol grubunun Aşinalık Testi Ön Test Ve Son Test Puanlarının Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi Sonuçları

Son test-ön test	N	Sıra ortalaması	Sıra toplamı	z	p
Negatif sıra	4	4,00	16,00	-,289	,77
Pozitif sıra	4	5,00	20,00		
Eşit	5				

Tablo 44 incelendiğinde Kontrol grubu için Aşinalık Testinin ön test ve son test puanlarının Wilcoxon işaretli sıralar testi sonuçları; hizmet içi eğitim almayan

öğretmenlerin Aşinalık düzeylerinin negatif yönde(N=4) pozitif yönde((N=4) bir kısım öğretmen ise (N=5) değişim göstermediği bulgusuna ulaşılmıştır. hizmet içi eğitime katılmayan öğretmenlerin öntest ve son testten aldıkları puanlar arasında anlamlı bir farklılık olmadığı da bulgular arasında görülmektedir($z=,289$. $p>0,05$). Bu bulgu eğitime katılmayan öğretmenlerin Bilimsel Süreç Becerileri'ne aşinalık düzeylerinin artmadığını göstermektedir.

Farkındalık-İlgi Testine İlişkin Bulgular

Bilimsel süreç becerilerine ilişkin öğretmenlerin farkındalık- ilgi düzeylerini belirlemeye yönelik sorulara ilişkin bilgiler ikinci bölümde ayrıntılı olarak verilmiştir. Bu kısımda okul öncesi öğretmenleri için hazırlanmış hizmet içi eğitim kursunun farkındalık- ilgi düzeylerinde hangi gruplar arasında ön ve son test puanları arasındaki gruplar arası ve grup içi karşılaştırmaların analiz sonuçları aşağıda sırası ile tablolarla birlikte verilmiştir. Deney ve kontrol gruplarındaki Deney ve kontrol gruplarındaki öğretmenlerin farkındalık- ilgi sorularından aldıkları puanların Mann- Whitney U-öntest sonuçları Tablo 45'de verilmiştir.

Tablo 45: Farkındalık-İlgi Testinden Alınan Ön Test Puanlarının Deney Ve Kontrol Gruplarına Gore Mann Whitney U-Testi Sonuçları

Gruplar	N	Sıralar Ortalaması	Sıralar Toplamı	U	Z	P
Deney Grubu	13	14,08	183,00	77,00	-,387	,72
Kontrol Grubu	13	12,92	168,50			

Tablo 45 incelendiğinde, deney ve kontrol grubuna uygulanan Farkındalık-İlgi Testinin ön test puanları arasında anlamlı bir farklılık olmadığı görülmektedir($U=77,00$. $p>0,05$). Sıra ortalamaları dikkate alındığında deney grubundaki öğretmenler ile kontrol grubundaki öğretmenlerin ön test puanlarının bir birine yakın oldukları görülmektedir.

Farkındalık-ilgi testinden alınan son test puanlarının deney ve kontrol gruplarına göre Mann Whitney U-Testi sonuçları Tablo 46'da verilmiştir.

Tablo 46: Farkındalık-İlgi Testinden Alınan Son Test Puanlarının Deney Ve Kontrol Gruplarına Gore Mann Whitney U-Testi Sonuçları

Gruplar	N	Sıralar Ortalaması	Sıralar Toplamı	U	Z	P
Deney Grubu	13	16,35	212,00	47,50	-1,929	,05
Kontrol Grubu	13	10,65	138,50			

Tablo 46 incelendiğinde hizmet içi eğitim kursu sonunda deney ve kontrol grubuna uygulanan Farkındalık-İlgi Testinin son test puanları arasında deney grubu lehine anlamlı bir farklılık olmadığı görülmektedir ($U=47,50$, $p>0,05$). Sıra ortalamaları dikkate alındığında deney grubundaki öğretmenlerin son test puanları kontrol grubundaki öğretmenlerin son test puanlarından yüksek olduğu görülmektedir. Bu sonuç okul öncesi öğretmenleri için hazırlanan hizmet içi eğitim kursunun öğretmenlerin bilimsel süreç becerileri hakkındaki farkındalık ve ilgi düzeylerinin artması yönünde etkili olduğunu göstermektedir. Deney grubuna yapılan farkındalık- ilgi sorularından aldıkları puanların ön test ve son test uygulamalarının Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi sonuçları aşağıdaki tablo 47’de gösterilmiştir.

Tablo 47: Deney Grubunun Farkındalık-İlgi Testinden Ön Test Ve Son Test Puanlarının Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi Sonuçları

Son test-ön test	N	Sıra ortalaması	Sıra toplamı	z	p
Negatif sıra	0	,00	,00	-3,074	,00
Pozitif sıra	12	6,50	78,00		
Eşit	1				

Tablo 47 incelendiğinde, Deney grubu için Farkındalık-İlgi Testi ön test ve son test puanlarının Wilcoxon işaretli sıralar testi sonuçları, deney grubu öğretmenlerin Aşinalık Testinden aldıkları puanlar arasında anlamlı bir farklılık olduğunu göstermektedir ($z=3,074$, $p<0,05$). Fark puanlarının sıra toplamaları dikkate alındığında bu farkın pozitif sıralar yani son test lehine olduğu görülmektedir. Bu sonuçlar deney grubuna uygulanan hizmet içi eğitim kursunun okul öncesi öğretmenlerinin bilimsel süreç becerilerine farkındalık ve ilgilerini arttırdığını göstermektedir. Kursa katılan öğretmenlerin, bilimsel süreç becerilerine ilişkin daha fazla çeşitli kaynaklarla ilgilendikleri tespit edilmiştir.

Kontrol grubuna yapılan Farkındalık-İlgi Testi aldıkları puanların ön test ve son test uygulamalarının Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi sonuçları aşağıdaki tablo 48’de gösterilmiştir.

Tablo 48: Kontrol Grubunun Farkındalık-İlgi Testi Ön Test Ve Son Test Puanlarının Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi Sonuçları

Son test-ön test	N	Sıra ortalaması	Sıra toplamı	z	p
Negatif sıra	1	1,00	1,00	-1,00	,31
Pozitif sıra	0	,00	,00		
Eşit	12				

Tablo 48 incelendiğinde, Kontrol grubu için Farkındalık-İlgi testinin ön test ve son test puanlarının Wilcoxon işaretli sıralar testi sonuçları, hizmet içi eğitim almayan öğretmenlerin Farkındalık-İlgi düzeylerinin negatif yönde (N=1) değişim göstermeme (N=12) yönünde bulgulara ulaşılmıştır. Hizmet içi eğitim katılmayan öğretmenlerin öntest ve son testten aldıkları puanlar arasında anlamlı bir farklılık olmadığı da bulgular arasında görülmektedir ($z=1,00$, $p>0,05$). Bu bulgu eğitime katılmayan öğretmenlerin Bilimsel Süreç Becerilerine yönelik Farkındalık-İlgi düzeylerinin artmadığını göstermektedir.

Üçüncü alt problemin sonuçlarına genel olarak bakıldığında; hazırlanmış hizmet içi eğitim kursunun deney grubundaki öğretmenlerin, kurs öncesinde buldukları durumları değiştirdiği görülmektedir. Öğretmenlerin hem bilimsel süreç becerileri ölçeğinden hem de aşinalık ve farkındalık-ilgi anketlerinden aldıkları puanlar göz önüne alındığında hizmet içi kurs programı, deney grubu öğretmenlerinde olumlu yönde faydalar sağlamıştır.

3.4. Dördüncü Alt Probleme İlişkin Bulgular

4. Alt problem Geliştirilen hizmet içi eğitim kursu;

- Öğretmenlerin sınıf içi uygulamalarda farklılık yaratmış mıdır?
- Öğretmenlerin günlük plan hazırlamalarına katkısı olmuş mudur?
- Katılan öğretmenlerinin sınıflarındaki öğrencilerinin bilimsel süreç becerilerine katkısı olmuş mudur?

Hizmet içi eğitim kursu başlamadan önce sınıf için gözlem yapılan öğretmenlerin hizmet içi eğitim kursu sonunda tekrar sınıf içi uygulamaları gözlemlenmiştir. Hizmet içi eğitim kursu sonunda aynı öğretmenlere yapılan gözlem sonuçları Tablo 49'da verilmiştir.

Tablo 49: Hizmet İçi Eğitim Kursu Sonunda Yapılan Gözlem Sonuçlarına İlişkin Bulgular

Öğretmen	Aşamalar	Hizmet İçi Eğitim Kursu Öncesi		Hizmet İçi Eğitim Kursu Sonrası	
		1.Gözlem sonucu	2.Gözlem sonucu	1.Gözlem sonucu	2.Gözlem sonucu
Ö2	Giriş ve süreç aşaması	20	23	32	33
	Bilimsel Süreç Becerisi Aşaması	24	25	37	37
	Toplam	44	48	69	70
Ö6	Giriş ve süreç aşaması	21	24	34	36
	Bilimsel Süreç Becerisi Aşaması	25	27	34	37
	Toplam	46	51	68	73
Ö12	Giriş ve süreç aşaması	21	20	30	36
	Bilimsel Süreç Becerisi Aşaması	25	24	39	37
	Toplam	46	44	69	73

Tablo 49 incelendiğinde, Gözlem formunda alınan puanlara ilişkin bulgulara göre, hizmet içi eğitim kursundan önce ve sonra yapılan gözlem sonuçlarında hizmet içi eğitim kursunun Öğretmenlerin Bilimsel Süreç Becerilerini aktarmada gelişim gösterdikleri belirlenmiştir.

Hizmet içi eğitim kursu öncesinde Ö2'nin aldıkları puanlar incelendiğinde etkinliklerin giriş ve süreç aşamalarında ortalama 21,5 puan aldığı hizmet içi eğitim kursu sonrasında 32,5 puana yükselttiği görülmüştür. Etkinliklerin bilimsel süreç becerileri aşamasında ise hizmet içi eğitim kursu öncesinde ortalama 24,5 puan alan Ö2'nin hizmet içi eğitim kursu sonrasında etkinliklerin bilimsel süreç becerileri aşamasında 37 puana yükseldiği belirlenmiştir. Gözlem formu toplam puanlarına bakıldığında ise hizmet içi eğitim kursu öncesinde 46 ortalama puana sahip Ö2'nin hizmet içi eğitim kursu sonrasında 69,5 ortalama puana yükselttiği belirlenmiştir.

Hizmet içi eğitim kursu öncesinde Ö6'nın aldıkları puanlar incelendiğinde etkinliklerin giriş ve süreç aşamalarında ortalama 22,5 puan aldığı hizmet içi eğitim kursu sonrasında 35 puana yükselttiği görülmüştür. Etkinliklerin bilimsel süreç becerileri aşamasında ise hizmet içi eğitim kursu öncesinde ortalama 26 puan alan Ö6'nın hizmet içi eğitim kursu sonrasında etkinliklerin bilimsel süreç becerileri aşamasında 35,5 puana yükseldiği belirlenmiştir. Gözlem formu toplam puanlarına bakıldığında ise hizmet içi eğitim kursu öncesinde 48,5 ortalama puana sahip Ö6'nın hizmet içi eğitim kursu sonrasında 70,5 ortalama puana yükselttiği belirlenmiştir.

Hizmet içi eğitim kursu öncesinde Ö12'nin aldıkları puanlar incelendiğinde etkinliklerin giriş ve süreç aşamalarında ortalama 20,5 puan aldığı hizmet içi eğitim kursu sonrasında 33 puana yükselttiği görülmüştür. Etkinliklerin bilimsel süreç becerileri aşamasında ise hizmet içi eğitim kursu öncesinde ortalama 24,5 puan alan Ö12'nin hizmet içi eğitim kursu sonrasında etkinliklerin bilimsel süreç becerileri aşamasında 38 puana yükseldiği belirlenmiştir. Gözlem formu toplam puanlarına bakıldığında ise hizmet içi eğitim kursu öncesinde 45 ortalama puana sahip Ö12'nin hizmet içi eğitim kursu sonrasında 71 ortalama puana yükselttiği belirlenmiştir.

Okul öncesi öğretmenlerin sınıf içi etkinliklerine yönelik hazırlanan gözlem formu sonuçları genel olarak değerlendirildiğinde gözleme dahil edilen öğretmenlerin tümünde hizmet içi eğitim kursu programının pozitif yönde etkili olduğu sonucuna varılmıştır. Öğretmenlerin etkinliklere giriş, etkinlikleri sürdürmesinde ve bilimsel süreç becerileri kullanmalarına fırsat vermesinde hizmet içi eğitim kursunun yararlı olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Günlük Plan Hazırlamaya İlişkin Bulgular

Hizmet içi eğitim kursuna katılan öğretmenlerin kazandıkları becerileri günlük planlarda gösterme düzeyleri belirleme amacıyla günlük plan değerlendirme formu hazırlanmıştır. Bu veri toplama aracına ilişkin bilgiler ikinci bölümde ayrıntılı olarak verilmiştir. Bu kısımda okul öncesi öğretmenleri için hazırlanmış hizmet içi eğitim kursuna dahil olan onüç öğretmenin kazandıkları becerileri günlük planlarda gösterme düzeylerine ilişkin bulgular aşağıdaki Tablo 50’de gösterilmiştir

Tablo 50: Günlük Plan Değerlendirme Formuna İlişkin Elde Edilen Bulgular

Dikkat Edilmesi Gereken Durumlar	HİZMET İÇİ EĞİTİM ÖNCESİ	HİZMET İÇİ EĞİTİM SONRASI
Kazanımların belirtilmesi	Ö2,Ö10	Ö2,Ö6,Ö9,Ö10,Ö12
Materyallerin belirtilmesi	Ö2,Ö3,Ö7,Ö8,Ö10 Ö11,Ö13	TÜM ÖĞRETMENLER
Yeni sözcükler ve kavramların yazımı	Ö10	Ö2,Ö4, Ö5,Ö6, Ö10,Ö12,Ö13
Eğitim ortamının nasıl düzenleneceğinin yazımı	Ö1,Ö2,Ö6,Ö7 Ö12,Ö13	TÜM ÖĞRETMENLER
Çocukların nasıl yönlendirileceğinin yazımı	Ö2,Ö4,Ö5,Ö9,Ö10	TÜM ÖĞRETMENLER
Materyalin nasıl kullanılacağıının yazımı	Ö1,Ö2,Ö6,Ö10,Ö12	TÜM ÖĞRETMENLER
Belirlenen kazanımlara göre öğrenme süreci açıklanması	Ö2,Ö3,Ö7,Ö8,Ö9,Ö10	Ö2,Ö3,Ö6,Ö7,Ö8, Ö9,Ö10,Ö11,Ö12,Ö13
Öğretmenin ve çocuğun rolleri belirtilmesi	Ö1,Ö2,Ö3,Ö4,Ö7 Ö12	TÜM ÖĞRETMENLER
Çocuklarla birlikte değerlendirme yapılması	TÜM ÖĞRETMENLER	TÜM ÖĞRETMENLER
Dikkat edilmesi gereken noktaların yazılması	Ö10	Ö2,Ö6,Ö8,Ö10,Ö12

Tablo 50 incelendiğinde, araştırmaya dahil edilen öğretmenlerin milli eğitim bakanlığı okul öncesi eğitim günlük planlarında dikkat edilecek hususlara ilişkin bulgular elde edilmiştir. Hizmet içi eğitim kursu başlamadan önce yaptıkları günlük planlar ile hizmet içi eğitim sonunda yapmış oldukları günlük planlarda dikkat edilecek hususlarda önemli artış olduğu görülmüştür.

Hizmet içi eğitim kursu öncesinde yapılan bilim etkinliği plan örneği:

Gece - Gündüz Oluşumu

Gece - gündüz oluşumu ile ilgili sohbet edilir. Resimler, slaytlar vb. gösterilir.

Sınıfa bir dünya maketi getirilir. Çocuklara "Gündüzün aydınlık, gecenin ise neden karanlık olduğu" ile ilgili sorular sorularak cevapları değerlendirilir. Gündüzün aydınlık olmasının sebebinin "güneş" olduğu anlatılır. Güneş bir kez doğup battığında gece ve gündüzün olduğu yeni bir günün meydana geldiği anlatılır.

Dünya maketi, el feneri alınarak gece-gündüzün nasıl olduğunun gözleneceği anlatılır.

Dünyamızın sürekli olarak kendi çevresinde döndüğü söylenir. Bu sırada el feneri yakılır ve güneş olarak düşünmeleri istenir. Dünyamız döndüğü sırada el fenerinin yani güneşin ışıklarının dünyaya bakan kısmının aydınlık olduğu vurgulanır. Ortamın karanlık olması önemli bir noktadır. "Güneş, dünyamız sürekli döndüğü için her zaman aynı yeri değil farklı noktaları aydınlatıyor." şeklinde açıklama yapılır. "Güneş doğduğunda aydınlık, battığında karanlık" sonucuna ulaşılır.

Hizmet içi eğitim kursu sonrasında yapılan bilim etkinliği plan örneği:

YAĞMUR NASIL OLUŞUR

Kazanımları :

Bilişsel Felişim = Kazanım 5 : Nesne veya varlıkları gözlemler
Fidstergeleri ⇒ Nesne / varlığın kullanım amaçlarını söyler.

Motor Felişimi = Kazanım 4 : Küçük kas kullanımı gerektiren hareketleri yapar.
Fidstergeleri ⇒ Kalemı doğru tutar , kalem kontrolünü sağlar , ağızları istenilen nitelikte alır.

Materyaller = Elektrikli ocak , çaydanlık , su , tabak , boya kalemleri

Öğrenme Süreci :

Öğretmen öğrencileri daire şeklinde oturtur . Daha sonra materyalleri görmeleri sağlanır , Öğretmen çocuklara : " Yağmur nasıl oluşur ." sorusunu sorar , Tüm çocuklar düşüncelerini söyleyene kadar bekler . Daha sonra elımdı yağmurun nasıl oluştuğunu gözlemler der . Ve materyalleri tanıtır , Daha sonra işleme başlar . Su dolu çaydanlığı ocağı koyup kaynatmaya başlar . Kaynayan suyun buharının çıktığı bölüme cam tabak tutarak su damlacıklarının oluşmasını sağlar . Bu sırada öğretmen yeryüzündeki ısının suyun buharlaştırdığını ve yerden yükseldiğini buharın soğumaya başladığı yerden itibaren su damlacıklarına dönüştüğünü söyler ve bu damlacıkların tekrar yeryüzüne düştüğünü söyler . Sonra bu durum ile ilgili hikaye okunur ve soru cevaplar yapılarak etkinlik bitirilir .

Değerlendirme :

- 1) Yağmur en çok hangi mevsimde yağar .
- 2) Deney neyi anlatıyordu .
- 3) Yağmur yağmazsa ne olur .

Sözcükler :

Yağmur , Fıkyüzü , Yeryüzü , buharlaşmak

Dikkat Edilecek Noktalar :

- Deney sırasında çocukların yonmaması için gerekli önlemler alınmalı ,
- Tüm çocukların deneyi görmeleri sağlanmalı .

Hizmet içi eğitim kursu öncesinde yaptırılan günlük planlarda öğretmenlerin tümünün dikkat ettiği kriter *Çocuklarla birlikte değerlendirme yapılması* olmuştur. Tüm öğretmenler hizmet içi eğitim kursu öncesi ve hizmet içi eğitim kursu sonrasında bu kriteri günlük planlarında belirtmişlerdir. Öğretmenlerin hizmet içi eğitim sonrasında tümünde değişiklik yaratılan kriterler ise *Materyallerin belirtilmesi, Eğitim ortamının nasıl düzenleneceğinin yazımı, Çocukların nasıl yönlendirileceğinin yazımı, Materyalin nasıl kullanılacağı yazımı ve Öğretmenin ve çocuğun rolleri belirtilmesi* kriterleri olmuştur. Hizmet içi eğitim öncesinde az sayıda öğretmenin günlük planlarında yer verdiği bu hususlar hizmet içi eğitim sonrasında günlük planlar içerisinde yer almasını sağladığı görülmektedir. Bu bulgu hizmet içi eğitimin öğretmenlerin bilim etkinlikleri hazırlarken uygun planlar yapmasına yardımcı olduğunu göstermektedir.

Günlük planlar da yer alması gereken “*Yeni sözcükler ve kavramların yazımı ve Dikkat edilmesi gereken noktaların yazılması*” kriterine ilişkin bulgular incelendiğinde hizmet içi eğitim kursu öncesi bu kriter sadece bir öğretmen(Ö10) tarafından belirtilmiştir. Hizmet içi eğitim kursu sonrasında “*Yeni sözcükler ve kavramların yazımı*” kriterine uygun günlük plan hazırlayan öğretmen sayısı artmış (Ö2,Ö4, Ö5,Ö6, Ö10,Ö12,Ö13) bu kriterde önem verdikleri görülmüştür. Bu artış “*Dikkat edilmesi gereken noktaların yazılması*” hususunda da görülmektedir. Bu kriteri de hizmet içi eğitim sonrasında beş öğretmen (Ö2,Ö6,Ö8,Ö10,Ö12) günlük planlarını hazırlarken dikkat etmişlerdir.

Tablo 50’de günlük planlarda olması gereken “*Kazanımların belirtilmesi* hususu, hizmet içi eğitim kursu öncesinde sadece iki öğretmen (Ö2,Ö10) tarafından gösterilmiştir. Hizmet içi eğitim kursu sonrasında hazırlanan planlarda bu kriterde uygun plan hazırlayan öğretmenlerin (Ö2,Ö6,Ö9,Ö10,Ö12) sayısında artış gözlemlenmiştir. Günlük planlar hazırlanırken dikkat edilecek diğer bir kriter ise “*Belirlenen kazanımlara göre öğrenme süreci açıklanması*”dır. Bu kriterde hizmet içi eğitim kursu öncesinde araştırmaya dahil edilen öğretmenlerin yarısından daha az bir öğretmen grubu tarafından günlük planlarda yer verilirken hizmet içi eğitim kursu sonrasında bu sayı artış göstermiştir.

Genel olarak hizmet içi eğitim kursu öncesinde öğretmenlerin günlük planları oluştururken dikkat edilecek kriterlere uygun planlar hazırlamada eksik oldukları tespit edilmiştir. hizmet içi eğitim kursu sonunda hazırlanan günlük planlar incelendiğinde ise belirlenen kriterlere ulaşılmış, planlar istenen hususlara göre hazırlanabilmiştir. Bu bulgular hizmet içi eğitim kursunun öğretmenlerin günlük planlar oluştururken Milli

Eğitim Bakanlığı belirlediği kriterlere göre plan hazırlamalarına yardımcı olduğunu ve bu hizmet içi eğitim kursunun öğretmenlerin gelişimine katkı sağladığını göstermektedir.

Okul Öncesi Çocuklar İçin Bilimsel Süreç Becerilerini Değerlendirme Aracına İlişkin Bulgular

Hizmet içi eğitim kursuna katılan öğretmenlerin kazandıkları becerileri çocuklarına aktarmaları düzeylerini belirlemek için, çocukların bilimsel süreç becerilerini kullanmaları araştırmaya dahil edilmiştir. Sınıflardaki çocukların Temel Bilimsel Süreç Becerilerini kullanma düzeylerini bulmak için hizmet içi eğitim kursuna katılan gönüllü üç öğretmenin sınıflarındaki çocukların bilimsel süreç becerileri ön test son test şeklinde belirlemeye hizmet içi eğitim kursunun etkililiğini görmeye çalışılmıştır. Bu kapsamda gönüllü üç öğretmenin sınıflarındaki öğrencilerinin bilimsel süreç becerileri değerlendirme için Okul Öncesi Çocuklar İçin Bilimsel Süreç Becerilerini Değerlendirme Aracı kullanılmıştır. Bu veri toplama aracına ilişkin bilgiler ikinci bölümde ayrıntılı olarak verilmiştir. Bu kısımda okul öncesi öğretmenleri için hazırlanmış hizmet içi eğitim kursuna dahil olan gönüllü üç öğretmenin sınıflarındaki çocukların ön test ve son test uygulamalarının Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi sonuçları aşağıdaki tablolarda gösterilmiştir. Hizmet içi eğitim kursuna katılan Ö2 nin sınıfındaki çocukların kurs öncesi ve sonrası bilimsel süreç becerilerini kullanma düzeylerine ilişkin bulgular Tablo 51’de verilmiştir.

Tablo 51: Ö2’ nin Sınıfındaki Çocukların Bilimsel Süreç Becerilerinin Ön Test Ve Son Test Puanlarının Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi Sonuçları

Son test-ön test	N	Sıra ortalaması	Sıra toplamı	z	P
Negatif sıra	0	,00	,00	-2,971	,00
Pozitif sıra	11	6,00	66,00		
Eşit	0				

Tablo 51 incelendiğinde, hizmet içi eğitim kursuna katılan Ö2 ‘nin sınıfındaki çocukların Okul Öncesi Çocuklar İçin Bilimsel Süreç Becerilerini Değerlendirme Aracı ön test ve son test puanlarının Wilcoxon işaretli sıralar testi sonuçlarına göre, ölçüm aracından aldıkları puanlar arasında anlamlı bir farklılık olduğunu görülmektedir ($z=2,971$. $p<0,05$). Fark puanlarının sıra toplamaları dikkate alındığında bu farkın pozitif sıralar yani son test lehine olduğu görülmektedir. Tüm çocukların pozitif

yönde(N=11) değişim gösterdiği bulgusuna ulaşılmıştır. Yapılan hizmet içi eğitim kursunun çocuklar üzerinde olumlu bir etki yarattığı görülmüştür. Hizmet içi eğitim kursuna katılan Ö6'nın sınıfındaki çocukların kurs öncesi ve sonrası bilimsel süreç becerilerini kullanma düzeylerine ilişkin bulgular Tablo 52'de verilmiştir.

Tablo 52: Ö6' nin Sınıfındaki Çocukların Bilimsel Süreç Becerilerinin Ön Test Ve Son Test Puanlarının Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi Sonuçları

Son test-ön test	N	Sıra ortalaması	Sıra toplamı	z	P
Negatif sıra	0	,00	,00	-2,682	,00
Pozitif sıra	9	5,00	45,00		
Eşit	1				

Tablo 52 incelendiğinde, hizmet içi eğitim kursuna katılan Ö6'nın sınıfındaki çocukların Okul Öncesi Çocuklar İçin Bilimsel Süreç Becerilerini Değerlendirme Aracı ön test ve son test puanlarının Wilcoxon işaretli sıralar testi sonuçlarına göre, ölçüm aracından aldıkları puanlar arasında anlamlı bir farklılık olduğunu görülmektedir($z=2,682$. $p<0,05$). Fark puanlarının sıra toplamları dikkate alındığında bu farkın pozitif sıralar yani son test lehine olduğu görülmektedir. Çocukların 9'unda pozitif yönde bir değişim gösterdiği sadece 1 çocukta herhangi bir değişiklik yaratmadığı bulgusuna ulaşılmıştır. Yapılan hizmet içi eğitim kursunun çocuklar üzerinde olumlu bir etki yarattığı görülmüştür. Hizmet içi eğitim kursuna katılan Ö12'nin sınıfındaki çocukların kurs öncesi ve sonrası bilimsel süreç becerilerini kullanma düzeylerine ilişkin bulgular Tablo 53'de verilmiştir.

Tablo 53: Ö12' nin Sınıfındaki Çocukların Bilimsel Süreç Becerilerinin Ön Test Ve Son Test Puanlarının Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi Sonuçları

Son test-ön test	N	Sıra ortalaması	Sıra toplamı	z	P
Negatif sıra	0	,00	,00	-2,952	,00
Pozitif sıra	11	6,00	66,00		
Eşit	2				

Tablo 53 incelendiğinde, hizmet içi eğitim kursuna katılan Ö12'nin sınıfındaki çocukların Okul Öncesi Çocuklar İçin Bilimsel Süreç Becerilerini Değerlendirme Aracı ön test ve son test puanlarının Wilcoxon işaretli sıralar testi sonuçlarına göre, ölçüm aracından aldıkları puanlar arasında anlamlı bir farklılık olduğunu

görülmektedir($z=2,952$. $p<0,05$). Fark puanlarının sıra toplamları dikkate alındığında bu farkın pozitif sıralar yani son test lehine olduğu görülmektedir. Çocukların 11'nin pozitif yönde bir değişim gösterdiği sadece 2 çocukta herhangi bir değişiklik yaratmadığı bulgusuna ulaşılmıştır. Yapılan hizmet içi eğitim kursunun çocuklar üzerinde olumlu bir etki yarattığı görülmüştür. Hizmet içi eğitim kursuna katılmayan kontrol grubunda yer alan bir öğretmenin sınıfındaki çocukların kurs öncesi ve sonrası bilimsel süreç becerilerini kullanma düzeylerine ilişkin bulgular Tablo 54'de verilmiştir

Tablo 54: Kontrol Grubu Sınıfındaki Çocukların Bilimsel Süreç Becerilerinin Ön Test Ve Son Test Puanlarının Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi Sonuçları

Son test-ön test	N	Sıra ortalaması	Sıra toplamı	z	P
Negatif sıra	2	2,50	5,00	-1.190	,23
Pozitif sıra	4	4,00	16,00		
Eşit	8				

Tablo 54 incelendiğinde, hizmet içi eğitim kursuna katılmayan bir öğretmenin sınıfındaki çocukların Okul Öncesi Çocuklar İçin Bilimsel Süreç Becerilerini Değerlendirme Aracı ön test ve son test puanlarının Wilcoxon işaretli sıralar testi sonuçlarına göre, ölçüm aracından aldıkları puanlar arasında anlamlı bir farklılık olmadığı görülmektedir($z=1,190$. $p>0,05$). Fark puanlarının sıra toplamları dikkate alındığında, bu süreç içerisinde çocukların 8'inde herhangi bir değişiklik olmadığı 4 öğrencinin pozitif yönde, 2 öğrencinin ise negatif yönde bir gelişim gösterdiği bulgusuna ulaşılmıştır. Bu bulguda hizmet içi eğitim kursunun çocukların bilimsel süreç becerilerini etkili kullanmalarında onlara yardımcı olduğunu göstermektedir.

4.BÖLÜM

TARTIŞMA VE YORUMLAR

Okul öncesi öğretmenlerin Bilimsel Süreç Becerilerini geliştirmeye yönelik düzenlenmiş olan bu araştırmanın önceki bölümlerinde, çalışmada ele alınan genel problemin ve alt problemin çözümüne yönelik olarak yapılan çalışmalar sunulmuştur.

Bölüm 3’de ayrıntılı olarak verilmiş olan bulguların birbirleriyle ilişkilendirilmesi, konuyla ilgili yapılmış diğer çalışmalardan elde edilen bulgularla karşılaştırılması ve çalışmanın alt problemlerinin çözümüne ne derece ulaşıldığının irdelenmesi bu bölümde yapılacaktır.

4.1.Birinci Alt Probleme Yönelik Elde Edilen Bulguların Tartışılması

Okul öncesi öğretmenlerin bilimsel süreç becerileri kullanma düzeyleri ve bilimsel süreç becerilerine yönelik aşinalıkları ve farkındalık- ilgi düzeylerine ilişkin sonuçlar incelendiğinde öğretmenlerin bilimsel süreç becerilerini kullanma düzeylerinin Bilimsel Süreç Becerileri Ölçeği sonuçlarına göre düşük olduğu bulunmuştur. Bilimsel süreç becerileri ölçeği alt faktörlerine bakıldığında öğretmenlerin en zayıf oldukları boyutun 0,61 ile “Grafik Oluşturma ve Yorumlama” olduğu, en başarılı oldukları alt boyutların ise 0,78 ile “Değişkenleri Tanımlama ve Kontrol Etme” olduğu görülmektedir. Diğer alt boyutlarda öğretmenler orta düzeyde başarı göstermişlerdir. Bayazıt (2011) Fen Bilgisi ve Sınıf Öğretmenliği bölümlerinde okuyan öğretmen adaylarının grafikleri okuma ve yorumlamada ciddi sıkıntılar yaşadıkları sonucuna ulaşmıştır. Bu çalışmada da okul öncesi öğretmenlerinin aynı sıkıntılar yaşadıkları belirlenmiştir. Bu durumun sebebi olarak, öğretmenlerin kavramsal bilgilerini grafiklere dökemediklerinden kaynaklandığı düşünülmektedir.

Öğretmenlerin Bilimsel süreç becerileri ölçeğinden 24,54 ortalamaya sahip olmaları ve soruların 0,68 derecede zorluk puanına sahip olduğu düşünüldüğünde araştırmaya katılan öğretmenlerin bilimsel süreç becerilerinde orta düzeyde başarılı oldukları anlamına gelmektedir. Aydoğdu ve Buldur (2013), Şimşek (2010), Akar (2007), Korucuoğlu (2008), Türkmen ve diğerleri (2006), Lloyd ve diğerleri (2000) yaptıkları çalışmalarda, öğretmen adaylarının bilimsel süreç becerilerini kullanma düzeylerinin orta düzeyde olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Kefi ve Çeliköz (2014) okul

öncesi öğretmenlerinin temel süreç becerilerini belirlemeye yönelik yaptıkları bir ölçek geliştirme çalışmasında, okul öncesi öğretmenlerinin temel bilimsel süreç becerilerini kullanma düzeylerinin oldukça düşük olduğu sonucuna ulaşmıştır. Bu sonuç araştırmanın sonuçları ile örtüşmektedir.

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

Bilimsel süreç becerilerine yönelik aşinalık düzeyleri incelendiğinde hizmet içi eğitim kursuna katılan öğretmenlerin bilimsel süreç becerilerine aşinalık düzeylerine ilişkin ortalama puanları 20,46 olarak bulunmuştur. Testin en yüksek puanı 26 olacağı düşünüldüğünde öğretmenlerin aşinalık düzeylerinin yüksek olduğu görülmüştür. Ancak aşinalık düzeyleri temel bilimsel süreç becerilerinde çok yüksek iken üst düzey bilimsel süreçlerde düşüş göstermektedir. Miles (2010) yaptığı çalışmada da öğretmenlerin aşinalıklarının yüksek olduğu görülmüştür. Aynı sonuçlar bu çalışmada da sonuçlara yansımaktadır yani öğretmenlerin temel bilimsel süreç becerilerine aşinalıkları yüksek iken bilimsel süreç becerileri zorlaştığında aşinalıklar düşmektedir. Bu sonuca benzer sonuçlar diğer çalışmalarda da görülmektedir. Aydoğdu ve Buldur (2013), Şimşek (2010) öğretmen adayları ile yaptıkları çalışmalarda öğretmen adaylarının temel süreçleri kullanmada başarılı olduklarını ancak üst düzey becerilerde bu başarının düştüğünü belirtmişlerdir. Bu sonuç yapılan araştırmanın sonuçları ile örtüşmektedir.

Farkındalık-İlgi düzeylerine bakıldığında ise hizmet içi eğitim kursuna dâhil olan okul öncesi öğretmenlerinin %56,7 si bilimsel süreç becerilerine ilişkin farkındalıklarının olduğunu ve yeni bir şeyler öğrenmek için ilgili olduklarını belirtirken, %26,1 daha çok öğrenmek için bir şeylerle ilgilenmediklerini belirtmişlerdir. Öğretmenlerin %17,2 si ise bu terim ile ilgilendiklerini daha fazla bir şeyler öğrenmek istediklerini belirtmişlerdir. Hizmet içi eğitim kursuna katılan öğretmenlerin farkındalık-İlgi anketine verdiği cevaplar tek tek incelendiğinde

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

Birinci alt probleme ilişkin sonuçlara genel olarak bakıldığında, okul öncesi öğretmenlerin bilimsel süreç becerilerini kullanma düzeylerinin orta düzeyde olduğu, bilimsel süreç becerilerine ilişkin aşinalıklarının yüksek olduğu görülmüştür. Farkındalık-ilgi düzeylerinin de yüksek olduğu yani öğretmenlerin bu bilimsel süreç becerilerine ilişkin daha fazla bilgilenmek istedikleri belirlenmiştir.

4.2.İkinci Alt Probleme Yönelik Elde Edilen Bulguların Tartışılması

Okul öncesi öğretmenlerinin bilimsel süreç becerileri 'ne dayalı bir hizmet içi eğitime ihtiyaç duydukları konular nelerdir? Alt probleminin bulguları incelendiğinde öğretmenlerin büyük çoğunluğunun bilimsel süreç becerilerini tanımlamada zorluk çektikleri görülmüştür. Öğretmenlerin tamamına yakını bu terimi tanımlayamamış, kavram yanılgısı yaşamış ya da eksik bir tanım getirmiştir. Yapılan bazı araştırmalarda da benzer sonuçlara ulaşıldığı görülmüştür.

Bu araştırmalar incelendiğinde, İnan (2010), okul öncesi öğretmen adaylarının bilimsel süreç becerileri hakkında alan ve pedagojik alan bilgilerine ilişkin yaptığı çalışmada, öğretmen adaylarının temel bilimsel süreç becerileri hakkında kavramsal bilgilerinin düşük olduğunu belirlemiştir. Öğretmen adaylarının temel bilimsel süreçleri resim yaparak tanımlamaları istenmiş ancak öğretmen adaylarının %40 başarı gösterdikleri belirlenmiştir. Bu bağlamda bu araştırmanın sonuçları ile örtüşmektedir. Türkmen ve Kandemir (2011) yaptıkları çalışmada sınıf öğretmenlerinin bilimsel süreç

becerileri kavramına yabancı olduğu, bilimsel süreç becerileri hakkında teorik bilgiye sahip olmadıkları sonucuna ulaşmıştır. Şimşek (2010) öğretmen adayları ile yaptığı çalışmada öğretmen adaylarının temel süreçleri kullanmada başarılı olduklarını ancak üst düzey becerilerde bu başarının düştüğünü belirlemiştir. Bunun yanı sıra bazı öğretmen adaylarının kavram yanılgısına düştüğünü, eksik bilgiye sahip olduğunu belirlemiştir. Öğretmen adaylarının bilimsel süreç becerileri ile Bloom taksonomisi ve problem çözme yönteminin basamaklarını birbirlerine karıştırdıkları tespit etmiştir. Miles (2010) yaptığı çalışmada da sınıf öğretmenlerinin bilimsel süreç becerilerinin kavramsal bilgileri hakkında yeterli olmadıkları sonucuna ulaşmıştır. Benzer çalışmalarda da öğretmenlerin bazı bilimsel süreç becerilerinin isimlerini ne anlama geldiklerini bilmedikleri sonuçlarına ulaştıkları görülmüştür. Kefi ve diğerleri (2013), Öztürk Yılmaztekin ve Tantekin Erden (2011) Batı ve diğerleri (2010), Karlı ve diğerleri (2009), Aydoğdu (2006), Cho ve diğerleri (2003), Kallery ve Psillos (2001), Burke, (1996) öğretmen veya öğretmen adaylarının çoğunun bilimsel süreç becerileri kavramı hakkında eksik bilgilere sahip olduklarını belirtmişlerdir.

Bilimsel süreç becerilerini verirken kullandıkları yöntem teknikleri incelendiğinde öğretmenlerin bilimsel süreç becerilerini verirken kullanmış oldukları yöntem ve teknikleri belirlemeye yönelik soruya öğretmenler 6 farklı yöntem ve tekniğe ilişkin bilgiler vermişlerdir. Öğretmenlerin büyük bir bölümü bilimsel süreç becerilerini verirken gösterip yaptırma ve deney yöntemini, bir kısım ise örnek olay ve sınıf dışı gezileri kullandıklarını belirtmiştir. Bulgular incelendiğinde öğretmenlerin farklı, çağdaş yöntem ve teknikleri kullanmada eksik kaldıkları görülmüştür. Bu bulgulara benzer sonuçlara diğer araştırmacılarda yaptıkları çalışmalarda ulaşmışlardır. Kallery (2004), Karamustafaoğlu ve diğerleri (2004), Ayvaci ve diğerleri (2002), Güler ve Bıkmaz (2002) yaptıkları çalışmada da bu bulgular ile örtüşen sonuçlara ulaşmışlardır. Öğretmenlerin çağdaş öğretim teknikleriyle fen'e ilişkin kavramları öğretmeleri gerektiğini önermişlerdir.

Öğretmenlerin bilimsel süreç becerilerini kazandırırken yaşadıkları zorluklara ilişkin soruya verilen yanıtlar ise beş ana temada toplanmıştır. Öğretmenlerin büyük bir bölümü çocukların yaşlarından, gelişimlerinden kaynaklanan sorunları dile getirmiş bir kısım öğretmen materyal eksikliği, fiziksel şartların elverişsizliği ile ilgili görüş belirtmişlerdir. Bu bulgu Kıldan ve Pektaş (2009), Alabay (2009), Kallery (2004) Cho ve diğerlerinin (2003), yapmış olduğu çalışmaların bulguları ile örtüşmektedir. Bir

öğretmen ise bazı durumlarda bu beceriyi verirken tehlikenin varlığından dolayı zorluk yaşadıklarını belirtmiştir, Kallery (2004) yaptığı çalışmada da tehlikeli durumların öğretmenleri deney yaparken kendilerini tedirgin hissettikleri sonucuna ulaşmıştır. Bu yönüyle bu araştırmanın sonucuyla örtüşmektedir.

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

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

Öğretmenlerin çocukların bilimsel süreç becerilerini kazanıp kazanmadıklarını değerlendirmeye ilişkin görüşlerine bakıldığında öğretmenlerin altı farklı değerlendirme biçimini seçtikleri belirlenmiştir. İnan (2010), yaptığı çalışmada da öğretmen adaylarının yedi farklı yöntemle değerlendirme yaptıkları görülmüştür. Öğretmenlerin tümünün gözlem yaparak çocukların kazanımlara ulaşip ulaşmadıklarını kontrol ettiklerini belirtmişlerdir. Bir kısım öğretmen soru cevap yaparak değerlendirme yaparken bir kısım öğretmen ise kazanım değerlendirme formuna göre değerlendirme yaptıklarını

belirtmişlerdir. Bunların yanı sıra bir öğretmen drama ile değerlendirme yaptığını bir öğretmen ise veli görüşmelerinden gelen dönütler ile de değerlendirme yaptığını belirtmiştir.

Çocuklar için bilimsel süreç becerilerini kazanmanın önemine ilişkin soruya öğretmenlerin verdikleri cevaplar incelendiğinde dört temel temaya ulaşılmıştır. Bunlar öğrenmeyi kolaylaştırma, keşfetme becerisi, sorumluluk bilinci ve bilime karşı olumlu tutum kazanmaları şeklindedir.

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

Tüm öğretmenler gözlem becerisini kazandırdıklarını belirtmişlerdir. Bazı öğretmenler bu beceriyi deney yaparken kazandırmayı amaçlamaktadır. Bazı öğretmenler ise geziler ile bu beceriyi kazandırdıklarını belirtmişlerdir.

Sınıflama becerisini sınıf içinde yer alan blokları kullandıklarını bunları da oyun etkinlikleri içinde kazandırdıklarını belirtirken bazı öğretmenler ise deney yaparken bu beceriyi verdiğini belirtmiştir.

Ölçme becerisini ise öğretmenlerin büyük çoğunluğu sınıflarına getirdikleri bir ölçme aracı ile verdiklerini belirtmişlerdir. Ancak bazı öğretmenlerin bu beceriyi verirken yanlış yaptıkları sonucuna ulaşılmıştır. Bu öğretmenler ölçme becerisini kazandırırken sınıflama –karşılaştırma yapmayı ölçme becerisi olarak adlandırdıkları sonucuna ulaşılmıştır.

Tahmin becerisini deneyler yaptırırken kazandırdıklarını veya Türkçe etkinliklerinde hikâye saatlerinde bu becerileri kazanmalarını sağladıklarını belirtmişlerdir.

İletişim kurma becerisine yedi öğretmen cevap vermiştir. Bu soruya cevap veren öğretmenlerin de kısmen doğru etkinlikler yaptıkları sonucuna ulaşılmıştır. Bazı öğretmenler ise iletişim kurma becerisini yanlış bildikleri, çocukların bir birleri ile konuşmaları olarak algıladıkları ortaya çıkmıştır. Öğretmenlerin diğer bir bölümü ise bu beceri hakkında bir açıklama getirememiş bu beceriyi bilmediğini belirtmiştir.

Araştırmaya dâhil edilen öğretmenlerin tümü deney becerisini öğrencilerine kazandırdıklarını belirtmişlerdir. Ancak yaptıkları etkinlikleri açıklamaları istendiğinde sadece bir öğretmenin kısmen doğru yaptığı, tüm öğrencilerine deney yapma becerisi kazandırdığı belirlenmiştir. Diğer tüm öğretmenler kendi yaptıkları deneyi öğrencilerin yaptığını düşünmektedir. Öğrencileri yapılan etkinlikte sadece gözlem becerisi kazandığı görülmektedir. İnan(2010) okul öncesi öğretmen adaylarının bilimsel süreç becerilerini belirlemeye yönelik yapmış olduğu çalışmada da öğretmen adaylarının deney becerisini kazandırma şekillerinde yanlışlıklar yaptıklarını belirlemiştir. Öğretmen adayları da kendi yaptıkları deneyleri öğrencilerin deney becerisini geliştirdiğini düşünmektedirler. Bu bakımdan bu araştırmanın bulgularıyla örtüşmektedir.

Öğretmenlerin ihtiyaçlarını belirlerken diğer bir veri toplama şekli olarak gözlem seçilmiştir. Gözlem bulgularına bakıldığında ise öğretmenlerin genel olarak derse başlangıç ve süreçte orta düzeyde başarı gösterdikleri belirlenmiştir. Çocukların ilgisini çekmede, motivasyonunu sağlamada, etkinlikleri sunma ve etkinlikleri sürdürme aşamalarında zayıf kaldıkları belirlenmiştir. Bilimsel süreç becerilerini kazandırırken ise orta düzeyin altında bir başarı göstermişlerdir. Temel bilimsel süreç becerilerini kazandırırken çocuklara gerekli zaman ve kazanımların gerçekleştirilmesinde yeterli fırsatı sunmadıkları belirlenmiştir. Bu durum okul öncesi dönem çocuklarının bilimsel süreç becerilerini yeterince geliştiremediklerini, ileri seviyedeki bilimsel süreç becerileri için bir taban oluşturamadıklarını göstermektedir.

İkinci alt probleme ilişkin sonuçlara genel olarak bakıldığında, öğretmenlerin bilimsel süreç becerilerine ilişkin kavramsal bilgilerinin eksik olduğu görülmüştür. Okul öncesi öğretmenlerinin bilimsel süreç becerilerini tanımlamada zorluklar yaşadıkları tespit edilmiştir. Bunun yanı sıra bilimsel süreç becerileri tek tek ele alındığında da öğretmenlerin temel bilimsel süreç becerilerini bildikleri, kısmen tanım yapabildikleri görülürken üst düzey becerileri tanımlayamamışlardır. Öğretmenlerin sınıf içi

uygulamalarına bakıldığında da bilimsel süreç becerilerini sınıflarına yansıtmakta zorluk yaşadıkları görülmüştür. Bilimsel süreç becerileri hakkında yapılan görüşmelerde, öğretmenlerin en çok gözlem becerisi üstünde durdukları diğer becerilere değinmedikleri görülmüştür. Bunun yanı sıra öğretmenlerin büyük çoğunluğu deney yaptırdığını düşünerek aslında gözlem becerisi yaptırdığı tespit edilmiştir. Gözlemler sonucunda da öğretmenlerin bu becerileri sınıf içinde de yeterince kullanmadıkları belirlenmiştir.

4.3.Üçüncü Alt Probleme Yönelik Elde Edilen Bulguların Tartışılması

Hizmet içi eğitim kursu başlamadan önce deney ve kontrol grubuna uygulanan bilimsel süreç becerileri ölçeği öntest test puanları arasında deney grubu ile kontrol grubu arasında anlamlı bir farklılık olmadığı görülmüştür. Okul öncesi öğretmenleri için hazırlanan hizmet içi eğitim kursunun etkililiğini belirlemek için yapılan son testlere ilişkin bulgular incelendiğinde ise hizmet içi eğitim kursu sonunda deney ve kontrol grubuna uygulanan bilimsel süreç becerileri ölçeği son test puanları arasında deney grubu lehine anlamlı bir farklılık olduğu sonucuna ulaşılmıştır ($U=,000$, $p<0,05$). Sıra ortalamaları dikkate alındığında deney grubundaki öğretmenlerin son test puanları kontrol grubundaki öğretmenlerin son test puanlarından çok daha yüksek olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bilimsel Süreç Becerileri Ölçeği sonuçları okul öncesi öğretmenleri için hazırlanan hizmet içi eğitim kursunun öğretmenlerin bilimsel süreç becerilerini kullanmalarında pozitif yönde etkili olduğunu göstermektedir.

Deney ve kontrol grubuna uygulanan bilimsel süreç becerileri ölçeğinin alt boyutlarının ön test puanları incelendiğinde ‘Değişkenleri Tanımlama ve Kontrol Etme’ alt boyutundaki maddelerin sıra ortalamaları dikkate alındığında kontrol grubunun ortalama puanlarının yüksek olduğu ve deney grubu ile kontrol grubu arasında anlamlı farklılık olduğu görülmektedir ($U=42,00$, $p<0,05$). Bu durum hizmet içi eğitim kursuna seçilen öğretmenlerin Bilimsel Süreç Becerileri Ölçeğinden düşük puan alanlar olmasından kaynaklandığı düşünülmektedir. Diğer alt boyutlarda iki grup arasında da herhangi bir anlamlı ilişki görülmemiştir.

Hizmet içi eğitim kursu sonunda deney ve kontrol grubuna uygulanan bilimsel süreç becerileri ölçeğinin alt boyutlarının son test puanları incelendiğinde hizmet içi eğitim kursunun öğretmenlerin Bilimsel Süreç Becerileri Ölçeği alt boyutlarında da deney grubunun lehine sonuçlar alındığı görülmektedir. ‘hipotez kurma’ ‘yaparak

tanımlama' 'Grafik Oluşturma ve Yorumlama' 'Deney Yapma' boyutundaki maddelerin sıra ortalamaları dikkate alındığında deney grubunun ortalama puanlarının yüksek olduğu ve deney grubu ile kontrol grubu arasında anlamlı farklılık olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bu alt boyutların dışında sadece 'Değişkenleri Tanımlama ve Kontrol Etme' alt boyutunda deney ve kontrol grupları arasında bir farklılık yaratmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

Deney grubu için Bilimsel Süreç Becerileri ölçeğinin ön test ve son test puanlarına ilişkin yapılan analizler sonucunda Bilimsel Süreç Becerileri ölçeğinden aldıkları puanlar arasında anlamlı bir farklılık olduğunu görülmektedir ($z=3,237$, $p<0,05$). Fark puanlarının sıra toplamları dikkate alındığında bu farkın pozitif sıralar yani son test lehine olduğu görülmektedir. Bu sonuçlar deney grubuna uygulanan hizmet içi eğitim kursunun okul öncesi öğretmenlerinin bilimsel süreç becerilerini kullanmadaki değişimlerini göstermektedir. Öğretmenlerin bilimsel süreç becerilerini daha etkili kullandıklarını sonucuna ulaşılmıştır.

Deney grubunun Bilimsel Süreç Becerileri Ölçeğinin Alt Boyutlarının ön test ve son puanlarına ilişkin yapılan analizler incelendiğinde tüm boyutlarda hizmet içi eğitim kursuna katılan öğretmenlerin ön test ile son test puanları arasında anlamlı farklılık bulunmuştur. Bu sonuçlar deney grubuna uygulanan hizmet içi eğitim kursunun okul öncesi öğretmenlerinin bilimsel süreç becerilerini kullanmadaki değişimlerini göstermektedir. Bu sonuçlar öğretmenlerin bilimsel süreç becerilerini daha etkili kullandıklarını göstermektedir.

Kefi ve Çeliköz (2014) yaptıkları çalışmada, Okul öncesi öğretmenlerinin temel bilimsel süreç becerileri ile ilgili hizmet içi eğitim alan öğretmenlerin puan ortalamasının, hizmet içi eğitim almayan öğretmenlere oranla daha yüksek olduğunu bulmuşlardır. Sonuç olarak TBSB ile ilgili hizmet içi eğitim alma, öğretmenlerin TBSB kullanım düzeylerini yükselttiği sonucuna ulaşmışlardır. Aktaş ve Arnas (2002) yaptıkları çalışmada okul öncesi öğretmenlerinin fen eğitimini etkili kullanmalarında hizmet içi eğitimin etkisini belirlemeye yönelik bir çalışma gerçekleştirmiş ve öğretmenlerin hizmet içi eğitim alanlar ile almayanlar arasında anlamlı farklılıklar bulmuşlardır. Bu sonuçlar yapılan bu çalışmada da, hizmet içi eğitim öncesi ve sonrası değerlendirmelere bakıldığında hizmet içi eğitimin etkili olduğu görülmektedir.

Öğretmen veya öğretmen adaylarının bilimsel süreç becerilerini geliştirilmesine yönelik yapılan araştırmalar incelendiğinde de benzer sonuçlara ulaşıldığı görülmüştür. Koray ve diğerleri (2007), Özdemir, (2004) tarafından yapılan çalışmalarda, laboratuvar temelli yapılan derslerin bilimsel süreç becerilerini kullanmada etkili olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Deney grubu için Bilimsel Süreç Becerileri ölçeğinin son test ve kalıcılık testi puanlarının sonuçları incelendiğinde hizmet içi eğitim kursuna katılan öğretmenlerin son test ve kalıcılık testinden aldıkları puanlar arasında anlamlı bir farklılık olmadığı bulgular arasında görülmektedir. Bu bulgu eğitime katılan öğretmenlerin bilimsel süreç becerilerini kullanma düzeylerinin zaman içinde değişmediğini yapılan hizmet içi eğitim kursunun etkisinin halen devam ettiğini göstermektedir.

Kontrol grubu için Bilimsel Süreç Becerileri Ölçeğinin ön test ve son test ilişkin yapılan analizler incelendiğinde hizmet içi eğitim almayan öğretmenlerin bilimsel süreç becerilerini kullanma düzeylerinin negatif yönde bir değişim gösterdiği belirlenmiştir. Hizmet içi eğitime katılmayan öğretmenlerin öntest ve son testten aldıkları puanlar arasında anlamlı bir farklılık olmadığı da bulgular arasında görülmektedir ($z=1,589$. $p>0,05$). Bu bulgu eğitime katılmayan öğretmenlerin bilimsel süreç becerilerini kullanma düzeylerinin artmadığını göstermektedir.

Kontrol grubu için Bilimsel Süreç Becerileri Ölçeğinin ön test ve son test puanlarının sonuçları incelendiğinde hizmet içi eğitim almayan öğretmenlerin bilimsel süreç becerilerini kullanma düzeylerinin negatif yönde bir değişim gösterdiği belirlenmiştir. Hizmet içi eğitime katılmayan öğretmenlerin öntest ve son testten aldıkları puanlar arasında anlamlı bir farklılık olmadığı da bulgular arasında görülmektedir ($z=1,589$. $p>0,05$). Bu bulgu eğitime katılmayan öğretmenlerin bilimsel süreç becerilerini kullanma düzeylerinin artmadığını göstermektedir.

Hizmet içi eğitim kursu başında deney ve kontrol grubuna uygulanan aşinalık testinin ön test puanları incelendiğinde deney grubu ile kontrol grubu arasında anlamlı bir farklılık olduğu görülmektedir. Bu farklılık kontrol grubu lehinedir. Bu durum ise deney grubu öğretmenlerinin Aşinalık sorularından düşük puan alan öğretmenlerden seçilmiş olmasından kaynaklandığı düşünülmektedir.

Hizmet içi eğitim kursu sonunda deney ve kontrol grubuna uygulanan aşinalık testinin son test puanları arasında deney grubu lehine anlamlı bir farklılık olmadığı görülmektedir ($U=80,00$ $p>0,05$). Sıra ortalamaları dikkate alındığında deney grubundaki öğretmenlerin son test puanları kontrol grubundaki öğretmenlerin son test puanlarından yüksek olduğu görülmektedir. Bu sonuç okul öncesi öğretmenleri için hazırlanan hizmet içi eğitim kursunun öğretmenlerin bilimsel süreç becerilerine aşinalık düzeylerini pozitif yönde etkili olduğunu göstermektedir.

Deney grubu için Aşinalık Testi ön test ve son test puanlarının sonuçları incelendiğinde deney grubu öğretmenlerin Aşinalık Testinden aldıkları puanlar arasında anlamlı bir farklılık olduğunu görülmektedir ($z=3,192$ $p<0,05$). Fark puanlarının sıra toplamları dikkate alındığında bu farkın pozitif sıralar yani son test lehine olduğu görülmektedir. Bu sonuçlar deney grubuna uygulanan hizmet içi eğitim kursunun okul öncesi öğretmenlerinin bilimsel süreç becerilerine aşinalık düzeylerindeki değişimlerini göstermektedir. Öğretmenlerin hizmet içi eğitim sonucunda bilimsel süreç becerilerine daha çok aşinalık kazandıklarını göstermektedir.

Kontrol grubu için Aşinalık Testinin ön test ve son test puanlarının sonuçları incelendiğinde hizmet içi eğitim almayan bir kısım öğretmenin Aşinalık düzeylerinin negatif yönde bir kısım öğretmenin ise herhangi bir değişim göstermediği bulgusuna ulaşılmıştır. Bu bulgu eğitime katılmayan öğretmenlerin bilimsel süreç becerilerine aşinalık düzeylerinin artmadığını göstermektedir.

Hizmet içi eğitim kursu başında deney ve kontrol grubuna uygulanan Farkındalık-İlgi Testinin ön test puanları arasında anlamlı bir farklılık olmadığı görülmektedir ($U=77,00$ $p>0,05$). Sıra ortalamaları dikkate alındığında deney grubundaki öğretmenler ile kontrol grubundaki öğretmenlerin ön test puanlarının bir birine yakın oldukları görülmektedir.

Hizmet içi eğitim kursu sonunda deney ve kontrol grubuna uygulanan Farkındalık-İlgi Testinin sıra ortalamaları dikkate alındığında deney grubundaki öğretmenlerin son test puanları kontrol grubundaki öğretmenlerin son test puanlarından yüksek olduğu görülmektedir. Bu sonuç okul öncesi öğretmenleri için hazırlanan hizmet içi eğitim kursunun öğretmenlerin bilimsel süreç becerileri hakkındaki farkındalık ve ilgi düzeylerinin artması yönünde etkili olduğunu göstermektedir.

Deney grubu için Farkındalık-İlgi Testi ön test ve son test puanlarının Wilcoxon işaretli sıralar testi sonuçları incelendiğinde deney grubu öğretmenlerin Farkındalık-İlgi Testinden aldıkları puanlar arasında anlamlı bir farklılık olduğunu görülmektedir($z=3,074$. $p<0,05$). Fark puanlarının sıra toplamları dikkate alındığında bu farkın pozitif sıralar yani son test lehine olduğu görülmektedir. Bu sonuçlar deney grubuna uygulanan hizmet içi eğitim kursunun okul öncesi öğretmenlerinin bilimsel süreç becerilerine farkındalık ve ilgilerini arttırdığını göstermektedir

Kontrol grubu için Farkındalık-İlgi testinin ön test ve son test puanlarının Wilcoxon işaretli sıralar testi sonuçları incelendiğinde hizmet içi eğitim almayan öğretmenlerin Farkındalık-İlgi düzeylerinin negatif yönde($N=1$) değişim göstermeme($N=12$) yönünde bulgulara ulaşılmıştır. Hizmet içi eğitim katılmayan öğretmenlerin ön test ve son testten aldıkları puanlar arasında anlamlı bir farklılık olmadığı da bulgular arasında görülmektedir($z=1,00$. $p>0,05$). Bu bulgu eğitime katılmayan öğretmenlerin bilimsel süreç becerilerine ilişkin Farkındalık-İlgi düzeylerinin artmadığını göstermektedir.

Üçüncü alt probleme ilişkin sonuçlara genel olarak bakıldığında; öğretmenlerin hizmet içi eğitim programına katılmadan önceki bilimsel süreç beceri düzeyleri ile hizmet içi eğitim programı sonundaki bilimsel süreç becerileri düzeyleri arasında anlamlı farklılıklar görülmüştür. Öğretmenlerin hizmet içi eğitim programından faydalandıkları, hem bilimsel süreç becerilerini kullanma hem de bilimsel süreç becerilerine ilişkin aşinalık, farkındalık düzeylerinin yükseldiği görülmüştür. Hizmet içi eğitim almayan öğretmenlerin durumlarına bakıldığında ise var olan durumlarında herhangi bir değişiklik görülmemiştir. Hizmet içi eğitime katılan öğretmenler ile katılmayan öğretmenlerin karşılaştırılması sonucunda da bu hizmet içi eğitimin amacına ulaştığı görülmüştür.

4.4.Dördüncü Alt probleme ilişkin bulguların tartışılması

Gözlem formunda alınan puanlara ilişkin bulgular incelendiğinde hizmet içi eğitim kursundan önce ve sonra yapılan gözlem sonuçlarında hizmet içi eğitim kursunun Öğretmenlerin Bilimsel Süreç Becerilerini aktarmada gelişim gösterdikleri belirlenmiştir.

Hizmet içi eğitim kursu öncesinde Ö2'nin aldıkları puanlar incelendiğinde etkinliklerin giriş ve süreç aşamalarında ortalama 21,5 puan aldığı, hizmet içi eğitim kursu sonrasında 32,5 puana yükselttiği görülmüştür. Etkinliklerin bilimsel süreç becerileri aşamasında ise hizmet içi eğitim kursu öncesinde ortalama 24,5 puan alan Ö2'nin hizmet içi eğitim kursu sonrasında etkinliklerin bilimsel süreç becerileri aşamasında 37 puana yükseldiği belirlenmiştir. Gözlem formu toplam puanlarına bakıldığında ise hizmet içi eğitim kursu öncesinde 46 ortalama puana sahip Ö2'nin hizmet içi eğitim kursu sonrasında 69,5 ortalama puana yükselttiği belirlenmiştir.

Hizmet içi eğitim kursu öncesinde Ö6'nın aldıkları puanlar incelendiğinde etkinliklerin giriş ve süreç aşamalarında ortalama 22,5 puan aldığı hizmet içi eğitim kursu sonrasında 35 puana yükselttiği görülmüştür. Etkinliklerin bilimsel süreç becerileri aşamasında ise hizmet içi eğitim kursu öncesinde ortalama 26 puan alan Ö6'nın hizmet içi eğitim kursu sonrasında etkinliklerin bilimsel süreç becerileri aşamasında 35,5 puana yükseldiği belirlenmiştir. Gözlem formu toplam puanlarına bakıldığında ise hizmet içi eğitim kursu öncesinde 48,5 ortalama puana sahip Ö6'nın hizmet içi eğitim kursu sonrasında 70,5 ortalama puana yükselttiği belirlenmiştir.

Hizmet içi eğitim kursu öncesinde Ö12'nin aldıkları puanlar incelendiğinde etkinliklerin giriş ve süreç aşamalarında ortalama 20,5 puan aldığı hizmet içi eğitim kursu sonrasında 33 puana yükselttiği görülmüştür. Etkinliklerin bilimsel süreç becerileri aşamasında ise hizmet içi eğitim kursu öncesinde ortalama 24,5 puan alan Ö12'nin hizmet içi eğitim kursu sonrasında etkinliklerin bilimsel süreç becerileri aşamasında 38 puana yükseldiği belirlenmiştir. Gözlem formu toplam puanlarına bakıldığında ise hizmet içi eğitim kursu öncesinde 45 ortalama puana sahip Ö12'nin hizmet içi eğitim kursu sonrasında 71 ortalama puana yükselttiği belirlenmiştir.

Okul öncesi öğretmenlerin sınıf içi etkinliklerine yönelik hazırlanan gözlem formu sonuçları genel olarak değerlendirildiğinde gözleme dahil edilen öğretmenlerin tümünde hizmet içi eğitim kursu programının pozitif yönde etkili olduğu sonucuna varılmıştır. Öğretmenlerin etkinliklere giriş, etkinlikleri sürdürmesinde ve bilimsel süreç becerileri kullanmalarına fırsat vermesinde hizmet içi eğitim kursunun yararlı olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Hizmet içi eğitim kursunun günlük planlar hazırlanmasında etkisini ölçmek için Milli Eğitim Bakanlığı'nın okul öncesi eğitim günlük planları formatına uygun bir

değerlendirme yapılmıştır. Hizmet içi eğitim kursu başlamadan önce ve hizmet içi eğitim sonunda günlük planlar yaptırılmıştır. Bu planların değerlendirme sonuçlarına bakıldığında öğretmenlerin başarılı oldukları görülmüştür. Genel olarak planlar değerlendirildiğinde hizmet içi eğitim kursu öncesinde öğretmenlerin günlük planları oluştururken dikkat edilecek kriterlere uygun planlar hazırlamada eksik oldukları tespit edilmiştir. Hizmet içi eğitim kursu sonunda hazırlanan günlük planlar incelendiğinde ise belirlenen kriterlere ulaşılmış, planlar istenen hususlara göre hazırlanabilmiştir. Bu bulgular hizmet içi eğitim kursunun öğretmenlerin günlük planlar oluştururken Milli Eğitim Bakanlığı'nın belirlediği kriterlere göre plan hazırlamalarına yardımcı olduğunu ve bu hizmet içi eğitim kursunun öğretmenlerin gelişimine katkı sağladığını göstermektedir.

Hizmet içi eğitim öncesinde öğretmenlerin hazırlamış olduğu planlar oldukça basit ve kazanımları belirlenmemiş, sürecin nasıl sürdürüleceği, hangi bilimsel süreç becerilerine yönelik yapılacağı belirtilmemiş, kavramlar, sözcükler, değerlendirme soruları, materyaller, aile katılım çalışmaları ve dikkat edilecek hususlar planlarda yer almamaktaydı. Bu durumun sebebi öğretmenlerin, planları hazır kullanmaları, etkinlikleri hızlı şekilde oluşturmaları, yazılı olarak bir form düzenlemeden eğitim yapmalarından kaynaklandığı düşünülmektedir. Ancak plan hazırlamak özellikle okul öncesi eğitimde önemli bir yer tutar. Öğrencilere hangi kazanımların verileceği, bu kazanımlara ulaşıp ulaşılmadığını belirleyen göstergelerin yer aldığı planlar eğitimin hedefe ulaşp ulaşmadığını göstermektedir. Bunun yanı sıra öğretmenlerin günlük plan hazırlaması, hem sınıf içi eğitim sürecini planlamayı hem de sınıf dışı aile katılımlarının da neler olacağını belirttiğimiz planlardır. Materyallerin nasıl kullanılacağını, dönütlerin ne zaman verileceğini, öğrencinin ve öğretmenin süreç içinde neler yapacaklarını gösteren yol haritalardır. Bu bakımdan öğretmenler planlara önem vermek zorundalardır. Bu çalışmanın sonuçlarına bakıldığında okul öncesi öğretmenlerinin bilim etkinliği hazırlarken hizmet içi eğitim programının etkili olduğu görülmektedir.

Hizmet içi eğitim kursuna katılan öğretmenlerin kazandıkları becerileri çocuklarına aktarmaları düzeylerini belirlemek için, çocukların bilimsel süreç becerilerini kullanmaları araştırmaya dahil edilmiştir. Sınıflardaki çocukların Temel Bilimsel Süreç Becerilerini kullanma düzeylerini bulmak için hizmet içi eğitim kursuna katılan gönüllü üç öğretmenin sınıflarındaki çocukların bilimsel süreç becerileri ön test son test şeklinde belirlemeye hizmet içi eğitim kursunun etkililiğini görmeye

çalışılmıştır. Bu kapsamda gönüllü üç öğretmenin sınıflarındaki öğrencilerinin bilimsel süreç becerileri değerlendirme için Okul Öncesi Çocuklar İçin Bilimsel Süreç Becerilerini Değerlendirme Aracına ilişkin Bulgular aşağıda verilmiştir.

Hizmet içi eğitim kursuna katılan Ö2 'nin sınıfındaki çocukların Okul Öncesi Çocuklar İçin Bilimsel Süreç Becerilerini Değerlendirme Aracı ön test ve son test puanlarının sonuçları incelendiğinde, ölçüm aracından aldıkları puanlar arasında anlamlı bir farklılık olduğunu görülmektedir. Öğretmenlere verilen bilimsel süreç becerileri eğitimi aynı zamandan öğrencilerinde gelişimini desteklediği görülmüştür. Ö2 nin sınıfındaki tüm çocukların bilimsel süreç becerilerinde pozitif yönde bir gelişim gösterdiği bulunmuştur. Yapılan hizmet içi eğitim kursunun çocuklar üzerinde de olumlu bir etki yarattığı görülmüştür.

Hizmet içi eğitim kursuna katılan Ö6 'nın sınıfındaki çocukların Okul Öncesi Çocuklar İçin Bilimsel Süreç Becerilerini Değerlendirme Aracı ön test ve son test puanlarının sonuçları incelendiğinde, ölçüm aracından aldıkları puanlar arasında anlamlı bir farklılık olduğunu görülmektedir.. Çocukların 9'unda pozitif yönde bir değişim gösterdiği sadece 1 çocukta herhangi bir değişiklik yaratmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Yapılan hizmet içi eğitim kursunun Ö6 nin sınıfında da çocuklar üzerinde olumlu bir etki yarattığı görülmüştür.

Hizmet içi eğitim kursuna katılan Ö12 'nin sınıfındaki çocukların Okul Öncesi Çocuklar İçin Bilimsel Süreç Becerilerini Değerlendirme Aracı ön test ve son test puanlarının sonuçları incelendiğinde, ölçüm aracından aldıkları puanlar arasında anlamlı bir farklılık olduğunu görülmektedir. Çocukların 11'nin pozitif yönde bir değişim gösterdiği sadece 2 çocukta herhangi bir değişiklik yaratmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Yapılan hizmet içi eğitim kursunun Ö12'nin sınıfındaki çocuklarda da olumlu bir etki yarattığı görülmüştür.

Hizmet içi eğitim kursuna katılmayan bir öğretmenin sınıfındaki çocukların Okul Öncesi Çocuklar İçin Bilimsel Süreç Becerilerini Değerlendirme Aracı ön test ve son test puanlarının sonuçları incelendiğinde, ölçüm aracından aldıkları puanlar arasında anlamlı bir farklılık olmadığı görülmektedir. Fark puanlarının sıra toplamları dikkate alındığında, bu süreç içerisinde çocukların 8'inde herhangi bir değişiklik olmadığı 4 öğrencinin pozitif yönde, 2 öğrencinin ise negatif yönde bir gelişim gösterdiği bulgusuna ulaşılmıştır. Bu bulguda hizmet içi eğitim kursunun çocukların

bilimsel süreç becerilerini etkili kullanmalarında onlara yardımcı olduğunu göstermektedir.

Dördüncü alt probleme ilişkin bulgular incelendiğinde; hizmet içi eğitimin öğretmenlerin sınıf içi uygulamalarına olumlu katkı sağladığı görülmüştür. Öğretmenlerin eğitim sürecine giriş basamağında ve süreç içinde bilimsel süreç becerilerine geniş bir şekilde yer vermelerine katkı sağlanmıştır. Öğretmenlerin sınıf içinde zamanı etkili kullanmaları sağlanmıştır. Hizmet içi eğitim, öğretmenlerin günlük planları oluştururken dikkat etmeleri gereken hususlara da dikkat çekmiş ve öğretmenlerin daha etkili ve verimli bir bilim etkinliği yapmalarını sağlamıştır.

Genel olarak araştırmanın sonuçlarına bakıldığında, okul öncesi öğretmenlerinin bilimsel süreç becerileri hakkında teorik bilgileri ve sınıf içinde uygulamaları düşük seviyededir. Öğretmenlerin bu eksikliklerini giderecek bir hizmet içi eğitime ihtiyaç duydukları belirlenmiştir. Bu bağlamda bu araştırmada bir hizmet içi eğitim uygulanmış ve öğretmenlerin hem kavramsal bilgilerinde hem de sınıf içi uygulamalarında anlamlı farklılıklar yaratılmıştır. Bunların yanı sıra hizmet içi eğitim alan öğretmenlerin sınıflarındaki çocuklarında bilimsel süreç becerilerinin geliştiği de görülmüştür.

5.BÖLÜM

ÖNERİLER

Bu bölümde yapılan öneriler, çalışmanın sonuçlarına dayalı olarak yapılan öneriler ile araştırmacının kendi deneyimleri ve diğer araştırmacılara öneriler başlıkları altında gruplandırarak verilmiştir.

5.1. Araştırmanın Sonuçlarına Dayalı Olarak Yapılan Öneriler

Hazırlanan hizmet içi eğitim kursunun ihtiyaçları belirleme aşamasında ortaya çıkan sonuçlar dikkate alındığında öğretmen yetiştiren kurumlarda bilimsel süreç becerileri daha ayrıntılı şekilde ele alınmalıdır. Öğretmen adayları için zengin öğrenme ortamlarının oluşturulmasına fırsat veren, onların bu yöntemleri benimsemesi ve ileride kendi öğrencileri üzerinde kullanmalarına imkân sağlayan uygulamalar yaptırılabilir.

Bilimsel süreç becerileri tüm eğitim programlarında önemle üzerine vurgu yapılan becerilerdir. Bu becerileri çocuklara öğretmenlerin vereceği düşünüldüğünde; bütün öğrencilerin bu becerilerini daha fazla geliştirmeleri, anlamlı öğrenebilmeleri ve ileri düzeyde kullanabilmeleri için diğer branşlardaki öğretmen adaylarının da benzer öğrenme ortamında deneyim yaşamalarına imkân sunabilecek benzer özellikte öğretmenlik eğitimleri verilmelidir.

Bu araştırmada yapılan uygulamalar, sadece hizmet içi eğitim programlarında değil aynı zamanda hizmet öncesi eğitim kursları şeklinde geliştirilerek öğretmen adayları içinde uygulanabilir.

Bu araştırma kapsamında deney gruplarında uygulanan hizmet içi eğitim kursu programının Öğretmenlerin bilimsel süreç becerilerini geliştirmede etkili olmasından dolayı, bilimsel süreç becerileri basamakları dikkate alınarak farklı disiplinlerdeki öğretmen adayları ile öğretmenler için uygulama yapılabilir.

Öğretmenler için düzenlenecek hizmet içi eğitim kurslarına katılımının gönüllük esasına dayanmalıdır. Öğretmenler katılacakları kursun uygulama şeklinde(günü, zamanı, yeri) söz sahibi olmaları gerekmektedir. Bunun içinde düzenlenecek kurs içeriği hakkında okullarda yapılan tanıtım toplantıları veya internet üzerinden bilgilendirme ile öğretmenlerin içerik hakkında bilgi sahibi olması sağlanmalıdır. Bu şekilde bir uygulama kursun verimini artırdığı gibi güvenilirliğini de artırmaktadır.

Hizmet içi eğitim kursların yapıldığı ortamlar öğretmenlerin rahatlıkla kendini ifade edebilecekleri, bireysel veya grup olarak etkinlik yapabilecekleri mekânlardan seçilmelidir. Hizmet içi eğitim kursuna katılımcı sayısı beşerli veya altışarlı ekiplerle yapılmalıdır. Bu sayı öğretmenlerin daha rahat hareket etmelerine ve hizmet içi eğitim kursundan daha fazla verim almalarını sağlamaktadır.

Geliştirilen hizmet içi eğitim kursun içeriğinin hazırlanmasına daha çok önem verilmelidir. Öğretmenlerin ihtiyaçları beklentileri dikkate alınarak hazırlanmalı, belirlenen içerik gözlenebilir ve ölçülebilir kazanımlara dönüştürmeli, içeriğin modelleme, uygulama ve tartışma kısımlarına teorik kısımdan daha fazla yer verilmelidir.

Öğretmenlerin hizmet içi eğitim kursu öncesi ve sonrasında yararlanacakları içerisinde somut örneklerin yer aldığı hizmet içi eğitim kurs öğretmen kılavuz kitapları geliştirilmeli ve öğretmenlere dağıtılmalıdır.

Eğitim fakültelerinde öğretmen yetiştirme programlarında bilimsel süreç becerilerinin hem kavramsal hem de uygulamasının daha iyi anlaşılması için, lisans ve lisans üstü eğitimlerde farklı bir ders olarak okul öncesi öğretmenlere sunulmalıdır.

Okul öncesi öğretmenlerinin bilimsel süreç becerilerini sınıf içi uygulamalarına aktara bilmeleri için gerekli donanımlara ulaşmaları sağlanmalı, okul öncesi öğretmenlerinin sınıflarda yaptıkları uygulamalarda bilimsel süreç becerileri konusunda uzmanlar veya fen bilgisi öğretmenleri ile birlikte çalışmalarına fırsatlar verilmelidir.

5.2. Araştırmacının Deneyimleri ve Diğer Araştırmacılara Önerileri

Hizmet içi eğitim kursu görev başındaki öğretmenlerle yürütüldüğü için bazı zorluklar yaşanmıştır. Bu sorunların ilki ihtiyaçları belirlemede kullanılan ölçme araçlarının tanıtılması noktasındadır. Üst düzey bilimsel süreç becerilerini ölçmeye çalışan soruların kendi branşları ile ilgili olmadığını belirterek zorluk yaşadıklarını belirtmişlerdir. Bu bakımdan özellikle ölçme araçlarının önce tanıtılması gereklidir. Ayrıca ihtiyaçlarını belirleme aşamasında görüşme sorularına kısa cevap vermeleri, ya da konuşmak istememeleri, kendilerini rahat hissetmediklerinden kaynaklanmaktadır. Hizmet içi eğitim kursu uygulama aşamasında da gönüllü olmaları önemli bir durumdur. Zorla eğitime katılan öğretmenlerin istenilen öz veriyi vermediği ve grubu da olumsuz etkilediği görülmüştür. Bu bakımdan esas uygulama yapmadan eksikliklerin muhakkak bir pilot uygulama ile çözüme kavuşturulması gerekmektedir. Esas

uygulamanın programı da (zaman, yer, konular) önceden öğretmenlere verilmesi gerekmektedir.

Görev başındaki öğretmenlerle yapılacak çalışmalar zamanın etkili kullanılmasını gerektirmektedir. Öğretmenlerin kursa zorla gelmemeleri, kursta sıkılmamaları için kurs süresinin iyi bir şekilde dizayn edilmesi gerekmektedir. Bu araştırmada otuz iki saatlik bir kurs programı hazırlanmış ve dört hafta haftada üç gün iki üç saatlik dilimler içinde uygulama yapılmıştır. Bu süre geri dönütlere ve araştırma sonuçlarına bakıldığında ideal bir süre olarak görülmüştür. Bu araştırma benzeri araştırmalarda süre ve uygulama çalışma grubu niteliklerine göre değişiklik gösterebilir.

Bu araştırmada hizmet içi eğitim kursu iki gruba ayrılarak yapılmıştır. İki grubun eğitimleri öğretmenlerin kendi okullarında verilmiştir. Bazı araştırmalar hizmet içi eğitim kursu için ayrı mekânların seçilmesi gerekliliğine yer verirken, bu araştırmada çalışma grubunun kendi istedikleri yerlerde yapılması takdirde hem katılımın artması hem de kendilerini rahat hissetmelerini sağladığını göstermiştir. Uygulamalar öğretmenlerin mesaieleri başlamadan önce yapılması ve kendi okullarında olması nedeniyle zaman kayıplarını önlemiştir.

Hizmet içi eğitim kurlarının teorik bilgilendirmesi uzun süreyi kapsamaması gerekmektedir. Bu araştırmada teorik yapı genel olarak bir saat için de aktarılmış uygulama ve tartışmaya daha fazla zaman ayrılmıştır. Bu çalışma benzeri çalışma yürütecek araştırmacılar da uygulama ve tartışma süresini uzun tutmalıdırlar. Bu süre ne kadar uzun sürer ise çalışma grubu üyeleri arasında etkileşim daha çok artmakta ve iş başında öğrenmeleri daha kalıcı hale gelmektedir.

Hizmet içi eğitim kursu verilen öğretmenlerin kendi bilgi ve uygulama düzeylerini geliştirmesi beklenmektedir. Hizmet içi eğitim kursun etkililiği konusunda öğretmenlerin öğrencilerinden de veri elde edilmesi çalışmanın öğretmenler hakkında elde ettiği bulguların güvenilirliğini artırmaktadır. Bu bilgi ve uygulama becerilerini öğrencilerine nasıl aktardıkları da en az kendilerini geliştirme düzeyleri kadar önemlidir. Bu bağlamda bu araştırmada okul öncesi öğretmenlerinin bilimsel süreç becerilerini aktarma düzeyleri de incelenmiştir. Eğitim alan öğretmenlerin sınıflarındaki öğrencilerdeki değişimde incelenmiştir. Benzer çalışmalar yürütecek araştırmacılar da eğitim verdikleri grubun bunları çocuklara aktarma şekillerini, çocukların bunları alma düzeylerini de incelemeleri gerekmektedir.

KAYNAKÇA

- Abruscato, J. (2000). *Teaching Children Science: Discovery Approach*. Fifth Edition. A Pearson Education Company. Boston
- Adak, A. (2006). *Okul Öncesi Eğitimi Öğretmenlerinin Fen Öğretimine Yönelik Tutumları İle Düşünme Stilleri Arasındaki İlişkinin İncelenmesi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Denizli.
- Akar, Ü. (2007). *Öğretmen Adaylarının Bilimsel Süreç Becerileri ve Eleştirel Düşünme Beceri Düzeyleri Arasındaki İlişki*. Yayımlanmış Yüksek Lisans Tezi, Afyon Kocatepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Afyon.
- Akdeniz, A. R. (2006). *Problem Çözme, Bilimsel Süreç Ve Proje Yönteminin Fen Eğitiminde Kullanımı*. S. Çepni (Ed.). Kuramdan uygulamaya fen ve teknoloji öğretimi içinde (5.baskı, s.107-133). Ankara: Pegema yayıncılık.
- Akkaya, S. (2006) *Okulöncesi Eğitim Kurumlarında Uygulanan Fen Ve Doğa Etkinliklerinin Çocukların Problem Çözme Becerilerine Etkisi Konusunda Öğretmen Görüşleri*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Anadolu Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü
- Akman, B. (2003) Bilim ve Çocuk, *Çoluk Çocuk Dergisi*, 22, 23-24.
- Akman, B., Güler, T., Balat, G. U., (Ed).(2010). *Okul Öncesi Dönemde Fen Eğitimi*. (1.basım). Ankara: Pegem Akademi Yayınevi
- Akman, B., Üstün, E., ve Güler, T. (2003). 6 Yaş Çocuklarının Bilim Süreçlerini Kullanma Yetenekleri. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 24, 11-14.
- Aktamış H., Ergin, Ö. (2007). Bilimsel Süreç Becerileri İle Bilimsel Yaratıcılık Arasındaki İlişkinin Belirlenmesi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi* 33: 11-23
- Aktamış, H. (2009). İlköğretim Düzeyinde Bilimsel Süreç Becerilerini Kazandırma Yöntemlerinin Örneklerle İncelenmesi. *İlköğretmen Eğitimci Dergisi*. 30, 52-56.
- Aktaş Arnas, Y. (2002). Okul Öncesi Dönemde Fen Eğitiminin Amaçları. *Çocuk Gelişimi ve Eğitimi Dergisi*, 6(7), 1-6.
- Alabay, E. (2009). Analysis of Science and Nature Corners in Preschool Institutions. *Procedia Social and Behavioral Sciences*, 1, 857-861.
- Alisinanoğlu, F., Özbey, S., Kahveci, G. (2007). *Okul Öncesinde Fen Eğitimi*. (1.basım). Ankara: Nobel Yayıncılık.

- Altunsoy, S. (2008). *Ortaöğretim Biyoloji Öğretiminde Araştırmaya Dayalı Öğrenme Yaklaşımının Öğrencilerin Bilimsel Süreç Becerilerine, Akademik Başarılarına Ve Tutumlarına Etkisi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi, Konya.
- Anagün, Ş. S. ve Yaşar, Ş. (2009). İlköğretim Beşinci Sınıf Fen ve Teknoloji Dersinde Bilimsel Süreç Becerilerinin Geliştirilmesi. *İlköğretim Online*, 8 (3), 843-865.
- Aral, N., Kandır, A., Yaşar, M.(2011). *Okul Öncesi Eğitim ve Okul Öncesi Eğitim Programı*, İstanbul:Ya-Pa Yayınları
- Arı, E., Bayram, H. (2011). Yapılandırmacı Yaklaşım Ve Öğrenme Stillерinin Laboratuvar Uygulamalarında Başarı Ve Bilimsel Süreç Becerileri Üzerine Etkisi. *İlköğretim Online*, 10(1), 312-325.
- Arı, M., Öncü, E. Ç. (2008). *Okul Öncesi Dönemde Fen-Doğa Ve Matematik Uygulamaları*. Ankara: Kök Yayıncılık.
- Arslan, A., Tertemiz, N. (2004). İlköğretimde Bilimsel Süreç Becerilerinin Geliştirilmesi. *Gazi Üniversitesi Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 4(2), 479-492.
- Aydın, N. (2011). *Kamu ve Özel Sektörde Hizmet içi Eğitim El Kitabı*. Ankara: Pegem Akademi.
- Aydoğdu, B. (2006). *İlköğretim Fen Ve Teknoloji Dersinde Bilimsel Süreç Becerilerini Etkileyen Değişkenlerin Belirlenmesi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
- Aydoğdu, B., Buldur, S. (2013) Sınıf Öğretmeni Adaylarının Bilimsel Süreç Becerilerinin Bazı Değişkenler Açısından İncelenmesi. *Kuramsal Eğitimbilim Dergisi. AKU*. 6(4), 520-534
- Aydoğdu, B., Ergin, Ö. (2007) *İlköğretim Öğrencilerinin Bilimsel Süreç Becerileri Kazanmalarında Öğretmenin Rolü*. XVI. Ulusal Eğitim Bilimleri Kongresi
- Ayvacı, H. Ş. (2010) Okul Öncesi Dönem Çocuklarının Bilimsel Süreç Becerilerini Kullanma Yeterliliklerini Geliştirmeye Yönelik Pilot Bir Çalışma, *NEF-EFMED* 4,2,1 23.
- Ayvacı, H. Ş., Devocioğlu, Y., Yiğit, N. (2002). *Okul Öncesi Öğretmenlerinin Fenve Doğa Etkinliklerindeki Yeterliliklerinin Belirlenmesi*. V. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi, Ankara
- Bağcı-Kılıç, G. (2003). Üçüncü Uluslararası Matematik Ve Fen Araştırması (Tıms): Fen Öğretimi, Bilimsel Araştırma Ve Bilimin Doğası. *İlköğretim-Online*, 2(1), 42-51.

- Bahadır, H. (2007). *Bilimsel Yöntem Sürecine Dayalı İlköğretim Fen Eğitiminin Bilimsel Süreç Becerilerine, Tutuma, Başarıya Ve Kalıcılığa Etkisi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi, Ankara
- Başal, H. A. (1998). *Okul Öncesi Eğitime Giriş*, Bursa: Uludağ Üniversitesi Basımevi.
- Başal, H. A. (2005). *Okulöncesi Eğitimin İlke ve Yöntemleri*, İstanbul: Morpa Kültür Yayınları.
- Başdaş, E. (2007). *İlköğretim Fen Eğitiminde Basit Malzemelerle Yapılan Fen Aktivitelerinin Bilimsel Süreç Becerilerine, Akademik Başarıya Ve Motivasyona Etkisi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Celal Bayar Üniversitesi, Manisa.
- Batı, K., Ertürk, G. ve Kaptan, F. (2010). The Awareness Levels of Pre-school Education Teachers Regarding Science Process Skills. *Procedia Social and Behavioral Sciences*, 2, 1993-1999.
- Batı, K., Kaptan, F. (2013). Bilimsel Süreç Becerilerine Dayalı İlköğretim Fen Eğitiminin Bilimsel Problem Çözme Becerilerine Etkisi. *İlköğretim Online*, 12 (2) (2013),512–527
- Bayazıt, İ. (2011) Öğretmen Adaylarının Grafikler Konusundaki Bilgi Düzeyleri. *Gaziantep Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*. 2011 10(4):1325 -1346
- Beaumont-Walters, Y., Soyibo, K. (2001). An Analysis of High School Students' Performance on Five Integrated Science Process Skills. *Journal of Research in Science & Technological Education*, 19, 2.
- Bıyıklı, C. (2013). *5E Öğrenme Modeline Göre Düzenlenmiş Eğitim Durumlarının Bilimsel Süreç Becerileri, Öğrenme Düzeyi Ve Tutuma Etkisi*. Yayınlanmamış Doktora Tezi. Hacettepe Üniversitesi, Ankara.
- Bozdoğan, A. E., Taşdemir, A. ve Demirbaş, M. (2006). Fen Bilgisi Öğretiminde İşbirlikli Öğrenme Yönteminin Öğrencilerin Bilimsel Süreç Becerilerini Geliştirmeye Yönelik Etkisi. *İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi* 7(11), 23- 36.
- Brandt, E.S. (2012). *Utilizing An Early Childhood Science Curriculum: Factors Influencing Implementation And How Variations Affect Students' Skills And Attitudes*. Doctor of Philosophy Educational Leadership and Innovation Thesis, Faculty of the Graduate School of the University of Colorado.
- Büyüköztürk, Ş., 2007. Sosyal Bilimler İçin Veri Analizi El Kitabı, 7. Baskı, PegemA Yayıncılık, Ankara.
- Büyüktaşkapu, S. (2010). *6 yaş Çocukların Bilimsel Süreç Becerilerini Geliştirmeye Yönelik Yapılandırıcı Yaklaşımına Dayalı Bir Bilim Öğretim Programı Önerisi*.

Yayınlanmamış Doktora Tezi, Selçuk Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Konya

- Büyüктаşkapu, S., Çeliköz, N., Akman, B. (2012). Yapılandırmacı Bilim Eğitimi Programı'nın 6 Yaş Çocuklarının Bilimsel Süreç Becerilerine Etkisi. *Eğitim ve Bilim* Cilt 37, Sayı 165
- Carin, A., Bass, J. E. (2001). *Teaching science as inquiry*. New Jersey: Ninth Edition. Prentice-Hall, Inc.
- Carin, A., Bass, J. E., Contant, T. L. (2005). *Methods For Teaching Science As Inquiry*. New Jersey: Pearson Prentice Hall. Upper Saddle River.
- Chak, A. (2002). Understanding Children's Curiosity and Exploration through the Lenses of Lewin's Field Theory: On Developing an Appraisal Framework. *Early Child and Care*, 172(1) 77-87
- Charlesworth, R., Lind, K. K. (2007). *Math And Science For Young Children* (5th ed.). Clifton Park, NY: Delmar Learning.
- Cho, H.S., Kim,J. Choi,D.H. (2003). Early Childhood Teacher's Attitudes Toward Science Teaching: A Scale Validation Study. *Educational Research Quartely*,27, 2, 33-42.
- Creswell, J.W. (2003). *Research Design: Qualitative, Quantitative, And Mixed Methods Approaches*. (2nd Edition), California: Sage Publications.
- Çakır, İ. (2004). *Fen Bilgisi Öğretmenlerine Ders Destek Materyali Hazırlama ve Kullanma Becerisi Kazandırmaya Yönelik Bir Çalışma*. Yüksek Lisans Tezi, Karadeniz Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Trabzon.
- Çalışandemir, F.,(2002). *Burdur İli Okulöncesi Öğretimi Öğretmenlerinin Uygulama Yeterlik Düzeyleri*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü
- Çalışandemir, F; Bayhan, P. (2011). Anasınıfı Çocuklarının Çoklu Zeka Alanlarının Gelişimine Deney Yöntemiyle Verilen Eğitimin Etkisinin İncelenmesi. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, Yıl: 11, Sayı 21, Haziran, 180-207.
- Çepni S. (2005). *Kuramdan Uygulamaya Fen ve Teknoloji Öğretimi*, Ankara: Pegem A
- Çepni, S. (2010). *Araştırma ve Proje Çalışmalarına Giriş*, 5.Baskı, Trabzon.
- Çepni, S., Ayas, A., Johnson, D.ve Turgut, M. F. (1997). *Fizik Öğretimi*. Ankara: YÖK/ Dünya Bankası Milli Eğitimi Geliştirme Projesi Hizmet Öncesi Öğretmen Eğitimi.

- Çınar, S. (2011). *Sınıf Öğretmenleri İçin Fen-Teknoloji-Toplum (Ftt) Yaklaşımına Yönelik Bir Hizmet-İçi Eğitim Kurs Programı Geliştirilmesi Ve Etkinliğinin Araştırılması*. Doktora Tezi, KTÜ, Fen Bilimleri Enstitüsü, Trabzon
- Demir, M. (2006). *Sınıf Öğretmeni Adaylarının Bilimsel Süreç Becerilerinin Bazı Değişkenler Açısından İncelenmesi*. Ulusal Sınıf Öğretmenliği Kongresi. Cilt I. Ankara: Kök Yayıncılık.
- Demir, M. (2007). *Sınıf Öğretmeni Adaylarının Bilimsel Süreç Becerileriyle İlgili Yeterliklerini Etkileyen Faktörlerin Belirlenmesi*. Yayınlanmamış Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Demircioğlu, G., Gündoğdu, K. (2008). *Ölçme ve Değerlendirme*. Ankara: Pegem Akademi.
- Demirel, Ö. (2000). *Kuramdan Uygulamaya Eğitimde Program Geliştirme*. (3. Baskı), Ankara: Pegem Yayıncılık,
- Diaconu, M., Heuberger, E., Mateus-Berr, R., Vosicky, L. M. (2011). *Senses and the City: An Interdisciplinary Approach to Urban Senses*. Wien: Transaction Publishers.
- Dökme, İ, Ozansoy, Ü. (2004). Fen Eğitiminde Bilimsel İletişim Kurabilme Becerisi. 13. Ulusal Eğitim Bilimleri Kurultayı Malatya. Edition). Newbury Park: Sage.
- Durdu, M. (2010). *Yoğunlaştırılmış Fen Eğitimi Programının Okul Öncesi Dönem Çocuklarının Bilişsel Alan Erişilerine Etkisinin İncelenmesi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Konya.
- Durmaz, H., Mutlu, S. (2012). 7. Sınıf Öğrencilerinin Bilimsel Süreç Becerilerini Geliştirmeye Yönelik Bir Çalışma Örneği. *Necatibey Eğitim Fakültesi, Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi*. 6(1), 124-150.
- Efe, H, A. Efe, R. Yücel, S.(2012) Ortaöğretim Biyoloji Ders Kitaplarında Yer Alan Etkinliklerin Bilimsel Süreç Becerileri Açısından Analizi. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, Yıl 12, Sayı 24, Aralık 2012, 1 – 20
- Ekiz, D. (2003). *Eğitimde Araştırma Yöntemleri*. Ankara: Anı Yayıncılık.
- Ercan, S, (2007). *Sınıf Öğretmenlerinin Bilimsel Süreç Beceri Düzeyleri ile Fen Bilgisi Öz-Yeterlik Düzeylerinin Karşılaştırılması (Uşak ili Örneği)*” Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Afyon Kocatepe Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Afyonkarahisar.
- Eshach, H., Fried, M. N. (2005). Should Science Be Taught In Early Childhood? *Journal of Science Education and Technology*, 14(3), 315-336.

- Ewers, T.G. (2001). *Teacher – Directed Versus Learning Cycles Methods: Effects On Science Process Skills Mastery And Teacher Efficacy Among Elementary Education Students*. Ph.D.Dissertation, University of Idaho.
- Feyzioğlu, B. (2009). An investigation of the relationship between science process skills with efficient laboratory use and science achievement in chemistry education. *Journal of Turkish Science Education*, 6(3), 114-132.
- Finley, F. N. (1983). Science Processes. *Journal of Research in Science Teaching*. 20 (1), 47-54.
- German, J. P. (1994). Testing a Model of Science Process Skills Acquisition: an Interaction with Parents' Education, Preferred Language, Gender, Science Attitude, Cognitive Development, Academic Ability, and Biology Knowledge. *Journal of Research in Science Teaching*. 31(7): 749-783.
- German, J. P., Aram, R. ve Burke, G. (1996). Identifying patterns and relationships among the responses of seventh grade students to the science process skills of designing experiments. *Journal of Research in Science Teaching*. 33(1), 79– 99.
- Güler, D. ve Bıkmaz, F. H. (2002). Anasınıflarda Fen Etkinliklerinin Gerçekleştirilmesine İlişkin Öğretmen Görüşleri, *Eğitim Bilimleri ve Uygulama*, 1, (2), 249-267
- Hachey, A. C., Butler, D. L. (2009). Science education through gardening and nature-based play. *Young Child*, 64, 42-48
- Haktanır, G. (2008). Okul Öncesi Öğretmeninin Niteliği. *Eğitime Bakış-Eğitim-Öğretim ve Bilim Araştırma Dergisi*, 4 (12), 22-35.
- Hamurcu, H. (2003). Okul Öncesi Eğitimde Fen Bilgisi Öğretimi 'Proje Yaklaşımı', *Eğitim Araştırmaları*, 4, 13, 66-72.
- Hazır, A. (2006). İlköğretim 5. Sınıf Öğrencilerinin Bilimsel Süreç Becerilerini Edinebilme Düzeyleri. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Afyon Kocatepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Afyonkarahisar.
- Howes, E.V. (2008).Educative Experiences and Early Childhood Science Education: A Deweyan Perspective On Learning To Observe. *Teaching and Teacher Education*, 24, 536-549.
- İnan, H. Z. (2007). *An interpretivist approach to understanding how natural sciences are represented in a Reggio Emilia-inspired preschool classroom*. Unpublished doctoral dissertation, The Ohio State University, Columbus/OH, U.S.A.

- İnan, H, Z. (2010). Examining Pre-School Education Teacher Candidates' Content Knowledge and Pedagogical Content Knowledge. *Educational Sciences: Theory and Practice*, 10(4), 2275-2323.
- İnan, H, Z. (2011). Teaching Science Process Skills in Kindergarten. *Social and Educational Studies (Energy Education Science & Technology Part B)*, 3(1), 47-64.
- Johnson, R. B., Onwuegbuzie, A. J. (2004). Mixed Methods Research: A Research Paradigm Whose Time Has Come, *Educational Researcher*, 33(7), 14–26.
- Kabapınar, F. (2003). Kavram Yanılgılarının Ölçülmesinde Kullanılabilecek Bir Ölçeğin Bilgi-Kavrama Düzeyini Ölçmeyi Amaçlayan Ölçekten Farklılıkları. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Yönetimi*. Sayı 35. Cilt - sf 398-417
- Kalaycı, S., 2008. SPSS Uygulamalı Çok Değişkenli İstatistik Teknikleri, 3. Baskı, Asil Yayın Dağıtım Ltd. Şti, Ankara.
- Kallery, M. (2004), Early years teachers late concerns and perceived needs in science an exploratory stud, *European Journal of Teacher Education*,27(2):147-165.
- Kallery, M., Psillos,D. (2001). Preschool Teachers' Content Knowledge in Science: Their Understanding of Elementary Science Concepts and of Issues Raised by Children's Questions. *International Journal of Early Years Education*,9,3,165-179.
- Kamay, P.O., Kaşker, Ş.Ö. (2006). *İlk Fen Deneyimlerim*. Ankara: SMG Yayıncılık.
- Kandemir, M, E. (2011). *Öğretmenlerin Üst Düzey Bilimsel Süreç Becerilerini Anlama Düzeylerinin Belirlenmesi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Ege Üniversitesi, Sosyal Bilimleri Enstitüsü, İzmir
- Kandır A. ,Özbey S. ,Kızıltepe G.İ. (2010) Okul Öncesi Eğitimde Program: Kuramsal Temeller ,İstanbul ,Morpa Kültür Yayınları
- Kandır A.,Yaşar M.C., Kızıltepe G.İ.,Yazıcı E., Uyanık Ö., ve Yazıcı Z. (2012). *Erken Çocukluk Eğitimi Dizisi 2: 5-7 Yaş Çocukları İçin Etkinlikler Bilim Eğitimi* ,Ankara ,Efil Yayınevi
- Kandır,A.;Yaşar,C.M.;Tuncer,N.(2011). *Okul Öncesi Dönemde Fen Eğitimi*. İstanbul Morpa Yayınları.
- Kanlı, U. (2007). *7E Modeli Merkezli Laboratuvar Yaklaşımı ile Doğrulama Laboratuvar Yaklaşımlarının Öğrencilerin Bilimsel Süreç Becerilerinin*

Gelişimine ve Kavramsal Başarılarına Etkisi. Yayımlanmamış Doktora Tezi
Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

- Kaptan, F. (1999). *Fen Bilgisi Öğretimi*. İstanbul: Milli Eğitim Bakanlığı Yayınları.
- Karaer, H. ve Kösterelioğlu, M. (2005). Amasya ve Sinop İllerinde Çalışan Okul Öncesi Öğretmenlerin Fen Kavramının Öğretilmesinde Kullandıkları Yöntemlerin Belirlenmesi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 13, 2, 447-454.
- Karahan, Z. (2006). *Fen ve Teknoloji Dersinde Bilimsel Süreç Becerilerine Dayalı Öğrenme Yaklaşımının Öğrenme Ürünlerine Etkisi*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Zonguldak Karaelmas Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü. Zonguldak.
- Karamustafaoğlu, S., Kandaz U., (2006) Okul Öncesi Eğitimde Fen Etkinliklerinde Kullanılan Öğretim Yöntemleri Ve Karşılaşılan Güçlükler. *Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, Cilt 26, Sayı 1 65-81
- Karamustafaoğlu, S., Üstün,A. ve Kandaz (2004). Okul Öncesi Öğretmen Adaylarının Fen ve Doğa Etkinliklerini Uygulayabilme Düzeylerinin Belirlenmesi. *XIII. Ulusal Eğitim Bilimleri Kurultayı*, Malatya.
- Karaöz, M. (2008). *İlköğretim Fen Ve Teknoloji Dersi 'Kuvvet Ve Hareket' Ünitesinin Probleme Dayalı Öğrenme Yaklaşımıyla Öğretiminin Öğrencilerin Bilimsel Süreç Becerileri, Başarıları Ve Tutumları Üzerine Etkisi*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Muğla Üniversitesi, Muğla.
- Karasar, N. (2003). *Bilimsel Araştırma Yöntemi* (12. Baskı), Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Karşlı, F. (2011). *Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Bilimsel Süreç Becerilerini Geliştirmesinde Ve Kavramsal Değişim Sağlamasında Zenginleştirilmiş Laboratuvar Rehber Materyallerinin Etkisi*. Yayımlanmamış Doktora Tezi, Karadeniz Teknik Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Trabzon
- Karşlı, F., Şahin, Ç. ve Ayas A. (2009). Determining Science Teachers' Ideas About The Science Process Skills: A Case Study. *Procedia Social and Behavioral Sciences*, 1, 890-895.
- Kaya, A. (2003). *Fizik Öğretmenlerinin Hizmetiçi Eğitim İhtiyaçlarına Yönelik Bir Laboratuvar Programı Geliştirme ve Model Önerme*. Yayımlanmamış Doktora Tezi, Karadeniz Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Trabzon.
- Kefi, S., Çeliköz, N., Erişen, Y. (2013). Okulöncesi Eğitim Öğretmenlerinin Temel Bilimsel Süreç Becerilerini Kullanım Düzeyleri. *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi*. Cilt:2 Sayı:2

- Kefi, S., Çeliköz, N. (2014). Okulöncesi Eğitim Öğretmenlerinin Temel Bilimsel Süreç Becerilerini Kullanım Düzeylerini Belirleme Ölçeğinin Geçerlilik Ve Güvenilirlik Çalışması. *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi*. Cilt:3 Sayı:2
- Kıldan, O., Pektaş, M. (2009). Erken Çocukluk Döneminde Fen Ve Doğa İle İlgili Konuların Öğretilmesinde Okulöncesi Öğretmenlerinin Görüşlerinin Belirlenmesi. *Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*. Cilt 10, Sayı 1, (113-127)
- Kılıç, B. G., 2002, *Dünyada ve Türkiye’de Fen Öğretimi*, V. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi, 16-18 Eylül, Ankara
- Kılıç, Ş. (2010). Çocukların Bilime ve Bilim İnsanına Yönelik Tutumları ve Kalıplaşmış Yargıları. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 8, 2, 439-455.
- Kırcaali, İ. G. (1997). *Sosyal Bilimlerde Araştırma Yaklaşımları*, Eskişehir, Eskişehir Ekonomik ve Sosyal Araştırmalar Merkezi Yayını.
- Koray, Ö., Köksal, M.S., Özdemir, M. ve Presley, A.İ. (2007). Yaratıcı ve Eleştirel Düşünme Temelli Fen Laboratuvarı Uygulamalarının Akademik Başarı ve Bilimsel Süreç Becerileri Üzerine Etkisi. *İlköğretim Online*, 6(3), 377-389.
- Korucuoğlu, P. (2008) *Fizik Öğretmen Adaylarının Bilimsel Süreç Becerilerini Kullanım Düzeylerinin Fizik Tutumu, Cinsiyet, Sınıf Düzeni ve Mezun Oldukları Lise Türü İle İlişkilerinin Değerlendirilmesi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü: İzmir.
- Kula, G. (2011). *Okul Öncesi Eğitimin 9., 10. Ve 11. Sınıf Öğrencilerinin Bilimsel Süreç Becerilerine Etkisi: Polatlı İlçesi Örneği*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara
- Kumtepe, E.G., Kaya,S. ve Kumtepe, A.T. (2009). Okul Öncesi Deneyimlerin Çocukların İlköğretim Fen Başarısına Etkisi. *İlköğretim Online*, 8,3, 978- 987
- Lind, K. (1998). Science in early childhood: Developing and acquiring fundamental concepts and skills. *Early Childhood Science, Mathematics and Technology Education*, February 6-8.
- Lloyd, J.K., Braund, M., Crebbin, C. & Roy P. (2000). “Primary Teachers’ Confidence About and Understanding of Process Skills”, *Teacher Development*, 4, 3.
- Longfield, J. (2002). Revised Feb. 2003 from Koch, J. (1999) Science Stories: Teachers & Children as Science Learners, p. 102. NY: Houghton Mifflin; and “Assessment Potpourri.” *Science & Children*, Oct 94, p. 17

- Machado, J. M. (2012). *Early Childhood Experiences in Language Arts: Early Literacy* (10th Edition). Belmont, CA: Wadsworth Cengage Learning.
- Martin, D. J., 2009 “*Elementary Science Methods: A Constructivist Approach*” Wadsworth Cengage Learning, Fifty Edition, USA.
- Martin, D.J. (2003). *Elementary Science Methods: A Constructivist Approach* (3rd ed.). USA: Thomson Publishing Company.
- Mirzaie, R. A., Hamidi, F., Anaraki, A. (2009). A Study on the Effects of Science Activities on Fostering Creativity in Preschool Children. *Turkish Science Education*, 6,3, 81-90.
- Miles, E. (2010) In-Service Elementary Teachers’ Familiarity, Interest, Conceptual Knowledge, And Performance On Science Process Skills. Unpublished master’s thesis. Graduate School Southern Illinois University Carbondale
- Metin, M. (2014). *Kuramdan Uygulamaya Eğitimde Bilimsel Araştırma Yöntemleri*. Ankara: Pegem Akademi Yayınevi
- Monhardt, L. ve Monhardt, R. (2006) Creating a context for the learning of science process skills through picture books. *Early Childhood Education Journal* 34 (1) 67-71.
- Nikolaeva, S. N. (2008). The Ecological Education Of Preschool Children. *Russian Education*, 50 (3), 64-72.
- Oktay, A. (2002). *Yaşamın Sihirli Yılları: Okul Öncesi Dönem*. İstanbul: Epsilon Yayınları
- Ostlund, K. L. (1992). *Science Process Skills: Assessing Hands-On Student Performance*. New York: Addison-Wesley.
- Ömeroğlu, E., Dere, H. (2001). *Okulöncesi Dönemde Fen Doğa Matematik Çalışmaları*. Ankara: Anı Yayıncılık.
- Özbek, S. (2009). *Okul Öncesi Öğretmenlerinin Fen Eğitimine İlişkin Görüşleri ve Uygulamalarının İncelenmesi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Adana.
- Özbeş, S. (2006). Okul Öncesi Eğitim Kurumlarında Görev Yapan Öğretmenlerin Fen Etkinliklerine İlişkin Yeterliliklerinin Bazı Değişkenlere Göre İncelenmesi. *Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 29 (1), 1-18.

- Özbey, S., Alisinanoğlu, F. (2009). Okul Öncesi Eğitim Kurumlarında Görev Yapan Öğretmenlerin Fen Etkinliklerine İlişkin Yeterliliklerinin Bazı Değişkenlere Göre İncelenmesi. *Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 29 (1), 1-18.
- Özbey, S., Alisinanoğlu, F.. (2010). Okul Öncesi Öğretmenlerinin Fen Etkinliklerine İlişkin Yeterliliklerini Belirleme Ölçeğinin Geçerlilik Ve Güvenirlik Çalışması. *Milli Eğitim*, 39 (185), 266-276.
- Öztürk, E. (2010). *Okul Öncesi Öğretmenlerinin Fen ve Sanat Etkinliklerinin Bütünleştirilmesi Konusundaki Bakış Açıları ve Deneyimlerinde Değişikliklerin İncelenmesi: Durum Çalışması*. Doktora Tezi, Orta Doğu Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Padilla, M. J. (1990). The science process skills. Research Matters - to the Science Teacher. *Paradigm Whose Time Has Come, Educational Researcher*, 33, 7, 14–26.
- Parlak yıldız, B., Aydın, F.(2004), Okulöncesi Dönem Fen Eğitiminde Fen Ve Doğa Köşesinin Kullanımına Yönelik Bir İnceleme, XIII. Ulusal Eğitim Bilimleri Kurultayı, İnönü Üniversitesi, Malatya.
- Pramling, N., Samuelsson, I.P. (2001). *It is Floating Cause There is a Hole: a Young Child's Experience of Natural Science. Early Years*, 21, 2, 139-149
- Quigley, C.F., Beeman-Cadwallader, N., Riggs, M., Rodriguez, A., & Buck, G. (2009). Deer tracks in the city? *Science & Children*, 47 (2), 34-37.
- Rezba, R. J., Sprague, C., Fiel, R. L. And Funk, H. J. (1995). *Learning and Assessing Science Process Skills*. USA: Kendal/Hunt Publishing Company.
- Sansar, S.B. (2010). *Okul Öncesi Öğretmenlerin Fen Öğretimine Yönelik Tutumları İle Fen Etkinliklerinde Kullandıkları Yöntemler Arasındaki İlişkinin İncelenmesi*. Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Bolu.
- Sevinç, E. (2008). *5e Öğretim Modelinin Organik Kimya Laboratuvarı Dersinde Uygulanmasının Öğrencilerin Kavramsal Anlamalarına, Bilimsel Süreç Becerilerinin Gelişimine Ve Organik Kimya Laboratuvarı Dersine Karşı Tutumlarına Etkisi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Sinan, O., Uşak, M. (2011). Biyoloji Öğretmen Adaylarının Bilimsel Süreç Becerilerinin Değerlendirilmesi. *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 8, 15, 333-348.
- Soylu, H. (2004). *Fen Öğretiminde Yeni Yaklaşımlar: Keşif Yoluyla Öğrenme*. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.

- Sullivan, F. R. (2008). Robotics and science literacy: Thinking skills, science process skills and systems understanding. *Journal of Research in Science Teaching*, 45, 373-394.
- Şahbaz, Ö. (2010). *İlköğretim 5. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersinde Kullanılan Farklı Yöntemlerin Öğrencilerin Bilimsel Süreç Becerileri, Problem Çözme Becerileri, Akademik Başarıları ve Hatırda Tutma Üzerindeki Etkileri*. Yayınlanmamış Doktora Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
- Şahin, F., Ökçün, F. (2000). Okulöncesinde Aktivitelerle Fen Kavramlarının Geliştirilmesi Üzerine Bir Araştırma. *Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 3 (13), 23-30.
- Şahin-Pekmez, E. (2000). *Procedural understanding: teachers' perceptions of conceptual basis of practical work*. Unpublished Doctoral Dissertation, University of Durham, UK.
- Tan, M., Temiz, K.(2003) Fen Öğretiminde Bilimsel Süreç Becerilerinin Yeri Ve Önemi. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi* Yıl:2003 (1) Sayı:13: S.89-101
- Taşar, M. F, Temiz, B.K. ve Tan, M. (2001). *İlköğretim Fen Öğretim Programında Hedeflenen Öğrenci Kazanımlarının Bilimsel Süreç Becerilerine Göre Sınıflandırılması*. V. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi bildiri kitapçığı 1. cilt, 380-385, ODTÜ, Ankara.
- Tatar, N. (2006). *İlköğretim Fen Eğitiminde Araştırmaya Dayalı Öğrenme Yaklaşımının Bilimsel Süreç Becerilerine, Akademik Başarıya Ve Tutuma Etkisi*. Yayınlanmış Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Tavukçu, F. (2008). *Fen Eğitiminde Bilgisayar Destekli Öğrenme Ortamının Öğrencilerin Akademik Başarı, Bilimsel Süreç Becerileri ve Bilgisayar Kullanmaya Yönelik Tutuma Etkisi*. Yüksek Lisans Tezi, Zonguldak Karaelmas Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Zonguldak.
- Taymaz, H. (1981). *Hizmetiçi Eğitim. Kavramlar, İlkeler, Yöntemler*. Ankara: Ankara Üniversitesi Eğitim Fakültesi Yayınları.
- Tekin, S., 2004. *Kimya Öğretmenleri İçin Kavramsal Anlama ve Kavram Öğretimi Amaçlı Bir Hizmet-İçi Eğitim Kurs Programı Geliştirilmesi ve Etkililiğinin Araştırılması*. Doktora Tezi, KTÜ, Fen Bilimleri Enstitüsü, Trabzon.
- Temiz, B. K. (2001). *Lise 1. Sınıf Fizik Dersi Programının Öğrencilerin Bilimsel Süreç Becerilerini Geliştirmeye Uygunluğunun İncelenmesi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

- Temizyürek, K. (2003). *Fen Öğretimi ve Uygulamaları*. Ankara: Nobel Yayıncılık.
- Tu, T. H. (2006). Preschool Science Environment: What Is Available in a Preschool Classroom?. *Early Childhood Education Journal*, 33, 4, February
- Turan, G. S. (2012). *Okul Öncesi Çocukları İçin Bilimsel Süreç Becerileri Değerlendirme Aracının Geliştirilmesi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Ankara
- Turpin, T., Cage, B. N. (2004) The Effects of an Integrated Activity-Based Science Curriculum on Student Achievement, Science Process Skills and Science Attitudes. *Electronic Journal of Literacy through Science*. 3, 1-15
- Türkmen, H., Kandemir, E.M. (2011). Öğretmenlerin Bilimsel Süreç Becerileri Öğrenme Alanı Algıları Üzerine Bir Durum Çalışması, *Journal of European Education (JEE)*, 1(1), 15-24.
- Türkmen, L., Ercan, S. ve Süren, T. (2006) . *Son Sınıf Düzeyinde Ve Farklı Alanlarda Öğrenim Gören Öğretmen Adaylarının Bilimsel İşlem Beceri Düzeyleri*. XV. Ulusal Eğitim Bilimleri Kongresi, 13–15 Eylül, Muğla Üniversitesi: Muğla.
- Tüzün, Y, Ö., Özgelen, S. (2012). Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Bilimsel Süreç Becerilerini Uygulama Hakkındaki İnançları: Bir Durum Çalışması. *Eğitim ve Bilim*, Cilt 37, Sayı 164
- Ulu, C. (2011) *Fen Öğretiminde Araştırma Sorgulamaya Dayalı Bilim Yazma Aracı Kullanımının Kavramsal Anlama, Bilimsel Süreç Ve Üstbiliş Becerilerine Etkisi*. Doktora Tezi, Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü , İstanbul
- Uysal D., (2007) *Okulöncesi Eğitim Kurumlarında Uygulanan Fen Ve Doğa Etkinliklerinin İşlevselliğine İlişkin Öğretmen Görüşleri*. Yüksek Lisans Tezi. Anadolu Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Eskişehir.
- Ünal Çoban, G. (2009). *Modellemeye Dayalı Fen Öğretiminin Öğrencilerin Kavramsal Anlama Düzeylerine, Bilimsel Süreç Becerilerine, Bilimsel Bilgi ve Varlık Anlayışlarına Etkisi: 7. Sınıf Işık Ünitesi Örneği*. Doktora Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
- Ünal, M. P. (2006) *Okul Öncesi Öğretmenlerinin Fen Eğitimine Karşı Gösterdikleri Tutumlarının Çocukların Fen Süreçlerini Kullanmalarına Etkisinin İncelenmesi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, İnönü Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Malatya.
- Ünal, M., Akman, B. (2006). Okulöncesi Öğretmenlerinin Fen Eğitimine Karşı Gösterdikleri Tutumlar. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 30, 251-257.

- Vural, D. E. ve Hamurcu, H. (2008). Okul Öncesi Öğretmen Adaylarının Fen Öğretimi Dersine Yönelik Öz-Yeterlik İnançları ve Görüşleri. *İlköğretim Online*, 7, 2, 456-467.
- Worth, K., Grollman, S. (2003). *Worms, Shadows and Whirlpools: Science in the Early Childhood Classroom*. Education Development Center, Inc., Newton,MA., USA.
- Yalın, H. İ., Hedges, L., Özdemir, S. (1996). *Hizmet içi Eğitim Program Geliştirme El Kitabı*, Milli Eğitim Basımevi, Ankara.
- Yıldırım, A., Şimşek, H. (2006). *Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri*. (5. Baskı). Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- Yılmaz, F. (2005). *İlköğretimde Bilimsel Tutum ve Davranış Kazandırmada Fen Bilgisi Dersinin Etkililiğine İlişkin Öğretmen Görüşleri*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Anadolu Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Zembat, R. (2007). “Okul Öncesi Eğitimde Nitelik”. *Okul Öncesi Eğitimde Güncel Konular*. Ayla Oktay ve Özgür Polat Unutkan (ed.). İstanbul: Morpa Yayınları, 28 – 32.
- Zeren Özer, D. (2011). *Proje Tabanlı Öğrenmenin Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Biyoloji Konularındaki Başarılarına Ve Bilimsel Süreç Becerilerinin Gelişimine Etkisi*. Doktora Tezi, Uludağ Üniversitesi Eğitim Bilimleri, Bursa.

EKLER**Ek-1: Araştırma Yapılan Okulların Ve Öğretmen Sayılarının Listesi**

	OKULLAR	ÖĞRETMEN SAYISI
1	ABDURRAHMAN PAŞA İLKOKULU	2
2	ATATÜRK İLKOKULU	4
3	EVLIYA ÇELEBİ İLKOKULU	2
4	FUAT PAŞA ORTAOKULU	2
5	HEDİYE GÜRAL ANAOKULU	6
6	KÜTAHYA YATILI BÖLGE ORTAOKULU	2
7	LİNYİT İLKOKULU	6
8	MEHMET AKİF ERSOY İLKOKULU	3
9	NENE HATUN ANAOKULU	10
10	TOPLU KONUT İDARESİ ANAOKULU	5
11	ÜMRAN AYGEN İLKOKULU	1
12	VAKIFBANK İLKOKULU	2
13	YENİDOĞAN İLKOKULU	4
14	YILDIRIM BEYAZIT İLKOKULU	1
15	YILDIZ ENTEGRE ANAOKULU	3
16	ZÜBEYDE HANIM ANAOKULU	10
17	ÖZEL BAŞARAN YILDIZ ANAOKULU	5
18	ÖZEL BİLGİÖREN ANAOKULU	6
19	ÖZEL DOSTLAR İLKOKULU	1
20	ÖZEL HASBİ ERDOĞMUŞ ANAOKULU	3
21	ÖZEL KONURALP İLKOKULU	3
	Toplam	81

Ek-2 Kişisel Bilgi Formu

Değerli Meslektaşım,

Öncelikle bu çalışma için zaman ayırdığınızdan dolayı teşekkür ederim.

Bu çalışma, okul öncesi öğretmenlerinin bilimsel süreç becerilerine ilişkin görüşlerini almak amacıyla yürütülmektedir. Sizin görüş ve önerileriniz, bu çalışmanın temelini oluşturacaktır. Araştırma verileri siz istediğiniz takdirde size tarafımdan ulaştırılacaktır. Araştırmaya ilişkin görüşleriniz kimseyle paylaşılmayacaktır. Araştırmaya vermiş olduğunuz katkıdan dolayı şimdiden teşekkür ederim.

KİŞİSEL BİLGİLER

Cinsiyetiniz: Bayan() Erkek ()

Mesleki Kıdem Yılıınız?

5 yıldan az() 6-10 yıl () 11-15 yıl() 16-20 yıl () 20 ve üstü ()

Son Mezun Olduğunuz Öğretim Kurumu

Kız meslek lisesi çocuk gelişimi ()

Ön lisans çocuk gelişimi ()

Açık öğretim okul öncesi öğretmenliği () Örgün eğitim okul öncesi öğretmenliği ()

Diğer

.....

En Son Mezun Olduğunuz Öğretim Kurumunun İsmi

.....

.....

Çalıştığınız Kurumun Türü

İlköğretime bağlı anasınıfları () Bağımsız anaokulları ()

Özel bağımsız anaokulları () Özel okul anasınıfları ()

Çalıştığınız Yaş Grubu.....

2012-2013 Yeni program ile ilgili kurs veya eğitime katıldınız mı?

Evet () Hayır ()

Bilim veya bilimsel süreç becerileri ile ilgili herhangi bir eğitim aldınız mı?

Evet () Hayır ()

Ek-3 BİLİMSEL SÜREÇ (İŞLEM) BECERİLERİ ÖLÇEĞİ (Örnek Sorular)

1) Bir futbol takımının antrenörü, takımının yenilgilerinin sebebini oyuncuların güçsüz olmalarına bağlıyor ve oyuncuların gücünü etkileyen faktörleri araştırmaya karar veriyor. Antrenör aşağıdaki değişkenlerden hangisinin ya da hangilerinin oyuncuların güçlerine etkisi olup olmadığını araştırabilir?

- a) Her gün alınan vitaminlerin miktarı
- b) Her gün yapılan ağırlık kaldırma idmanlarının süresi
- c) Yapılan antremanların süresi
- d) Oyuncuların uyku alışkanlıkları
- e) Yukarıdakilerin hepsi

2) Bir otomobilin verimliliğini ölçmek için bir çalışma yapılmıştır. Bu çalışmada test edilen hipotez, benzinin içerisine katılan bir X katkı maddesinin otomobilin verimliliğini artıracığı yönündedir. Özdeş beş otomobile eşit miktarlarda benzin, fakat farklı miktarlarda X katkı maddesi konuyor. Araştırmacılar bu otomobillerle benzinleri bitinceye kadar gidiyorlar ve her otomobilin kaç kilometre gittiğini kaydediyorlar. Bu çalışmada otomobilin verimliliği nasıl ölçülmüştür?

- a) Her otomobilin benzinin bitmesi için geçen sürenin ölçülmesiyle
- b) Her otomobilin kat ettiği yolun uzunluğunun ölçülmesiyle
- c) Kullanılan benzin miktarının ölçülmesiyle
- d) Kullanılan X katkı maddesinin miktarının ölçülmesiyle
- e) Araştırmada kullanılan otomobillerin özdeş olmasıyla.

3) Bir grup öğrenci düşen cisimlerin yere çarpma hızları konusunu çalışmaktadır. Öğrenciler çakıl taşları ile doldurulmuş farklı kütleli torbaların aynı yükseklikten düşmelerini araştıran bir deney tasarlıyorlar. Bu araştırmada, aşağıdakilerden hangisi öğrencilerin yere düşen cisimlerin hızlarını araştırdıkları deneyde sınavabilecekleri bir hipotezdir?

- a) Uzaktan bırakılan bir cisim daha hızlı düşecektir.
- b) Yüksekteki bir cisim daha hızlı düşecektir.
- c) Büyük çakıl taşları ile doldurulan torbalar daha hızlı düşecektir.
- d) Kütleli büyük olan cisimler yere daha hızlı düşecektir.
- e) Farklı kütleli cisimler farklı sürelerde mi yere düşerler?

4) Bir otomobil üreticisi firma, benzin tüketimi çok az olan bir araba yapmak istiyor. Mühendisler otomobilin bir litre benzin ile gidebileceği mesafeyi etkileyebilecek değişkenleri araştırmaktadırlar. Aşağıdaki değişkenlerden hangisi ya da hangileri bir litre benzin ile otomobilin aldığı yol miktarını etkileyebilir?

- I- Otomobilin ağırlığı II- Otomobilin silindir hacmi
- III- Otomobilin rengi IV- Otomobilin tasarımı

- a) I, III ve IV b) II ve III c) II, III ve IV d) I, II ve IV e) I, II ve III

Ek-4: Aşinalık ve Farkındalık-İlgi Anketi

A) Aşağıdaki bilimsel süreç becerilerine ilişkin 13 terim yer almaktadır. Aşağıdaki terimler ile ilgili kısımları işaretler misiniz?

	Terimler	Bu terime aşina değilim	Bu terime aşinayım ama anlamadım	Bu terime aşinayım ve anlıyorum
1	Gözlem			
2	Sınıflama			
3	Ölçme			
4	Çıkarım			
5	Tahmin			
6	İletişim Kurma			
7	Sayılar Arası İlişki Kurma			
8	Model Oluşturma			
9	İşlevsel Tanımlama			
10	Veri Toplama			
11	Verileri Yorumlama			
12	Değişkenleri Belirleme ve Kontrol Etme			
13	Hipotez Kurma Yapma			

B) Aşağıdaki bilimsel süreç becerilerine ilişkin 13 terim yer almaktadır. Aşağıdaki terimler ile ilgili kısımları işaretler misiniz?

	Beceriler	Bu terimle ilgili daha fazla bir şeyler öğrenmek için hiç ilgilenmiyorum	Bu terimle ilgili daha fazla bir şeyler öğrenmek için ilgileniyorum	Bu terimle ilgili daha fazla bir şeyler öğrenmek için çok ilgileniyorum
1	Gözlem			
2	Sınıflama			
3	Ölçme			
4	Çıkarım			
5	Tahmin			
6	İletişim Kurma			
7	Sayılar Arası İlişki Kurma			
8	Model Oluşturma			
9	İşlevsel Tanımlama			
10	Veri Toplama			
11	Verileri Yorumlama			
12	Değişkenleri Belirleme ve Kontrol Etme			
13	Hipotez Kurma Yapma			

Ek-5 Gözlem Formu örnek soruları			
GİRİŞ VE SÜREÇ	İyi (3P)	Orta (2P)	Zayıf (1P)
Çocukların ilgisini çeker			
Çocukları konuyu öğrenmeye motive eder			
Çocuklara günlük yaşama dönük sorular yöneltir			
Çocukların konuyla ilişkin ön bilgilerini ortaya çıkarır			
GÖZLEM			
Çocukların gözlem yapması için sınıfı doğru şekilde(oturma düzeni, gösteri sahnesi) tasarlar			
KARŞILAŞTIRMA			
Nesneler ve objeler arasındaki benzerlik keşfetmelerine olanak tanır			
SINIFLAMA			
Nesne ya da objeleri özelliklerine göre grup ya da kategorilerine ayırma, düzenleme, sınıflama yapmalarına fırsat verir			
ÖLÇME			
Çocuklar, ölçme aracını seçmelerine özen gösterir			
İLETİŞİM			
Resim, yazı ya da konuşma yeteneklerini kullanarak olay, olgu ya da nesnelere tanımlama yapmalarına fırsat verir			
ÇIKARIMYAPMA			
Çocuklar, olmuş olayların sebepleri hakkında gözlemlere dayanarak açıklamalar yapmalarına özen gösterir.			
TAHMİN			
Çocuklar, gözlem, çıkarım veya deneylere dayanarak geleceğe yönelik olası sonuçlar hakkında fikir öne sürmelerine özen gösterir			
HİPOTEZ KURMA			
Çocukların, verilen bir olayda kendilerince doğru olabilecek durumu ifade etmesine özen gösterir.			
DENEY TASARLAMA			
Çocuklar kurduğu hipotezleri sınamaları için bir deney kurmalarına özen gösterir.			
YORUMLAMA			
Çocuklar deneyde elde edilen verileri yorumlamalarına özen gösterir			
Giriş ve süreç toplam			
Bilimsel süreçler toplam			
Genel toplam			

Ek-6: Görüşme Formu

GÖRÜŞME SORULARI

Bilimsel süreç becerileri, fen bilimlerinde öğrenmeyi kolaylaştıran, öğrencilerin aktif olmasını sağlayan, kendi öğrenmelerinde sorumluluk alma duygusunu geliştiren, öğrenmenin kalıcılığını arttıran ayrıca araştırma yol ve yöntemlerini kazandıran laboratuvar çalışmalarını anlamalarına yardımcı olan temel becerilerdir. Bu becerilerin temelleri okul öncesi eğitimde kazandırılacak temel bilimsel süreç becerileri ile olmaktadır. Bu kapsamda aşağıda sınıflarınızda uyguladığınız temel bilimsel süreç becerilerine ilişkin sorular yer almaktadır. Çalışma verileri hiçbir şekilde başka bir yerde sizden izinsiz kullanılmayacaktır şimdiden yardımınız için teşekkür ederiz.

1- Bilimsel süreç becerilerini tanımlar mısınız? Bu becerileri çocuklara verirken ne yaptığınızı örnekle anlatır mısınız?

*Gözlem:

*Sınıflama:

*Ölçme:

*Tahmin:

*İletişim Kurma:

*Sayılar Arası İlişki Kurma:

*Model Oluşturma:

*Veri Toplama ve Yorumlama:

*Deney:

2- Yukardaki Bilimsel Süreç Becerilerinin hangilerini çocuklara kazandırıyorsunuz?

3-Bilimsel Süreç Becerilerinin Kazandırılmasında Kullanılan Yöntem veya teknikleriniz nelerdir açıklar mısınız?(gösterip yaptırma,deney, örnek olay vb)

4-Okul öncesi dönemde Bilimsel Süreç Becerilerinin öğrenmeye faydaları hakkındaki düşünceleriniz?

5-Okul öncesi dönemde Bilimsel Süreç Becerilerini verirken yaşadığınız zorluklar nelerdir?

6-Bilimsel Süreç Becerilerinin programda ne kadar ele alınmaktadır düşünceleriniz nelerdir?

7- Öğretmenler için hazırlanacak Bilimsel Süreç Becerileri ile ilgili bir eğitimin içeriği nasıl olmalıdır

8- Çocukların Bilimsel süreç becerilerini kazanıp-kazanmadığını değerlendirme yollarınız nelerdir?

9. Aşağıdaki Bilimsel süreç becerilerini kazandırırken en fazla hangi etkinlikleri kullanıyorsunuz? Becerilerin önündeki boşluğa yazınız.

*Gözlem:

*Sınıflama:

*Ölçme:

*Tahmin:

*İletişim Kurma:

*Sayılar Arası İlişki Kurma:

*Model Oluşturma:

*Veri Toplama ve Yorumlama:

*Deney:

10: Aşağıdaki Bilimsel süreç becerilerini kazandırırken en fazla hangi materyallerden faydalanıyorsunuz?

*Gözlem:

*Sınıflama:

*Ölçme:

*Tahmin:

*İletişim Kurma:

*Sayılar Arası İlişki Kurma:

*Model Oluşturma:

*Veri Toplama ve Yorumlama:

*Deney:

Ek-7 Günlük Plan Değerlendirme Formu

Dikkat Edilmesi Gereken Durumlar	Var	Yok
Kazanımların belirtilmesi		
Materyallerin belirtilmesi		
Yeni sözcükler ve kavramların yazımı		
Eğitim ortamının nasıl düzenleneceğinin yazımı		
Çocukların nasıl yönlendirileceğinin yazımı		
Materyalin nasıl kullanılacağının yazımı		
Belirlenen kazanımlara göre öğrenme süreci açıklanması		
Öğretmenin ve çocuğun rolleri belirtilmesi		
Çocuklarla birlikte değerlendirme yapılması		
Dikkat edilmesi gereken noktaların yazılması		

**Ek-8 Okul Öncesi Çocuklar İçin Bilimsel Süreç Becerilerini Değerlendirme Aracı
(BSBDA): (Örnek Sorular)**

1. Cümleyi tamamla: “Ayşe hastaneye gitti çünkü...”
2. Sence dondurmayı güneşte bırakırsak ne olur?
3. Hangi resimdeki yerde gezerken arkadaşlarımızla konuştuklarımızı daha iyi duyabiliriz? Neden?
4. Balonları nasıl iki gruba ayırabiliriz?
5. Sence çöpler neden yok edilir?
6. Hangi duvarın üzerine çıkarsak daha çok şey görebiliriz?
7. Cümleyi tamamla: “ Annem evden çıkarken şemsiyesini aldı çünkü”
8. Mert / Merve dört yaşında 24, beş yaşında 25 numara ayakkabı giyiyordu. Mert /Merve şu anda 6 yaşında ve 26 numara ayakkabı giyiyor. Sence Mert’in /Merve’nin ayakkabı numarası neden değişiyor?

Ek 9: Bilimsel Süreç Becerilerini Geliştirmeye Yönelik Bilim Etkinliği Örneği

Etkinlik Türü: Bilim Etkinliği

Etkinlik adı: Elektrikli Balonlar

Bilimsel Süreç Becerileri : Gözlem, Tahmin, Karşılaştırma, Sonuç Çıkarma

<p>KAZANIMLAR VE GÖSTERGELERİ</p> <p>Kazanım 1: Nesne/durum/olaya dikkatini verir. Dikkat edilmesi gereken nesne/durum/olaya odaklanır.</p> <p>Kazanım 2: Nesne/durum/olayla ilgili tahminde bulunur. Nesne/durum/olayla ilgili tahminini söyler Gerçek durumu inceler Tahmini ile gerçek durumu karşılaştırır.</p> <p>Kazanım 17. Neden-sonuç ilişkisi kurar. Göstergeleri: Bir olayın olası nedenlerini söyler. Bir olayın olası sonuçlarını söyler.</p> <p>MATERYALLER Birkaç balon, yünlü bez, ip, çaydanlık, legen</p> <p>SÖZCÜKLER elektirik</p> <p>ŞEKİLLER Daire</p> <p>KAVRAMLAR Hızlı- yavaş</p> <p>DİKKAT EDİLMESİ GEREKEN NOKTALAR Öğretmen balonların elektriklenmesini iyi sağlamalı ve öğrencilerin bu durumu iyice gözlemeleri sağlanabilir.</p> <p>DEĞERLENDİRME Dört ayrı etkinlik için sorular yöneltilebilir. Neden niçin olduğu sorulabilir.</p> <p>AİLE KATILIMI Evde musluk önünde ailelerle birlikte yapabilirler.</p>	<p>ÖĞRENME SÜRECİ</p> <p>Öğretmen çocukları daire oluşturacak şekilde bir araya toplar ve onlarla bugün balonlar ile bir deney yapacaklarını ve balonların içine elektrik yükleyeceklerini söyleyerek dikkatlerini çeker. Bu elektrikli balonlar ile de bazı deneyler yapacaklarından bahseder. Daha sonra çocukların deneyi rahat görebilmeleri için çocukları uygun oturma düzenine geçirir.</p> <p>Öğretmen balonu şişirdikten sonra masanın üstüne bir leğen koyar ve bir demlik su (sınıfta lavabo varsa bu da olur) hazırlar.</p> <p>1-Balonu yünlü bezle iyice ovaladıktan sonra çok ince bir su dökülecek şekilde demlikten leğene su dökmeye çalışırken ovalanan balon suya yaklaştırılır. Durum gözlenir</p> <p>2-Balon tekrar ovalanır ve balon küçük kağıt parçalarının üzerinde gezdirilir. Durum gözlenir</p> <p>3-Başka bir deney için bir metal kaşığı ıslattıktan sonra balonu bütün yüzeyine sürtülür ve tekrar şimdi balonu küçük kâğıt parçaların üzerinde gezdirilir. Durum gözlenir</p> <p>4- İki balon şişirilir ve şişirip düğümlenen iki balondan birinin ucu iple bağlanır sonra her iki balon da yünle ovulur. İpli balonu ipinin ucundan tutarak sarkıtılır ve diğer balona yaklaştırılır. Durum gözlenir</p> <p>Öğretmen deney sonrasında dört durum hakkında sohbet gerçekleştirir.</p> <p>Öğretmen ister ise bu deneylerin tümünü veya birini öğrencilere bireysel olarak yapar ve etkinlik bitirilir.</p>
---	--

Not diğer etkinlikler ulaşım sayfası: <http://ef.dpu.edu.tr/index/sayfa/66/akademik-kadro/murat.bartan>

ÖZ GEÇMİŞ

Doğum Yeri Ve Yılı	Erciş/Van 1983		
Öğr. Gördüğü Kurumlar	Başlama Yılı	Bitirme Yılı	Kurum Adı
Lise	1997	2000	Erciş Lisesi
Lisans	2001	2005	Atatürk Üniversitesi
Yüksek lisans	2007	2010	Gazi Üniversitesi
Doktora	2010	2014	Uludağ Üniversitesi
Bildiği Yabancı Dil Ve Düzeyi	İngilizce-İyi		
Çalıştığı Kurumlar	Başlama Ve Ayrılma Yılı	Kurum Adı	
	2005-2006	Hikmet Nazif Kurşunoğlu Kız Meslek Lisesi/ İSTANBUL	
	2006-	Dumlupınar Üniversitesi/ KÜTAHYA	

Yayımlanan Çalışmalar

İnan, H. Bayındır, N, Temur, Ö., Bartan, M. (2010). Okulöncesi Öğretmenliğinde Öğrenim Gören Erkek Öğretmen Adaylarının Karşılaştıkları Güçlükler. *EKEV Akademi Dergisi*, 43, 165-174.

Bartan, M., Tezel-Şahin, F. (2012) Ebeveyn Çocuk İlişkisi Envanterinin 60-72 Aylık Çocukların Anne Babalarına Uyarlanması. *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*. Aralık Sayısı

Bartan, M., Oksal, A., Sevi, L.(2013) Analysis Of Attitudes Of Preschool Prospective Teachers Towards Teaching Profession And Their Professional Self-Esteem . *Ozean Journal Of Social Sciences* 6(2)

Katıldığı Bilimsel Toplantılar

Biçer, B., Bartan, M. ve Demir, S. (2006). Kütahya ilinde sokakta çalışan çocukları sokağa iten nedenler ve çocukların aileleri ilişkileri ile okula gitme düzeylerinin incelenmesi. 5. Sokakta Çalışan ve Yaşayan Çocuklar Sempozyumu. Gaziantep: 4-6 Kasım.

Bayındır, N., Bartan, M. ve Demir, S. (2007). Yapılandırmacı anlayış çerçevesinde öğrenme stratejilerinin öğretimi. III. Sosyal Bilimler Eğitimi Kongresi, Adana: 18-20 Haziran.

Kılıç Şahin, H., Akbaba Dağ, S., Demir, S. ve Bartan, M. (2013) Öğretmen adaylarının teknolojik pedagojik alan bilgisi özgüvenlerinin ve eğitimde teknoloji kullanımına yönelik tutumlarının belirlenmesi, International Conference on İnnovation and Challenges in Education, Kütahya: 26-28 Nisan

Bartan, M., Tezel-Şahin, F. (2013) Çocuğu Okul Öncesi Eğitim Kurumuna Devam Eden Ebeveynlerin Çocukları İle Olan İlişkilerinin Bazı Değişkenlere Göre İncelenmesi. VI. Sosyal Bilimler Kongresi Trabzon Sözlü Sunum Tam Metin. 3-5 Ekim 2013

Murat BARTAN