

**T.C.**  
**MARMARA ÜNİVERSİTESİ**  
**EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**  
**TEMEL EĞİTİM ANA BİLİM DALI**  
**OKUL ÖNCESİ ÖĞRETMENLİĞİ BİLİM DALI**

**“ÇOCUK KİTAPLARI İLE BİLİME YOLCULUK ÖĞRETMEN  
EĞİTİM PROGRAMI”NIN 60-72 AYLIK ÇOCUKLAR VE  
ÖĞRETMENLER ÜZERİNDEKİ ETKİLERİNİN İNCELENMESİ**

**Esra DOĞANAY KOÇ**  
**(Doktora Tezi)**

**İstanbul, 2022**

**T.C.**  
**MARMARA ÜNİVERSİTESİ**  
**EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**  
**TEMEL EĞİTİM ANA BİLİM DALI**  
**OKUL ÖNCESİ ÖĞRETMENLİĞİ BİLİM DALI**

**“ÇOCUK KİTAPLARI İLE BİLİME YOLCULUK ÖĞRETMEN  
EĞİTİM PROGRAMI”NIN 60-72 AYLIK ÇOCUKLAR VE  
ÖĞRETMENLER ÜZERİNDEKİ ETKİLERİNİN İNCELENMESİ**

REVIEWING OF THE EFFECTS OF JOURNEY TO SCIENCE THROUGH  
CHILDREN'S BOOKS TEACHER EDUCATIONAL PROGRAM ON 60-72 MONTHS  
CHILDREN AND TEACHERS

**Esra DOĞANAY KOÇ**  
**(Doktora Tezi)**

**Danışman**  
**Prof. Dr. Gülden UYANIK**

**İstanbul, 2022**

**Tüm kullanım hakları  
M.Ü. Eğitim Bilimleri Enstitüsü'ne aittir.  
© 2022**



## ETİK BEYANI

Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğü Lisansüstü Tez Yazım Kılavuzuna uygun olarak hazırladığım çalışmamda;

- Sunduğum bilgileri, dokümanları ve verileri akademik ve etik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi,
- Çalışmamda yararlandığım eserlerin tamamına atıfta bulunarak kaynak gösterdiğimi,
- Elde ettiğim verilerde ve sonuçlarda herhangi bir değişiklik yapmadığımı bildirir, aksi bir durumda aleyhimde doğabilecek tüm hak kayıplarını kabullendiğimi beyan ederim.

19/12/2022

Esra DOĞANAY KOÇ

## ÖZGEÇMİŞ

- 2007-2011:** Kastamonu Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Okul Öncesi Öğretmenliği Lisans Programı.
- 2011-2020:** Millî Eğitim Bakanlığına bağlı devlet okullarında Okul Öncesi Öğretmenliği.
- 2014-2017:** Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Okul Öncesi Eğitimi Yüksek Lisans Programı.
- 2019-2022:** Marmara Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Temel Anabilim Dalı, Okul Öncesi Öğretmenliği Bilim Dalı Doktora Programı
- 2020-Halen:** Uşak Üniversitesi Ulubey Meslek Yüksekokulu Çocuk Gelişimi Programı, Öğretim Görevlisi
- İletişim Bilgisi:** Uşak Üniversitesi, Ulubey Meslek Yüksekokulu, Çocuk Gelişimi Programı Ulubey/UŞAK.

## ÖN SÖZ

Doktora sürecimde desteği ve katkıları ile her zaman yanımda olan başta tez danışmanım sayın Prof. Dr. Gülден UYANIK hocama sonsuz teşekkürlerimi sunuyorum. Tez izleme sürecindeki katkıları için Doç. Dr. Asude BALABAN DAĞAL ve Doç. Dr. Atiye ADAK ÖZDEMİR hocama ayrıca tez savunma sınavında katkıları için Doç. Dr. Erhan ALABAY ve Dr. Öğr. Üyesi Hande Arslan Çiftçi hocama sonsuz teşekkürlerimi sunuyorum. Doktora ders sürecimde bana kattıkları tüm değerler ve bilgiler için Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Temel Eğitim Anabilim Dalı Okul Öncesi Öğretmenliği Doktora Programı'ndaki tüm saygıdeğer hocalarıma çok teşekkür ederim. Ayrıca doktora sürecimin her anında vermiş olduğu destek için Arş. Gör. Büşra ÇELİK'e çok teşekkür ederim. Tezimin uygulama sürecinde izin işlemlerimi hızlı bir şekilde tamamlayabilmem konusunda destek olan Uşak İl Milli Eğitim Müdürlüğüne ve uygulama yapabilmem adına seçilen okullarda görev yapan değerli okul müdürleri, müdür yardımcıları ve okul öncesi öğretmenlerine yoğun çalışma koşullarında zamanlarını ayırarak program tanıtmaya ve uygulama aşamasında özverili çalışarak programın etkililiğini test etmemdeki büyük katkılarından dolayı teşekkür ederim.

Eğitim sürecimin her anında, her koşulda manevi desteği ile hep yanımda olan öncelikle canım annem ve canım eşim olmak üzere tüm aileme çok teşekkür ederim. Bu süreçte motivasyonumun hep yüksek olmasında büyük bir rol oynayan canım kızım Güneş'ime çok teşekkür ederim. İyi ki varsınız...

*Tezimi hayatıma mutluluk ve anlam katan Biricik Kızım Güneş'ime her zaman yanımda olduklarını hissettiğim Canım Anneannem Gülhan Altınkaynak ve Canım Büyükbabam Sebahattin Altınkaynak'a ithaf ediyorum...*

Esra DOĞANAY KOÇ, 2022.

## ÖZET

### **“ÇOCUK KİTAPLARI İLE BİLİME YOLCULUK ÖĞRETMEN EĞİTİM PROGRAMI”NIN 60-72 AYLIK ÇOCUKLAR VE ÖĞRETMENLER ÜZERİNDEKİ ETKİLERİNİN İNCELENMESİ**

Araştırmanın amacı; “Çocuk Kitapları ile Bilime Yolculuk Öğretmen Eğitim Programı”nın 60-72 aylık çocuklar ve öğretmenler üzerindeki etkilerinin incelenmesidir. Bu kapsamda araştırmanın 60-72 aylık çocuklar ve öğretmenler olmak üzere iki temel boyutu bulunmaktadır. Araştırmanın birinci boyutunun amacı; “Çocuk Kitapları ile Bilime Yolculuk Öğretmen Eğitim Programı”nın 60-72 aylık çocukların bilimsel kelime dağarcığı ve derinliğine, bilimsel süreç becerilerine ve fen eğitiminde problem çözme becerisine olan etkisinin incelenmesidir. Araştırmanın ikinci boyutunun amacı ise; “Çocuk Kitapları ile Bilime Yolculuk Öğretmen Eğitim Programı”nın okul öncesi öğretmenlerinin fen eğitimi ile ilgili görüşlerine ve fen eğitimi öz-yeterlik inançlarına olan etkisinin incelenmesidir. Karma araştırma yöntemi kullanılarak yapılan bu çalışmada nicel ve nitel veriler elde edebilecek veri toplama teknikleri kullanılmıştır. “Çocuk Kitapları ile Bilime Yolculuk Öğretmen Eğitim Programı”nın geliştirilmesinde ise, eğitimde program geliştirme tasarım ve modellerinden ve yetişkin eğitim ilkelerinden destek alınmıştır. Bu noktada araştırmanın üç farklı çalışma grubu bulunmaktadır. Birinci çalışma grubu; “Çocuk Kitapları ile Bilime Yolculuk Öğretmen Eğitim Programı”nın geliştirilmesi aşamasında 60-72 aylık çocukların yaş ve gelişimine uygun fen temalı bilgi veren resimli çocuk kitaplarının seçimi, ikinci çalışma grubu; “Çocuk Kitapları ile Bilime Yolculuk Öğretmen Eğitim Programı”nın uygulama çalışmalarının yapıldığı deney ve kontrol grubunda bulunan sosyo-ekonomik yönden dezavantajlı 60-72 aylık çocuklar ve üçüncü çalışma grubu; “Çocuk Kitapları ile Bilime Yolculuk Öğretmen Eğitim Programı”nın uygulama çalışmalarının yapıldığı deney ve kontrol grubunda bulunan okul öncesi öğretmenlerdir. Araştırmada nitel veri toplama aracı olarak okul öncesi öğretmenlerinin fen eğitimi ile ilgili görüşlerini belirlemek amacıyla araştırma kapsamında geliştirilen “Okul Öncesi Öğretmenleri İçin Fen Eğitimi Görüşme Formu”, nicel veri toplama aracı olarak fen temalı bilgi veren resimli çocuk kitaplarını belirleyebilmek amacıyla “Resimli Öykü Kitaplarını Değerlendirme Ölçeği”, 60-72 aylık çocukların bilimsel kelime dağarcığını ve derinliğini ölçmek amacıyla programa özgü geliştirilen “Bilimsel Kelime Dağarcığı ve Derinliğini Değerlendirme Başarı Testi”, 60-72 aylık çocukların fen eğitiminde bilimsel süreç becerilerini ölçmek için “Bilimsel Süreç

Becerileri Değerlendirme Aracı” ve fen eğitiminde problem çözme becerilerini belirleyebilmek amacıyla “Fen Eğitiminde Problem Çözme Ölçeği”, okul öncesi öğretmenlerinin fen eğitimi öz-yeterlik inançlarını belirleyebilmek amacıyla “Okul Öncesi Öğretmenlerinin Fen Eğitimi Öz-Yeterlik İnancı Ölçeği” kullanılmıştır. “Çocuk Kitapları ile Bilime Yolculuk Öğretmen Eğitim Programı” 5 eğitim modülünden oluşmakta ve programın her bir modülü deney grubunda bulunan okul öncesi öğretmenlerine haftada bir gün belirlenen gün ve saatte tanıtılmış ve okul öncesi öğretmenlerinin program dahilinde araştırmacı gözleminde öğrendikleri bilgileri ve araştırmacı tarafından hazırlanan modülleri ilgili hafta içerisinde belirlenen gün ve saatte kendi sınıflarındaki 60-72 aylık çocuklara uygulama yapmaları sağlanarak haftada 2 gün olmak üzere toplamda 5 hafta boyunca aynı şekilde tüm modüller tamamlanmıştır. Araştırmada “Çocuk Kitapları ile Bilime Yolculuk Öğretmen Eğitim Programı”nın okul öncesi öğretmenlerine tanıtılması ve ilgili uygulamaları sınıfta gerçekleştirmeleri sonrasında 60-72 aylık çocukların bilimsel kelime dağarcığı ve derinliğine, bilimsel süreç becerilerine ve fen eğitiminde problem çözme becerilerine olumlu yönde etki ettiği gözlenmiştir. Ayrıca okul öncesi öğretmenlerinin fen eğitimi ile ilgili görüşlerinde olumlu yönde değişim gerçekleştiği tespit edilmiştir. Bu sonuçlar, “Çocuk Kitapları ile Bilime Yolculuk Öğretmen Eğitim Programı”nın etkililiğini ortaya koymuş ve araştırma sonuçları ilgili literatür ile tartışması yapılarak öneriler sunulmuştur.

**Anahtar Kelimeler:** okul öncesi eğitim, resimli çocuk kitabı, diyaloga dayalı okuma, bilimsel kelime dağarcığı ve derinliği, bilimsel süreç becerileri, fen eğitiminde problem çözme

## **ABSTRACT**

### **REVIEWING OF THE EFFECTS OF JOURNEY TO SCIENCE THROUGH CHILDREN'S BOOKS TEACHER EDUCATIONAL PROGRAM ON 60-72 MONTHS CHILDREN AND TEACHERS”**

This research aims to review the effects of "Journey to Science through Children's Books Teacher Educational Program "on 60-72 months children and teachers. In this context, the research has two main dimensions, namely 60-72 months children and teachers. The aim of the first dimension of the research is to review the effect of the "Journey to Science through Children's Books Teacher Educational Program" on the scientific vocabulary and profoundness, scientific process skills and problem solving skill in science education of 60-72 months children. The aim of the second dimension of the review is to examine the effect of "Journey to Science through Children's Books Teacher Educational Program" on pre-school teachers' views on science education and science education self-efficacy beliefs. In this research, which was carried out by means of using the mixed research method, data collection techniques have been used to obtain quantitative and qualitative data. In the development of the "Journey to Science through Children's Books Teacher Educational Program", support has been received from curriculum development designs and models in the education and adult education principles. At this point, three different study groups have been formed for this research. The first working group consists of the selection of pictorial books that provide science-themed information suitable for the age and development of 60-72 months children at the stage of the development of the "Journey to Science through Children's Books Teacher Educational Program”. The second working group consists of socio-economically disadvantaged 60-72 months children who are included in the experimental and control group, where the implementation studies of the “Journey to Science through Children's Books Teacher Educational Program" were carried out. The third working group consists of pre-school teachers who are included in the experimental and control group, where the implementation studies of the " Journey to Science through Children's Books Teacher Educational Program" were carried out. In this research, as a qualitative data collection tool "Science Education Interview Form for Preschool Teachers" developed within the scope of the research has been used to determine the opinions of preschool teachers about science education, and as a quantitative data collection tool "Assessment Scale for Pictorial Story Books " has been used to determine the pictorial

children books that give science-themed information and “Scientific Vocabulary and Profoundness Assessment Test has been used to measure Scientific Vocabulary and Profoundness of 60-72 months children developed specific to the program and “Scientific Process Skills Assessment Tool” has been used to measure science process skills of 60-72 month children in science education and “Problem Solving Scale in Science Education” has been used to determine their problem solving skills in science education and Science Education Self-Efficacy Belief Scale of Preschool Teachers" has been used to determine preschool teachers' science education self-efficacy beliefs. "Journey to Science through Children's Books Teacher Educational Program” consists of 5 training modules, and each module of the program has been introduced to the preschool teachers who are included in the experimental group once a week on the specified two day and time, and all modules were completed in the same way during 5 weeks, 2 days a week, by enabling preschool teachers to apply the knowledge they learned under the researcher observation within the scope of program and the modules prepared by the researcher to the 60-72 months children in their own classes on the day and time determined in the relevant week. In the research, it has been observed that "Journey to Science through Children's Books Teacher Educational Program” created a positive effect on the scientific vocabulary and profoundness, scientific process skills and problem solving skill in science education of 60-72 months children after it is introduced to preschool teachers and they also carry out the relevant applications in the classroom. In addition to these matters, it has been determined that there was a positive change in the views of preschool teachers about science education. These results set forth the effectiveness of the "Journey to Science through Children's Books Teacher Educational Program” and suggestions have been presented by discussing the research results within the scope of the relevant literature.

**Keywords:** preschool education, picture book for children, dialogic reading, scientific vocabulary and depth, science process skills, problem solving in science education

## İÇİNDEKİLER

|                                                                                                                                  |      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| ETİK BEYANI.....                                                                                                                 | ii   |
| ÖZGEÇMİŞ .....                                                                                                                   | iii  |
| ÖN SÖZ .....                                                                                                                     | iv   |
| ÖZET .....                                                                                                                       | v    |
| ABSTRACT .....                                                                                                                   | vii  |
| İÇİNDEKİLER.....                                                                                                                 | ix   |
| KISALTMALAR VE SEMBOLLER .....                                                                                                   | xii  |
| TABLolar LİSTESİ .....                                                                                                           | xiii |
| ŞEKİLLER LİSTESİ .....                                                                                                           | xv   |
| RESİMLER LİSTESİ .....                                                                                                           | xvi  |
| GRAFİKLER LİSTESİ .....                                                                                                          | xvii |
| BÖLÜM I: GİRİŞ.....                                                                                                              | 1    |
| 1.1. Problem Durumu.....                                                                                                         | 1    |
| 1.2. Araştırmanın Amacı.....                                                                                                     | 10   |
| 1.3. Araştırmanın Önemi.....                                                                                                     | 10   |
| 1.4. Araştırmanın Sınırlılıkları .....                                                                                           | 13   |
| 1.5. Araştırmanın Varsayımları.....                                                                                              | 13   |
| 1.6. Araştırma Tanım ve Kısaltmalar.....                                                                                         | 13   |
| BÖLÜM II: KAVRAMSAL ÇERÇEVE VE İLGİLİ ARAŞTIRMALAR.....                                                                          | 14   |
| 2.1. Kavramsal Çerçeve .....                                                                                                     | 14   |
| 2.1.1. Fen temalı bilgi veren resimli çocuk kitapları .....                                                                      | 16   |
| 2.1.2. Diyaloğa dayalı okuma.....                                                                                                | 20   |
| 2.1.3. Okul öncesi dönemde fen eğitimi ve derinleştirme .....                                                                    | 27   |
| 2.1.4. Bilimsel süreç becerileri .....                                                                                           | 30   |
| 2.1.5. Fen eğitiminde problem çözme becerisi.....                                                                                | 33   |
| 2.1.6. “Çocuk Kitapları ile Bilime Yolculuk Öğretmen Eğitim programı”nı destekleyen kuram ve modeller.....                       | 34   |
| 2.1.6.1. Doğrudan yansıtıcı yaklaşım .....                                                                                       | 37   |
| 2.1.6.2. Öğrenme döngüsü.....                                                                                                    | 39   |
| 2.1.6.3. Bilişsel ve etkileşimci kuramlar.....                                                                                   | 41   |
| 2.1.6.4. 5E modeli .....                                                                                                         | 42   |
| 2.1.6.5. Kavramsal değişim modeli .....                                                                                          | 46   |
| 2.2. İlgili Araştırmalar .....                                                                                                   | 48   |
| 2.2.1. Ulusal alan yazın çalışmaları.....                                                                                        | 48   |
| 2.2.1.1. Okul öncesi eğitimde diyaloga dayalı kitap okumaya yönelik yapılmış araştırmalar.....                                   | 48   |
| 2.2.1.2. Okul öncesi eğitimde fen etkinliklerine veya fen eğitimine yönelik yapılmış araştırmalar ..                             | 51   |
| 2.2.1.3. Okul öncesi dönem çocuklarının bilimsel kelime dağarcığı ve derinliğini belirlemeye yönelik yapılmış araştırmalar ..... | 54   |
| 2.2.1.4. Okul öncesi dönem çocuklarının bilimsel süreç becerilerine yönelik yapılmış araştırmalar ..                             | 55   |
| 2.2.1.5. Okul öncesi dönem çocuklarının fen alanında problem çözme becerilerini belirlemeye yönelik yapılan araştırmalar .....   | 60   |

|                                                                                                                                  |            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 2.2.1.6. Okul öncesi öğretmenlerinin fen eğitimine karşı öz-yeterliklerini belirlemeye yönelik yapılmış araştırmalar .....       | 61         |
| 2.2.2. Uluslararası alan yazın çalışmaları .....                                                                                 | 64         |
| 2.2.2.1. Okul öncesi eğitimde diyaloga dayalı kitap okumaya yönelik yapılmış araştırmalar .....                                  | 64         |
| 2.2.2.2. Okul öncesi eğitimde fen etkinliklerine veya fen eğitimine yönelik yapılmış araştırmalar ..                             | 66         |
| 2.2.2.3. Okul öncesi dönem çocuklarının bilimsel kelime dağarcığı ve derinliğini belirlemeye yönelik yapılmış araştırmalar ..... | 68         |
| 2.2.2.4. Okul öncesi dönem çocuklarının bilimsel süreç becerilerine yönelik yapılmış araştırmalar                                | 69         |
| 2.2.2.5. Okul öncesi dönem çocuklarının fen alanında problem çözme becerilerini belirlemeye yönelik yapılan araştırmalar .....   | 71         |
| 2.2.2.6. Okul öncesi öğretmenlerinin fen eğitimine karşı öz-yeterliklerini belirlemeye yönelik yapılmış araştırmalar .....       | 72         |
| <b>BÖLÜM III: YÖNTEM .....</b>                                                                                                   | <b>76</b>  |
| <b>3.1. Araştırmanın Modeli .....</b>                                                                                            | <b>76</b>  |
| <b>3.2. Çalışma Grubu .....</b>                                                                                                  | <b>80</b>  |
| 3.2.1. Fen temalı bilgi veren resimli çocuk kitapları .....                                                                      | 81         |
| 3.2.2. Sosyo-ekonomik yönden dezavantajlı 60-72 aylık çocuklar .....                                                             | 82         |
| 3.2.3. Okul öncesi öğretmenleri .....                                                                                            | 85         |
| <b>3.3. Veri Toplama Araçları .....</b>                                                                                          | <b>87</b>  |
| 3.3.1. Nitel veri toplama araçları .....                                                                                         | 87         |
| 3.3.1.1. Okul öncesi öğretmenleri için fen eğitimi görüşme formu .....                                                           | 87         |
| 3.3.2. Nicel veri toplama araçları .....                                                                                         | 88         |
| 3.3.2.1. Resimli öykü kitaplarını değerlendirme ölçeği .....                                                                     | 88         |
| 3.3.2.2. Bilimsel kelime dağarcığını ve derinliğini değerlendirme başarı testi .....                                             | 89         |
| 3.3.2.3. Bilimsel süreç becerilerini değerlendirme aracı .....                                                                   | 89         |
| 3.3.2.4. Fen eğitiminde problem çözme ölçeği .....                                                                               | 90         |
| 3.3.2.5. Okul öncesi öğretmenlerinin fen eğitimi öz-yeterlik inancı ölçeği .....                                                 | 91         |
| <b>3.4. “Çocuk Kitapları ile Bilime Yolculuk Öğretmen Eğitim Programı” ve Geliştirilme Süreci .....</b>                          | <b>92</b>  |
| 3.4.1. “Çocuk Kitapları ile Bilime Yolculuk Öğretmen Eğitim programı”nın tasarım modeli .....                                    | 94         |
| 3.4.2. “Çocuk Kitapları ile Bilime Yolculuk Öğretmen Eğitim programı”nın geliştirilmesi .....                                    | 95         |
| 3.4.2.1. “Çocuk Kitapları ile Bilime Yolculuk Öğretmen Eğitim programı”nın çalışma gruplarının oluşturulması .....               | 97         |
| 3.4.2.2. “Çocuk Kitapları ile Bilime Yolculuk Öğretmen Eğitim programı”nın çalışma planının hazırlanması .....                   | 97         |
| 3.4.2.3. “Çocuk Kitapları ile Bilime Yolculuk Öğretmen Eğitim programı”nın ihtiyaç analizi .....                                 | 99         |
| 3.4.2.4. “Çocuk Kitapları ile Bilime Yolculuk Öğretmen Eğitim programı”nın hedeflerinin belirlenmesi .....                       | 100        |
| 3.4.2.5. “Çocuk Kitapları ile Bilime Yolculuk Öğretmen Eğitim programı”nın içeriğinin belirlenmesi .....                         | 102        |
| 3.4.2.6. “Çocuk Kitapları ile Bilime Yolculuk Öğretmen Eğitim programı”nın eğitim durumlarının oluşturulması .....               | 104        |
| 3.4.2.7. “Çocuk Kitapları ile Bilime Yolculuk Öğretmen Eğitim programı”nın kapsam geçerliliğine ilişkin çalışmalar .....         | 107        |
| <b>3.5. Verilerin Toplanması .....</b>                                                                                           | <b>108</b> |
| 3.5.1. Ön test uygulamaları .....                                                                                                | 109        |
| 3.5.2. “Çocuk Kitapları ile Bilime Yolculuk Öğretmen Eğitim programı”nın uygulanması .....                                       | 110        |
| 3.5.3. Son test uygulamaları .....                                                                                               | 110        |
| <b>3.6. Araştırmanın Geçerliliği ve Güvenirliği .....</b>                                                                        | <b>111</b> |
| 3.6.1. Araştırmanın geçerliliği .....                                                                                            | 111        |
| 3.6.2. Araştırmanın güvenirliliği .....                                                                                          | 111        |
| <b>3.7. Verilerin Değerlendirilmesi ve Analizi .....</b>                                                                         | <b>112</b> |
| 3.7.1. Verilerin değerlendirilmesi .....                                                                                         | 112        |
| 3.7.2. Verilerin analizi .....                                                                                                   | 112        |

|                                                                                                                                                                                               |            |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 3.7.2.1. Nicel verilerin analizi .....                                                                                                                                                        | 112        |
| 3.7.2.2. Nitel verilerin analizi .....                                                                                                                                                        | 114        |
| <b>BÖLÜM IV: BULGULAR.....</b>                                                                                                                                                                | <b>115</b> |
| <b>4.1. “Çocuk Kitapları ile Bilime Yolculuk Öğretmen Eğitim Programı”nın 60-72 Aylık Çocuklar Üzerindeki Etkilerini Belirlemeye Yönelik Bulgular .....</b>                                   | <b>115</b> |
| 4.1.1. Deney ve kontrol grubunda bulunan 60-72 aylık çocukların bilimsel kelime dağarcığı ve derinliğini değerlendirme başarı testi’ne ilişkin ön test ve son testlere yönelik bulgular ..... | 119        |
| 4.1.2. Deney ve kontrol grubunda bulunan 60-72 aylık çocukların bilimsel süreç becerilerini değerlendirme aracı’na ilişkin ön test ve son testlere yönelik bulgular .....                     | 120        |
| 4.1.3. Deney ve kontrol grubunda bulunan 60-72 aylık çocukların fen eğitiminde problem çözme ölçeği’ne ilişkin ön test ve son testlere yönelik bulgular .....                                 | 123        |
| <b>4.2. “Çocuk Kitapları ile Bilime Yolculuk Öğretmen Eğitim Programı”nın Okul Öncesi Öğretmenleri Üzerindeki Etkilerine Yönelik Bulgular .....</b>                                           | <b>125</b> |
| 4.2.1. Deney ve kontrol grubunda bulunan okul öncesi öğretmenlerinin fen eğitimi ile ilgili görüşlerine ilişkin ön test ve son testlere yönelik bulgular .....                                | 125        |
| 4.2.2. Deney ve kontrol grubunda bulunan okul öncesi öğretmenlerinin fen eğitimi öz-yeterlik inançlarına ilişkin ön test ve son testlere yönelik bulgular.....                                | 137        |
| <b>BÖLÜM V: SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER .....</b>                                                                                                                                             | <b>140</b> |
| <b>5.1. Sonuç ve Tartışma.....</b>                                                                                                                                                            | <b>140</b> |
| 5.1.1. “Çocuk Kitapları ile Bilime Yolculuk Öğretmen Eğitim programı”nın 60-72 aylık çocuklar üzerindeki etkilerine yönelik sonuçlar ve tartışma .....                                        | 140        |
| 5.1.1.1. “Çocuk Kitapları ile Bilime Yolculuk Öğretmen Eğitim programı”nın 60-72 aylık çocukların bilimsel kelime dağarcığı ve derinliğine olan etkisine yönelik sonuçlar ve tartışma .....   | 141        |
| 5.1.1.2. “Çocuk Kitapları ile Bilime Yolculuk Öğretmen Eğitim programı”nın 60-72 aylık çocukların bilimsel süreç becerilerine olan etkisine yönelik sonuçlar ve tartışma .....                | 142        |
| 5.1.1.3. “Çocuk Kitapları ile Bilime Yolculuk Öğretmen Eğitim programı”nın 60-72 aylık çocukların fen eğitiminde problem çözme becerisine olan etkisine yönelik sonuçlar ve tartışma...144    |            |
| 5.1.2. “Çocuk Kitapları ile Bilime Yolculuk Öğretmen Eğitim programı”nın okul öncesi öğretmenleri üzerindeki etkilerine yönelik sonuçlar ve tartışma .....                                    | 146        |
| 5.1.2.1. “Çocuk Kitapları ile Bilime Yolculuk Öğretmen Eğitim programı”nın okul öncesi öğretmenlerinin fen eğitimi ile ilgili görüşlerine olan etkisine yönelik sonuçlar ve tartışma .....    | 146        |
| <b>5.2. Öneriler .....</b>                                                                                                                                                                    | <b>154</b> |
| <b>KAYNAKÇA.....</b>                                                                                                                                                                          | <b>156</b> |
| <b>EKLER .....</b>                                                                                                                                                                            | <b>179</b> |

## KISALTMALAR VE SEMBOLLER

**OÖFE-ÖZYETİÖ:** Okul Öncesi Öğretmenlerinin Fen Eğitimi Öz-Yeterlik İnancı Ölçeği

**MEB:** Millî Eğitim Bakanlığı

**SPSS:** Statical Package for the Social Sciences

**f:** Frekans

**$\bar{X}$  :** Aritmetik Ortalama

**n:** Veri sayısı

**p:** Anlamlılık Düzeyi

**S.S.:** Standart Sapma

**t:** t değeri (t testi için)

**U:** U değeri (Mann Whitney U testi için)

**Z:** Z değeri (Wilcoxon İşaretili Sıralar testi için)

## TABLolar LİSTESİ

|                                                                                                                                                                                                                                   |     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Tablo 2.1. Diyaloğa Dayalı Okuma Sırasında Kullanılan Konuşmayı Başlatma Teknikleri (Zevenbergen ve Whitehurst, 2003 s.173).....                                                                                                  | 24  |
| Tablo 2.2. Diyaloğa Dayalı Okuma Sırasında Kullanılan Konuşmayı Sürdürme Teknikleri .....                                                                                                                                         | 25  |
| Tablo 2.3. Diyaloğa Dayalı Okuma Adımları .....                                                                                                                                                                                   | 26  |
| Tablo 2.4. 5E Modeline Uygun Bir Planlama Örneği (Lawson, 2002 s.58) .....                                                                                                                                                        | 45  |
| Tablo 3.1. Araştırmada Nitel Veri Toplama Tekniğinde Kullanılan Ölçüm Araçları.....                                                                                                                                               | 78  |
| Tablo 3.2. Araştırmada Nicel Veri Toplama Tekniğinde Kullanılan Ölçüm Araçları .....                                                                                                                                              | 79  |
| Tablo 3.3. “Çocuk Kitapları ile Bilime Yolculuk Öğretmen Eğitim Programı”nın Uygulanmasına Yönelik Desen .....                                                                                                                    | 79  |
| Tablo 3.4. Araştırmaya Dahil Edilen Deney ve Kontrol Grupları.....                                                                                                                                                                | 81  |
| Tablo 3.5. Fen Temalı Bilgi Veren Resimli Çocuk Kitaplarının Künye Bilgileri Yönünden Dağılımı.....                                                                                                                               | 82  |
| Tablo 3.6. Deney ve Kontrol Grubunda Bulunan 60-72 Aylık Çocukların Demografik Özellikleri .....                                                                                                                                  | 84  |
| Tablo 3.7. Deney ve Kontrol Grubunda Bulunan Okul Öncesi Öğretmenlerinin Demografik Özellikleri .....                                                                                                                             | 86  |
| Tablo 3.8. “Çocuk Kitapları ile Bilime Yolculuk Öğretmen Eğitim Programı”nın İşlem-Zaman Çizelgesi .....                                                                                                                          | 98  |
| Tablo 3.9. “Çocuk Kitapları ile Bilime Yolculuk Öğretmen Eğitim Programı”nın Amaçları .....                                                                                                                                       | 101 |
| Tablo 3.10. Resimli Öykü Kitaplarının Değerlendirilmesi .....                                                                                                                                                                     | 103 |
| Tablo 3.11. “Çocuk Kitapları ile Bilime Yolculuk Öğretmen Eğitim Programı”nın İçeriği .....                                                                                                                                       | 103 |
| Tablo 3.12. Çocuk Kitapları ile Bilime Yolculuk Öğretmen Eğitimi Program Modüllerinin Kapsam Geçerliliği.....                                                                                                                     | 107 |
| Tablo 4.1. Deney ve Kontrol Grubundaki 60-72 Aylık Çocukların “Bilimsel Kelime Dağarcığı ve Derinliğini Değerlendirme Başarı Testi” ne Ait Ön Test Puan Ortalamalarına İlişkin Mann-Whitney U Testi Sonuçları .....               | 116 |
| Tablo 4.2. Deney ve Kontrol Grubundaki 60-72 Aylık Çocukların “Bilimsel Süreç Becerilerini Değerlendirme Aracı” Alt Boyutlarına Ait Ön Test Puan Ortalamalarına İlişkin Mann-Whitney U Testi Sonuçları.....                       | 117 |
| Tablo 4.3. Deney ve Kontrol Grubundaki 60-72 Aylık Çocukların “Fen Eğitiminde Problem Çözme Ölçeği” Alt Boyutlarına Ait Ön Test Puan Ortalamalarına İlişkin Mann-Whitney U Testi Sonuçları.....                                   | 118 |
| Tablo 4.4. Deney ve Kontrol Grubundaki 60-72 Aylık Çocukların “Bilimsel Kelime Dağarcığı ve Derinliğini Değerlendirme Başarı Testi” ne Ait Son Test Puan Ortalamalarına İlişkin t-Testi Sonuçları .....                           | 119 |
| Tablo 4.5. Deney Grubundaki 60-72 Aylık Çocukların “Bilimsel Kelime Dağarcığı ve Derinliğini Değerlendirme Başarı Testi” ne Ait Ön Test ve Son Test Puan Ortalamalarına İlişkin Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi Sonuçları .....   | 119 |
| Tablo 4.6. Kontrol Grubundaki 60-72 Aylık Çocukların “Bilimsel Kelime Dağarcığı ve Derinliğini Değerlendirme Başarı Testi” ne Ait Ön Test ve Son Test Puan Ortalamalarına İlişkin Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi Sonuçları ..... | 120 |
| Tablo 4.7. Deney ve Kontrol Grubundaki 60-72 Aylık Çocukların “Bilimsel Süreç Becerilerini Değerlendirme Aracı” Alt Boyutlarına Ait Son Test Puan Ortalamalarına İlişkin Mann-Whitney U Testi Sonuçları.....                      | 120 |

|                                                                                                                                                                                                                                                                             |     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Tablo 4.8. Deney Grubundaki 60-72 Aylık Çocukların “Bilimsel Süreç Becerilerini Değerlendirme Aracı” Alt Boyutlarına Ait Ön Test ve Son Test Puan Ortalamalarına İlişkin Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi Sonuçları .....                                                    | 121 |
| Tablo 4.9. Kontrol Grubundaki 60-72 Aylık Çocukların “Bilimsel Süreç Becerilerini Değerlendirme Aracı” Alt Boyutlarına Ait Ön Test ve Son Test Puan Ortalamalarına İlişkin Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi Sonuçları .....                                                  | 122 |
| Tablo 4.10. Deney ve Kontrol Grubundaki 60-72 Aylık Çocukların “Fen Eğitiminde Problem Çözme Ölçeği” Alt Boyutlarına Ait Son Test Puan Ortalamalarına İlişkin t-Testi Sonuçları .....                                                                                       | 123 |
| Tablo 4.11. Deney Grubundaki 60-72 Aylık Çocukların “Fen Eğitiminde Problem Çözme Ölçeği” Alt Boyutlarına Ait Ön Test ve Son Test Puan Ortalamalarına İlişkin Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi Sonuçları .....                                                               | 124 |
| Tablo 4.12. Kontrol Grubundaki 60-72 Aylık Çocukların “Fen Eğitiminde Problem Çözme Ölçeği” Alt Boyutlarına Ait Ön Test ve Son Test Puan Ortalamalarına İlişkin Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi Sonuçları .....                                                             | 124 |
| Tablo 4.13. Deney ve Kontrol Grubundaki Okul Öncesi Öğretmenlerinin İlk ve Son Görüşmede “Fen eğitiminin okul öncesi dönemde önemi hakkındaki görüşleriniz nelerdir?” Sorusuna İlişkin Verilen Yanıtların Analizi .....                                                     | 126 |
| Tablo 4.14. Deney ve Kontrol Grubundaki Okul Öncesi Öğretmenlerinin İlk ve Son Görüşmede “Fen eğitiminde uygulama yapma konusunda kendinizi nasıl değerlendirirsiniz?” Sorusuna İlişkin Verilen Yanıtların Analizi .....                                                    | 127 |
| Tablo 4.15. Deney ve Kontrol Grubundaki Okul Öncesi Öğretmenlerinin İlk ve Son Görüşmede “Okul öncesi dönem fen eğitiminde hangi yöntem ve teknikleri kullanırsınız?” Sorusuna İlişkin Verilen Yanıtların Analizi .....                                                     | 129 |
| Tablo 4.16. Deney ve Kontrol Grubundaki Okul Öncesi Öğretmenlerinin İlk ve Son Görüşmede “Fen eğitiminde bilimsel süreç becerileri kullanır mısınız? Hangi süreç becerilerini kullanırsınız?” Sorusuna İlişkin Verilen Yanıtların Analizi .....                             | 130 |
| Tablo 4.17. Deney ve Kontrol Grubundaki Okul Öncesi Öğretmenlerinin İlk ve Son Görüşmede “Fen eğitiminde problem çözme becerisini kullanır mısınız? Bu konuda aklınıza ne geliyor?” Sorusuna İlişkin Verilen Yanıtların Analizi .....                                       | 131 |
| Tablo 4.18. Deney ve Kontrol Grubundaki Okul Öncesi Öğretmenlerinin İlk ve Son Görüşmede “Fen eğitiminde çocukların bilimsel kelime dağarcığı ve derinliği hakkında bilginiz var mı? Bu konuda aklınıza ne geliyor?” Sorusuna İlişkin Verilen Yanıtların Analizi .....      | 132 |
| Tablo 4.19. Deney ve Kontrol Grubundaki Okul Öncesi Öğretmenlerinin İlk ve Son Görüşmede “Fen standartları hakkında bilginiz var mı? Bu konuda ne söylersiniz? Fen standart alanlarına sınıf içinde yer veriyor musunuz?” Sorusuna İlişkin Verilen Yanıtların Analizi ..... | 134 |
| Tablo 4.20. Deney ve Kontrol Grubundaki Okul Öncesi Öğretmenlerinin İlk ve Son Görüşmede “Okul öncesi dönem fen eğitiminde hangi konulara yer verirsiniz?” Sorusuna İlişkin Verilen Yanıtların Analizi .....                                                                | 135 |
| Tablo 4.21. Deney ve Kontrol Grubundaki Okul Öncesi Öğretmenlerinin İlk ve Son Görüşmede “Diyaloğa dayalı okuma hakkında bilginiz var mı? Bu konuda aklınıza ne geliyor?” Sorusuna İlişkin Verilen Yanıtların Analizi .....                                                 | 136 |

## ŞEKİLLER LİSTESİ

|                                                                                                             |     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Şekil 2.1. Bilimsel Süreç Becerileri.....                                                                   | 30  |
| Şekil 2.2. Öğrenme Döngüsü.....                                                                             | 40  |
| Şekil 2.3. Kavramsal Değişim Aşamaları.....                                                                 | 47  |
| Şekil 3.1. Eğitim Programının Öğeleri .....                                                                 | 93  |
| Şekil 3.2. Taba-Tyler Program Geliştirme Modeli.....                                                        | 93  |
| Şekil 3.3. Modüler Program Aşamaları .....                                                                  | 95  |
| Şekil 3.4. Eylem Araştırması Aşamaları .....                                                                | 96  |
| Şekil 3.5. İhtiyaç Analiz Aşamaları.....                                                                    | 99  |
| Şekil 3.6. “Çocuk Kitapları ile Bilime Yolculuk Öğretmen Eğitimi Programı” Alt Bölümleri .....              | 105 |
| Şekil 3.7. Çocuk Kitapları ile Bilime Yolculuk Öğretmen Eğitimi Program Modüllerinin Uygulanma Süreci ..... | 106 |



## RESİMLER LİSTESİ

|                                                                                    |    |
|------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Resim 2.1. Doğrudan Bilgi Veren Fen Temalı Resimli Çocuk Kitap Örneği .....        | 18 |
| Resim 2.2. Öyküleştirilmiş Fen Temalı Bilgi Veren Resimli Çocuk Kitap Örneği ..... | 19 |



## GRAFİKLER LİSTESİ

|                                                                                                                                                                                                              |     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Grafik 4.1. Deney Grubundaki Okul Öncesi Öğretmenlerinin Okul Öncesi Öğretmenlerinin Fen Eğitimi Öz-Yeterlik İnancı Ölçeği'nin Alt Boyutlarına Ait Ön Test ve Son Test Puanlarının Karşılaştırılması .....   | 138 |
| Grafik 4.2. Kontrol Grubundaki Okul Öncesi Öğretmenlerinin Okul Öncesi Öğretmenlerinin Fen Eğitimi Öz-Yeterlik İnancı Ölçeği'nin Alt Boyutlarına Ait Ön Test ve Son Test Puanlarının Karşılaştırılması ..... | 139 |



## BÖLÜM I: GİRİŞ

### 1.1. Problem Durumu

Eğitimin, geçmişten günümüze kadar ki süreçte sürekli değişim göstererek gelişmekte olduğu düşünülmektedir. Geçmiş eğitim anlayışı günümüz koşullarında yetersiz kalmakta ve dönemin şartlarına uygun farklı programlar oluşturulduğu gözlenmektedir. Bu nedenle eğitimin çağa uygun olacak şekilde sürekli güncellenmesi ve bunun için araştırmaların yapılması gerektiği söylenebilmektedir.

Günümüzde eğitim, insanın hayatını sürdürebilmesi, yaşadığı topluma ve çağa ayak uydurması amacıyla, deneyim ve bilgi birikimine sahip yetişkinler tarafından aktarılan, bilgi ve beceriler aracılığı ile bireylerdeki duyuş, düşünüş ve davranış değiştirme sürecidir (Okta, 2018 s.2-15). Bu tanım doğrultusunda eğitimin amacı, 2019-2023 Kalkınma planında şu şekilde açıklanmıştır: *“Tüm bireylerin kapsayıcı ve nitelikli bir eğitime ve hayat boyu öğrenme imkânlarına erişimi sağlanarak düşünme, algılama ve problem çözme yeteneği gelişmiş, özgüven ve sorumluluk duygusu ile girişimcilik ve yenilikçilik özelliklerine sahip, demokratik değerleri ve milli kültürü özümsemiş, paylaşma ve iletişime açık, sanat ve estetik duyguları güçlü, teknoloji kullanımına yatkın, üretken ve mutlu birey yetiştirmek temel amaçtır”* (Strateji ve Bütçe Başkanlığı, 2019-2023 s.126). Millî Eğitim Bakanlığının günümüz eğitimine dair misyonu ise; *“düşünme, anlama, araştırma ve sorun çözme yetkinliği gelişmiş, milli kültür ve demokrasinin bilincinde, iletişime ve paylaşmaya açık, sanat duyarlılığı, özgüveni, özsaygısı, hak, adalet ve sorumluluk bilinci yüksek, öğrenmeyi bir yaşam tarzı haline getiren, sağlıklı ve mutlu bireylerin yetişmesine ortam ve imkân sağlamaktır”* (MEB, 2019-2023 s.38). Bu bilgilere baktığımızda günümüzde eğitimin en genel amacı, bireylerin küçük bir toplum olan okul aracılığıyla sağlıklı ve doğru bir şekilde topluma, yaşadığı çağa ve dünyaya, çocukların ilgi ve yeteneklerinin belirlenen yöntemler doğrultusunda geliştirilmesi ile uyumunu sağlamaktır (Gürkan, 2016 s.31). Günümüz sürecinde eğitimin amaçlarının incelenmesinden sonra gerekli eylemlerden ve araştırmalardan önce 21. yy sürecini tanımak ve bu dönemde bireyler için gerekli bilgi ve becerilerin neler olduğuna hakim olmak gerekmektedir (Kuru Turaşı, 2015 s.5).

21. yy toplumu, bilginin hızla yayılarak geniş kitlelere ulaşması, kültürel çeşitlilik, teknolojik, ekonomik ve sosyal değişimler gibi durumların gözleendiği bilgi toplumu olarak adlandırılmaktadır. Hızla yayılan bilgiler ile dünyadaki koşullar sürekli değişim ve gelişime

maruz kalmaktadır. Bu dönemde yaşanan hızlı değişimlerin olumlu yönlerine bireylerin uyum sağlaması ve olumsuz durumlara karşı kendini koruması gerekmektedir. Böylece bu süreçte bireylerin teknolojiye doğru bir şekilde ayak uydurmaları sağlanacaktır (Anagün, Atalay, Kılıç ve Yaşar, 2016). Topluma ve günümüz çağına, bireylerin en iyi şekilde uyum sağlamaları için hiç şüphesiz ki eğitimden yararlanılır (Oktay, 2018 s.42). Zaten dünyadaki bu sayısız kişi, kurum ve alanı etkileyen değişimler aynı zamanda öğrenme ve öğretme ortamlarını da etkileyerek bu alanlarda da birçok değişimin yapılmasını gerekli hale getirmiştir. Bu değişim, okulların teknolojik altyapısına, sınıfların fiziki özelliklerine ve eğitimin içeriğine kadar birçok unsuru da etkilemiştir. Özellikle eğitim alanında dönemin ihtiyaçlarını karşılamak için dönüşümlerin yapılmasında en çok öğretmen ve öğrenciler etkilenmiş ve onlardan beklenen 21. yy becerileri dikkat çekerek araştırmalara konu olan bir durum olmuştur (Orhan Göksün ve Kurt, 2017; Tuğluk ve Özkan, 2019).

Araştırmalara konu olan 21. yy becerileri için bireylerin; günümüz çağındaki yenilikleri doğru yönetebilmelerinde bilginin hızlı bir şekilde değişime uğraması ve yayılmasını takip etmesi, doğru bilgiyi analiz ve değerlendirme süreçlerinden geçirerek seçmesi ve bu bilgileri günlük yaşamına uyarlayabilme becerisine sahip olması gerekmektedir. Dolayısıyla tüm bunları yapabilmesi için de bireylerin üst düzey beceri ve yeterliliklere sahip olması beklenmektedir. Bireylerin bilgi toplumuna uyum sağlayabilmek için sahip olması gereken bu beceri ve yeterlikler daha kapsamlı bir ifade olan 21. yy. becerileri şeklinde isimlendirilmektedir (Anagün vd., 2016).

National Research Council [NRC] (2011) 2005-2009 yıllarında yaptığı birtakım çalışmalarla 21. yy becerilerinin üç boyutu olduğunu ifade etmiştir. Bunlar; olaylar hakkında bir yargılama yapma, karar verme, analiz ve değerlendirmenin yanı sıra, soyut akıl yürütmeyi içeren bilişsel beceriler, insanları etkin dinleme, sözel ifadeleri etkili şekilde iletme, sözel olmayan iletişim araçlarını etkili şekilde kullanma, iletişim ve işbirliği becerisini kullanarak organizasyon yapabilme, güven duyma ve oluşturma, farklılıkları anlama ve farklılıklara saygılı olma, farklı düşüncelere saygı duyma ve insanlar üzerinde sosyal etki oluşturmaya içeren kişiler arası beceriler ve son olarak kendi kendini yönetebilen, öz disiplinli, öz denetimi yüksek, kendini geliştirme becerisine sahip, zamanını yönetebilme becerisini içeren içsel becerilerdir (Koenig, 2011 s.2). Bu becerilere sahip ve bu becerileri gelecek nesillere taşıyacak olan bireyleri ise çocuklar oluşturmaktadır (Myers, 1996 s.3).

Çünkü eğitim aracılığıyla çocuklara hem yaşama uyum sağlaması hem de çevreyi değiştirebilme becerisi kazandırılmaktadır (Bronfenbrenner, 1979 s.133).

Esasiciliğe göre, eğitimin rolü, bireylere “kültür okuryazarı” olmaları ve toplumu şekillendiren insanları, olayları, fikirleri ve kurumları bilmeleri öğretilmelidir. Aynı zamanda entelektüel disiplini destekleyen temel becerilere komuta eden rasyonel bir varlık geliştirmektir. Bu nedenle, öğrencilerin araştırmaya dayalı sorular sorarak bu tür düşünmeyi başlatmak için tümevarımlı düşünmeyi kullanmalarını teşvik edecek destekleyici bir ortam sağlamak okulun rolüdür. Böylece öğrencilerin dünyayı olduğu gibi tanınmasına ve onu kendi arzularına göre yorumlamasına izin verilmiş olacaktır (Acquah, Adjei ve Mensah, 2017). Dolayısıyla çocukların öğrendikleri bilgi ve becerilerin sürekliliği sağlanarak geleceğe bu bilgi ve becerilerin aktararak uyarlanması destekleneceği düşünülmektedir. Bu nedenle günümüzde çocuklara verilen eğitim ile geleceğin şekillendirilmesinin yapıldığı söylenebilmektedir.

Geleceği şekillendirecek çocukların temel doğası, köken hikâyesine, çevresine ve aldığı eğitime bağlıdır. Çocukluk, gelecekteki yetişkinin kavramsal bir köken de şekillendirdiği zaman ve mekândır. Normal/sorunlu yetişkinliğin temellerinin atıldığı yer olduğu için çocukluk kritik bir dönemdir. Çocukluk sadece zaman ve mekân değildir; aynı zamanda özdür. Normal yetişkin çocukluğu geride bırakmıştır ya da güvenli bir şekilde içeriye kilitlemiştir. Bu nedenle çocukluk, yetişkin benliğini çözümlemede kullanılan en güvenli dönemdir (Lesnik-Oberstein'dan aktaran Duhn, 2018 s.36). Günümüzün ve geleceğin şekillenmesi için çocukların eğitiminde özellikle de 0-6 yaş arası erken çocukluk eğitime önem verilmesi gerekmektedir. Çünkü erken çocukluk eğitimi bireyin gelecekteki tüm yaşantısı ve diğer eğitim dönemleri açısından en kritik süreç olarak görülmektedir (Kuru Turaşı, 2015 s.5). Bir çocuğun 3-4 yaşa kadar merakı, eleştirel duyusu, mantığı, hayal gücü, dil kullanımı, anlayışı ve düşünme güçleri çok hızlı bir şekilde gelişmektedir. Beyindeki sinir ağlarının dallanmasının ve çevrelere olası yanıt vermelerinin, çocukların bu bağlantıları kullanma fırsatları sunan yeni ve zorlu deneyimlere sahip olmalarını hayati hale getirdiği söylenebilmektedir. Bu dönem ihmal edilirse, önemli beceri ve tutumların kazanılması için bu optimum zaman geçebilir. Bir daha asla bu kadar kolay öğrenemeyebilirler ve her şeyden ayrı olarak, çocuklar öğrenme karşısında pasif olmayı tercih ederek kendi düşüncelerine karşı bir sorumluluk hissetmeyebilirler (Maxwell, 2003 s.6). Bu dönemin önemini okul öncesi eğitiminin tanımı ve amaçları içerisinde de görebilmekteyiz. Okul öncesi eğitim; 0-

72 ay arasını kapsayan, bireysel özelliklerine ve toplumun kültürel değerlerine göre zengin uyarıcı çevre olanakları sağlayarak çok yönlü gelişimi destekleyen ve ilköğretime hazırlayan sistemli ve bilinçli bir süreçtir (Gültekin Akduman, 2016 s.3).

Erken çocukluk dönemi yetişkinliğe ve topluma hazırlanmanın yanı sıra aynı zamanda çocukların hem gelecek eğitim hayatına hem de ilkokulun zorluklarına hazırlamakta, küçük çocukların öğrenme açıklıklarını tespit etme ve onlara sahip olmaları gereken beceri ve alışkanlıkları kazanmalarında yardımcı olan eğitim deneyimleri aracılığıyla bireyleri yeniden çerçevelendirildiği bir süreçtir. Önemli ve dinamik bir okul öncesi eğitimi, farklı öğrenme ve öğretme yaklaşımları ile çocukların gelecekteki eğitim başarılarına katkıda bulunan, sosyal bir ortam oluşturarak iletişim becerilerini güçlendiren, yetişkin rehberliğinde gerçekleşen etkileşimler yoluyla yoğun dil içerikli ortamlarda sosyal bilgiler, fen eğitimi, oyun ve sosyalleşmeyi içermektedir (Fromberg, 2006).

MEB tarafından hazırlanan 2019-2023 stratejik planı da bu doğrultuda incelendiğinde 21. yy ile beraber gelen tüm değişimleri göz önünde bulundurdukları ve bu doğrultuda geçmiş dönemlerin değerlendirmesinde, öğrencilerin temel öğrenme kazanımları, matematik ve fen okuryazarlığı ile okuma becerileri konularının öncelikli olarak iyileştirilerek geliştirilmesi gereken alanlar olduğunun altını çizmiştir. Aynı zamanda kitap okuma oranlarının çok az olduğu ve bu alanda da sorunların ortadan kaldırılarak çözüm önerilerinin üretilmesi gerektiğine değinilmektedir. Bu doğrultuda okul öncesi dönem çocuklarının bilişsel, duygusal ve fiziksel olarak çok boyutlu gelişimlerini sağlayarak, bilimsel düşünme tutum ve değerleri içselleştirdikleri eğitim ortamlarının oluşturulması gerektiği savunulmaktadır (MEB, 2019-2023 s.11-41).

On birinci kalkınma planı incelendiğinde ise genel olarak, erken çocukluk eğitimini kapsayan milli, manevi ve evrensel değerleri göz önünde bulundurarak esnek zamanlı ve alternatif eğitim modellerinin, eğitim içeriklerinin ve öğretim programlarının oluşturulması gerektiği belirtilmiştir. 21. yy dönemine uygun potansiyellerin daha üst seviyeye çıkarılması, kültürel, sanatsal, bilimsel ve sportif faaliyetlerin yaygınlaştırılması ve erişilebilirliğinin artırılması bunun yanında da fırsat eşitsizliğinin azaltılması gerektiği, eğitime erişimin artırılması ve eğitim niteliklerinin geliştirilmesi gerektiği ifade edilmiştir. Kırsal bölgelerde yaşayan ve sosyo-ekonomik yönden dezavantajlı çocuklara yönelik destekleyici programların geliştirilerek sağlanması amaçlanmıştır (Strateji ve Bütçe Başkanlığı, 2019-2023 s.126-142).

Okul öncesi eğitim sürecinde belirlenen eksiklerin giderilmesi için öncelikle çocukların özelliklerinin tanınması gerekmektedir. Çocuklar okul öncesi eğitim kurumlarına geldiklerinde cinsiyetlerine, ekonomik durumlarına, etnik kökenlerine ve coğrafi konumlarına göre farklı beceriler ve deneyimler getirirler. Kentlerde yaşayan veya sosyo-ekonomik yönden avantajlı çocuklar genellikle okulda ve evde daha fazla kaynağa erişebilirken, kırsal bölgelerde yaşayan veya sosyo-ekonomik yönden dezavantajlı ortamlarda büyüyen çocukların kaynaklara, akran grubuna ve dış mekâna erişimleri daha azdır (Fromberg, 2006). Yapılan araştırmalarda, özellikle çocuklardaki kelime dağarcığının eksikliği, çocukların ilkokula başladıktan sonra zamanla daha fazla uyumsuz hale gelebileceğini göstermektedir. Bu nedenle düşük sosyo-ekonomik geçmişe sahip olanlar ve risk altındaki çocuklar için yüksek kaliteli eğitimin uygulanmaları, diyaloga dayalı sesli okumalar, zengin çevre koşulları ve kaliteli programlar önemli görülmektedir (Lennox, 2013).

Bu noktadan hareketle 60-72 aylık çocuklar için okul öncesi öğretmenlerinin 21. yy döneminde önemli görülen fen eğitimi alanında desteklemesi gerekmektedir. Ayrıca 60-72 aylık çocukların fen alanındaki gelişimlerinde onlara ihtiyaçları olan bilimsel kelime dağarcığını desteklemeyi kitaplar aracılığıyla sağlama ve bu kelimeleri fen etkinlikleri ile somutlaştırarak derinliğini sağlama temelli bir bakış açısıyla fen etkinliklerini tanımalarını, sevmelerini, bilimsel kavramları öğrenmelerini ve bu kavramları zihinlerinde derinleştirebilmelerini, bilimsel süreç becerilerine ve problem çözme becerisine sahip olmayı ve okul öncesi çocuklarına yönelik fen eğitim sürecini nasıl planlayabileceklerinin imkânını sağlayan öğretmen yeterliklerini destekleyecek bir eğitim programının geliştirilmesine gereksinim duyulmaktadır. Ayrıca, bu program dahilinde ülkemizde dezavantajlı ortamlarda büyüyen çocukların 21. yy dönemine ait becerilere sahip olması ve fırsat eşitliğini sağlamak amacıyla erken dönemde fen öğrenmelerine temel olabilecek bu programın okul öncesi öğretmenlerine fen eğitiminde nasıl bir yol izlemeleri gerektiği konusunda rehberlik edeceği düşünülmektedir.

Aynı zamanda bu çalışma doğrultusunda öğrencilerin çağdaş sınıflarda gelişimini ve başarısını desteklemek için, öğretmen hazırlık programlarındaki öğretim üyeleri, öğrenci çeşitliliği, yenilikçi öğretim teknolojileri, küreselleşmiş hedefler ve diğer 21. yüzyıl zorluklarıyla giderek daha fazla karakterize edilen okullara adaylar hazırlamak için uygulamalarını yeniden gözden geçirmeleri ve yenilemeleri için öncü bir kaynak olacaktır.

Aslında, 21. yüzyıl becerileri, öğretmen hazırlık programlarının öğretmen eğitimi programlarını yeniden tasarlanması yoluyla ulaşmayı amaçlaması gereken hedefleri somutlaştırmaktadır (Kennedy ve Heineke, 2014). Bu doğrultuda, okullarda teknik bilgi ve becerilerden ziyade yaşadığı zamana ayak uydurabilecek ve zamanı yönlendirebilecek yaşam becerilerine sahip bireylerin yetiştirilmesi sağlanmış olacaktır (Yalçın, Simsar ve Dinler, 2020).

Okul öncesi eğitimde bu yönden düşünüldüğünde sadece akademik ve sosyal yönden eğitim ihtiyacını karşılayan değil, aynı zamanda da 36-72 ay arasında çok yönlü gelişimlerini sağlayarak döneme uygun becerilere sahip çocuklar yetiştiren kurumlardır. Bu nedenle, okul öncesi eğitimle ilgilenen eğitimciler mevcut durumda kalamazlar. Bunun nedeni, ustalaştıkları fikirlerin çoğunun geri kalmış olmasıdır. Yani fikirler geçmişte doğmuşken eğitim ihtiyaçları ve talepleri artık 21. yy. eğitim fikrine sahiptir (Sukani ve Karim, 2018). Örneğin; bu alanda yapılan çalışmalar incelendiğinde okul öncesi öğretmenlerinin fen eğitimi alanına ait alan bilgisi konusunda eksiklik yaşadıkları gözlenmiştir. Bu durumun ise öğretmenlerin fen etkinlikleri konusunda düşük öz-yeterlik inancına sahip olmalarına ve fen uygulamalarına karşı olumsuz tutum sergilemelerine neden olduğu saptanmıştır (Günşen, 2020). Kısacası aday öğretmenleri yetiştirmede değişim sağlanırken aktif olarak çalışan öğretmenlerin ise farklı programlar ve eğitimler aracılığıyla kendilerini sürekli yenilemeleri ve çağa uyum sağlamaları gerektiği düşünülmektedir.

Okul öncesi öğretmenlerinin fen eğitimi konusunda aldıkları lisans dersleri alanda yeterlikleri konusunda değerlendirildiğinde fen öğretimi konusunda yeterli alan bilgisine sahip olacakları düzeyde bir ders formatı ile etkinliklerde çocuklara öğretilecek konu ve bilimsel kavramlara yeterli düzeyde hâkim olarak yanlış bilinen kavramların düzeltilmesi ya da bilinmeyen kavramların öğretilmesi hedeflenmelidir. Öğretmen adaylarına yapılabilecek fen dersleri ile katkı sağlayabilirken alanda çalışan öğretmenlere ise fen eğitim programları ile destekler vererek uygun materyallerle, doğru kavramları kullanarak nasıl fen öğretimi yapılacağı hakkında bilgilendirmeler ve uygulamaların yapılması gerekmektedir (Saçkes, Akman ve Trundle, 2012). Böylece öğretmenler, sınıf içerisinde yer verilen bu etkinliklerde en çok dikkat edilmesi gereken konulardan biri olan çocukların öğrenme ortamında edinecekleri bilgileri aktif olarak öğrenmeleri, önemli olan bilgileri aktarmak yerine keşfetmek veya yeniden oluşturmak için ortamlar oluşturacaklardır. Kısacası Piaget'e göre aktif öğrenmenin temel ilkesi olan "Anlamak keşfetmektir ya da yeniden keşfetmekle

yeniden oluşturmaktadır ve gelecekte yalnız tekrarlamaya değil, üretmeye ya da yaratmaya yetenekli bireyler yetiştirmek isteniyorsa bu tür zorunluluklara katlanmak gerekecektir” sözü sağlanmış olacaktır (Piaget, 1992 s.9). Yani çocuklara ezber bilgilere esir olmak yerine düşünme becerileri kazandırılmalıdır. Esir kavramı; *“yaptığı işlerde kendi fikirlerini değil; başkalarının fikirlerini ifade eden insan”* şeklinde tanımlanırken düşünme; *“bir engele, zorluğa karşı koymak, onu yenmek için en iyi yolları arama ihtiyacından doğarak ulaşılabilecek sonuç hakkında planlar kurmak, hayal etmek, atılacak adımları ve bunların sıra ve düzenlerini belirleme işleridir”* şeklinde tanımlanmıştır (Dewey, 2019 s.35-107). Çocuklarda düşünme becerisini canlı tutmak ve aktif öğrenme ortamı oluşturmak için öncelikle okul öncesi dönemde çocuklara günlük yaşama hazırlayıcı nitelikte bilimsel çalışmaların yer aldığı fırsatların oluşturulması gerektiği düşünülmektedir.

Fen eğitimi açısından okul öncesi eğitim genel olarak çocukların formal ve informal yollarla öğrenmelerinin desteklendiği bir alandır. Bu dönemde fen eğitimi, çocuğun merak ve deneyimlerinden yola çıkarak sistemli bir şekilde hazırlanan programlar ve günlük hayatta plansız gerçekleşen bilimsel aktiviteler ile sağlanmaktadır (Kuru ve Akman, 2017). Planlı fen etkinlikleri düzenlenirken çocukların yaş, gelişim ve hazırbulunuşlukları dikkate alınmalı ve etkinlik sonucunda öğretmenin ve çocukların fen eğitimine karşı olumlu bir tutum ve davranış sergilemeleri beklenmelidir. Bunun için uygun içerik ve standartlar ile etkinlikler planlanmalı ve etkinlik sonunda değerlendirmeler dikkate alınmalıdır (Taştepe ve Temel, 2013). Bu öğretimin çocuklar tarafından anlamlandırılabilmesi ve anlamlandırdıklarını günlük yaşamdaki karşılaştıkları durumlarda gözlemleyebilmesi için de öncelikli olarak alan ile ilgili kelime bilgisine sahip olması gerektiği gözlenmektedir. Bu nedenle her fen eğitimi öncesinde etkinlikte geçebilecek kelimelerin fark edilmesi, eğitimcinin bu kelimelere hâkim olması ve çocuğa bu kelimelerin öğretilmesi gerektiği söylenebilmektedir.

Kelime öğrenimi, okuma ile kazanılan diğer becerilerden birkaç yönden farklılık göstermektedir. Bir kez öğrenildikten sonra yaşam boyunca kullanılabilecek bazı önemli ancak sınırlı okuma yazma becerileri vardır. Bunlar arasında kelime tanımlama, morfolojik analiz ve basit sözcük becerileri bulunmaktadır. Ses bilgisi ve diğer okuryazarlık becerilerinin aksine, temel kök kelime dağarcığı oluşturmak, özellikle dezavantajlı ve düşük kelime bilgisine sahip çocuklar için sürekli destek gerektirmektedir. Çocukların kelime bilgisini arttırmak istiyorsak, okul öncesi eğitim döneminden en azından altıncı sınıfa kadar

yeni kelimeleri tanıtmak ve açıklamak için süregelen bir çaba içerisinde olunmalıdır. Küçük çocukların kavramsal anlayışlarını ifade etmeleri ve açıklamaları için derin kelime bilgisi çok önemlidir. Katı buzun sıvı suya dönüşmesi gibi doğal bir olayı tanımlayan belirli kelimeleri zengin bir şekilde anlamayan bir çocuğun, olayı gözlemlerken, yüksek sesle okunan bir kitabı dinlerken veya etkili bir şekilde katılırken maddenin değişen durumları ve kavramlarını anlaması da güçtür. Bu tür bilimsel kelimeler, anlamayı güçlendirmek ve daha derin keşifleri teşvik etmek için çocuklara açıkça öğretilmelidir (Biemiller, 2003). Bu durumu desteklemek açısından okul öncesi çağındaki yüksek kaliteli eğitim programları, dil becerilerinin edinimini kolaylaştırmada en önemli aracın, dili zengin içerik ve çeşitlilikle kullanma fırsatları ile olacağını savunmaktadır (Okyay ve Kandır, 2019). Çocukların dil gelişimlerini desteklemede ise, en çok resimli çocuk kitaplarından yararlanıldığı gözlenmektedir.

Erken çocukluk döneminde çeşitli resimli çocuk kitaplarında tek bir kelimenin çoklu kullanım durumlarına tanıklık ederek anlamın genişliğini fark ettirmek amacıyla etkili bir yöntem olarak kullanılmaktadır. Ayrıca kelime dağarcığı ve anlam çeşitliliği, çocukların metinleri anlama becerilerini geliştirmelerine ve gelecekteki öğrenme deneyimleri aracılığıyla bilgiyi aktarmalarına yardımcı olmada bir başka önemli rol oynamaktadır (Okyay ve Kandır, 2017). Kelime dağarcığı, anlama ve ifade etme gibi birçok alana büyük katkısı olan resimli çocuk kitapları ile ilgili günümüzde farklı kitap türleri ve okuma yöntemi tasarlandığı gözlenmektedir. Sessiz kitaplar, elektronik kitaplar, bilgi veren kitaplar, öyküleştirilmiş kitaplar gibi birçok çeşit kitap türü örneği verilebilirken aynı zamanda bu kitapları okurken kullanılan; storyline yöntemi, diyaloga dayalı okuma, etkileşimli kitap okuma, yeniden okuma tekniği gibi birçok yöntem ve teknik tercih edildiği tespit edilmektedir. Yenilikçi yaklaşımlar ile yapılan bu okuma yöntem ve teknikleri çocukların çok yönlü gelişimlerini hedeflemekte ve geleneksel yaklaşım ile okuma yöntemindeki yaşanan eksiklikleri de görmemizi sağladığı düşünülmektedir.

Çocuklar yaşlarına uygun bilgilendirici kitapları diyaloga dayalı bir şekilde dinledikçe, soru sorma, kelime dağarcığını anlamayı netleştirme ve kendileri için yeni kelimeler deneme fırsatları bulmakta ve bunların hepsi derin bilim kelime bilgisine katkıda bulunmaktadır (Parsons ve Bryant, 2016). Tartışma ve dinleme yoluyla yeni kelimeler öğrenmek, bir çocuğun sorulara daha hassas yanıt vermesine yardımcı olmaktadır. Okul öncesi ve bebeklik dönemindeki çocuklar kelimelerde ustalaşmayı sevmekte ve böyle yaparak çocuklar, adı

verilen şeyi, uygun yerine veya bir kalıba yerleştirebilmektedir. Böylece yeni kelime öğrendiğinde bu kelimeye ait varlıklara daha anlamlı bir şekilde yaklaşmaktadır. Bu nedenle çocukların geldiği evler, dil gelişiminde büyük önem taşıyan gizli bir müfredata sahiptir. Bazı ebeveynler çocuklarının çevresini eğitim amaçlı olarak kitaplar, konuşmalar ve ziyaretler yoluyla düzenlemektedir. Ancak her aile de bu imkânlar farklı olmaktadır. Bazı aileler dil gelişimine önem verebilirken bazı aileler bu tarz deneyimleri birçok nedenlerden dolayı gerçekleştirememektedir. Hatta bazı çocuklar okul öncesi kurumlarına geldikleri güne kadar bir resimli çocuk kitabı okuma etkinliğini ve resimlerine bakma deneyimini hiç yaşayamamış olabilmektedir. Bu ortamlarda büyüyen dezavantajlı çocuklar genellikle vakitlerini daha özgür bir şekilde sokak araları, bahçeler ve hayvanlarla birlikte dış ortamlardaki alanlarda geçirmektedir. Böylece çocuklar kırsal yoksulluk içinde yaşarlar ama ağaçlar ve yaban hayatı, toprak, kayalar, çiftlik aletleri, makineler, doğum ve ölüm hakkında çok şey biliyor olabilmektedir. Bu nedenle okula gelen tüm çocukların evde verilen bilinçli veya bilinçsiz eğitimler aracılığıyla farklı bilgi ve becerilere sahip oldukları söylenebilmektedir. Çocukların okula getirdikleri deneyimlerin etkisini ise bildikleri kelimeler belirlemektedir. Yani bu kelimeleri bazıları doğa da bazıları kitaplar aracılığıyla öğrenmektedir. Kelimelerin anlamlandırılmaması ve bildiği kelimelerin geliştirilmemesi ise çocukların zihin yapısını köreltmektedir. Bu söylemlerin ışığında ise kırsal ve dezavantajlı büyüyen çocukların, sanatsal ve bilimsel dil gelişimi ve sosyal etkileşimi de beraberinde getiren iş birliği faaliyetlerini deneyimlemesi gerekmektedir (Brierley, 2004 s.53-54).

Kısacası, Vygotsky, eğitimcilerin çocukların başkalarıyla diyalogları hakkında düşünme şeklini değiştirmiş ve çalışmaları, sosyal ve bilişsel gelişimin birlikte çalıştığını ve birbirini temel aldığını göstermiştir. Yıllar boyunca, Piaget'in teorileri üzerine eğitim almış ilk eğitimciler, çocukların bilgilerini kişisel deneyimlerden oluşturulmuş olarak görmüştür. Vygotsky de buna inansa da kişisel ve sosyal deneyimin birbirinden ayıramayacağını düşünerek yaşadıkları dünya, çocukları, aileleri, toplulukları, sosyo-ekonomik durumları, eğitimleri ve kültürleri ile şekillendiğini ifade etmiştir. Bu dünyaya dair anlayışları, kısmen yaşamlarındaki yetişkinlerin ve diğer çocukların değer ve inançlarından kaynaklandığını, çocukların her gün birbirlerinden öğrendiğini, birbirleriyle konuşurken ve birbirlerini dinlerken dil becerilerini geliştirdiğini ve yeni kavramları öğrendiklerini savunmuştur (Mooney, 2013 s.126).

Bu noktada ülkemizde erken dönemde fen eğitiminin öneminin vurgulanması ve okul öncesi öğretmenlerinin bu konuda desteklenmesi gerektiği düşünülmektedir. Bununla birlikte alan yazında okul öncesi öğretmenlerine resimli çocuk kitaplarıyla fen eğitiminin sunulduğu deneysel bir araştırmaya ulaşılammış olup okul öncesi öğretmenlerinin fen eğitimine ilişkin görüşlerini ve fen eğitimi öz-yeterlik inançlarını destekleyici, diyaloga dayalı okuma tekniği ile fen kavramlarının verilmesi ve sonrasında ise fen etkinlikleri ile

derinleştirerek çocuklara nasıl uygulanması gerektiği hakkında içerik bilgisi sunan ve öğrendiklerini sınıflarında uygulama fırsatı sağlayarak kendilerini değerlendirme imkânı bulmalarına olanak sağlayan bir programa ihtiyaç duyulmaktadır. Bu nedenle okul öncesi öğretmenlerine yönelik model niteliğinde olabilecek “Çocuk Kitapları ile Bilime Yolculuk ğretmen Eğitim Programı”nın geliştirilmesi ve programın 60-72 aylık çocukların bilimsel kelime dağarcığı ve derinliğine, bilimsel süreç becerilerine ve fen eğitiminde problem çözme becerisine ayrıca da okul öncesi ğretmenlerinin fen eğitimi ile ilgili görüşlerine ve fen eğitimi öz-yeterlik inançlarına olan etkisinin ortaya konması açısından bu araştırmaya ihtiyaç duyulmuştur.

## **1.2.Araştırmanın Amacı**

Araştırmanın amacı; “Çocuk Kitapları ile Bilime Yolculuk ğretmen Eğitim Programı”nın 60-72 aylık çocuklar ve öğretmenler üzerindeki etkilerinin incelenmesidir. Bu amaç doğrultusunda aşağıda yer alan alt amaçlar incelenmiştir.

1. “Çocuk Kitapları ile Bilime Yolculuk ğretmen Eğitim Programı”nın 60-72 aylık çocukların bilimsel kelime dağarcığı ve derinliği üzerindeki etkisinin incelenmesidir.
2. “Çocuk Kitapları ile Bilime Yolculuk ğretmen Eğitim Programı”nın 60-72 aylık çocukların bilimsel süreç becerileri üzerindeki etkisinin incelenmesidir.
3. “Çocuk Kitapları ile Bilime Yolculuk ğretmen Eğitim Programı”nın 60-72 aylık çocukların fen eğitiminde problem çözme becerileri üzerindeki etkisinin incelenmesidir.
4. “Çocuk Kitapları ile Bilime Yolculuk ğretmen Eğitim Programı”nın öğretmenlerin fen eğitimi ile ilgili görüşleri üzerindeki etkisinin incelenmesidir.
5. “Çocuk Kitapları ile Bilime Yolculuk ğretmen Eğitim Programı”nın öğretmenlerin fen eğitimi öz-yeterlik inançları üzerindeki etkisinin incelenmesidir.

## **1.3.Araştırmanın Önemi**

Okul öncesi eğitim hakkında çalışmalar yapan ve hala günümüzdeki eğitim sistemine de yansımaları bulunan birçok düşünür vardır. Bunlardan bir tanesi olan Piaget’in araştırma sonuçlarına göre okul öncesi dönemde yapılan eğitimlerde çocukların ses sembolleri ve kelime kullanma yetenekleri ile dünya da yer alan olguları gözlemlene ve anlamlandırma kabiliyetleri ve yaşadığı dünyaya uyum sağlama becerileri önemli oranda gelişim göstermektedir (Bee ve Boyd, 2009 s.325). Piaget’in eğitim ile ilgili araştırma ve söylemleri

günümüzde de hala geçerliliğini korumaktadır. Fakat geçmiş dönemlerde, şu an günümüzde yanlış olarak görülen bazı düşüncelerde kabul görmekteydi. Bunlara örnek olarak geçmiş dönemlerde “çocuklar doğru eğitim aldıklarında yetişkin gibi davranabilen ve onlar gibi öğrenebilen küçük yetişkinler olurlar” anlayışı ve “hikâye zamanında öğrenciler sessizce oturmalı, hikâyeyi dinlemeli, saygılı olmalıdır” yaklaşımı söylenebilmektedir (Trawick-Smith, 2018 s.15). Oysa ki günümüzde artık bu anlayışın, yerini diyaloga dayalı okumaya bıraktığı söylenebilmektedir. Artık çocukların yetişkin olarak değil çocuk olarak vakitlerini geçirmeleri, öğrenmeleri, merak ettiklerini sorabilmeleri ve diyaloga girebilmeleri beklendiği gözlenmektedir. Çünkü kalıcı öğrenmelerin bu şekilde gerçekleşebileceği düşünülmektedir. Aynı zamanda günümüz yüzyılında gerekli becerilerinde sağlanması ancak bu yöntemlerle gerçekleşebileceği görülmektedir. Okul öncesi eğitim sınıflarında da genel olarak öğretmenler öğretecekleri konu veya kavramlara ilk girişi resimli çocuk kitapları aracılığıyla yaptıkları tespit edilmiştir. Bu şekilde gün içerisinde öğrenmeyi kolaylaştıracak kelime dağarcığı hazır hale gelerek etkinliklerin daha anlamlı hale dönüştürülebileceği düşünülmektedir. Kelime dağarcığı ile birlikte 21. yy döneminde teknolojinin ilerlemesi okul öncesi eğitiminde fen alanında yapılan etkinliklerin de önem kazanmasını sağladığı düşünülmektedir. Piaget (1992) bu duruma rağmen geçmişten günümüze kadar eğitim yaşantısında bireylerin fen alanına karşı olumsuz bir tutum oluşturdıklarını ve genellikle edebi alanlara yöneldiklerini gözlemlemiştir. Bu durum ne yazık ki hala günümüzde de geçerliliğini korumaktadır.

Bireylerin gelecekteki eğitimini şekillendiren ve temel becerileri kazandıran okul öncesi dönemde fen alanına karşı olumsuz tutumun ortadan kaldırılması gerektiği düşünülmektedir. Bunun için de öncelikle öğretmenlerin bu alanlarla ilgili eksikliklerinin giderilmesi, sonrasında ise sınıflarında bu bilgi ve becerileri sistemli bir şekilde çocuklara aktarabilmesi, çocuklarda bilimsel kelime dağarcığı oluşturularak bunları fen etkinliklerinde derinleştirebilmelerinin sağlanması gerektiği söylenebilmektedir. Bu noktada alan yazının da açık bir şekilde ortaya koyduğu lisans programlarında yeterli düzeyde fen eğitimi alamayan ve alan bilgisine çok hâkim olmayan okul öncesi öğretmenlerinin fen etkinliklerine karşı desteklenmesi ve farklı teknikler öğrenerek bunları rahat bir şekilde sınıflarında uygulayabilme fırsatları oluşturulması gerektiği düşünülmektedir.

Yani okul öncesi öğretmenlerine yönelik model niteliğinde olabilecek ve onlara fen eğitimi alan bilgisi ve bu süreçte okul öncesi öğretmenlerinin fen öğretiminde bir teknik

olarak uygulanabilecek “Çocuk Kitapları ile Bilime Yolculuk Öğretmen Eğitim Programı”nın tanıtılması ve öğretmenlerin “Çocuk Kitapları ile Bilime Yolculuk Öğretmen Eğitim Programı”nı eğitim sürecinde nasıl planlayabileceklerini, uygulayabileceklerini, ortam düzenlemesi yapabileceklerini onlara öğretmek uygulamalar yapmalarına imkân sunacak “Çocuk Kitapları ile Bilime Yolculuk Öğretmen Eğitim Programı”nın geliştirilmesine ihtiyaç duyulmaktadır. Geliştirilmesi planlanan bu programda, fen temalı bilgi veren resimli çocuk kitaplarından yararlanılması ve diyaloga dayalı okuma tekniğinin kullanılması noktasında alanda çocuk edebiyatı ile ilişkilendirilen bir fen programının olmaması nedeniyle yenilikçi ve öğretmenlerin, okul öncesi dönem çocuklarına feni farklı yöntem ve tekniklerle öğretmelerine katkı sağlaması açısından önemli olduğu düşünülmektedir.

“Çocuk Kitapları ile Bilime Yolculuk Öğretmen Eğitim Programı”nın 60-72 aylık çocuklar ve okul öncesi öğretmenler olmak üzere iki alt boyutu bulunmakta olup çocuk boyutunda “Çocuk Kitapları ile Bilime Yolculuk Öğretmen Eğitim Programı”nın eğitimini alan okul öncesi öğretmenleri sınıflarında bulunan 60-72 aylık çocuklar ile araştırmacı tarafından planlanmış çocuk kitapları ile gerçekleştirilen fen etkinliklerini uygulamaları sağlanarak çocukların bilimsel kelime dağarcığı ve derinliği, bilimsel süreç becerileri ve fen eğitiminde problem çözme becerileri desteklenmektedir. Ayrıca öğretmen alt boyutu ile okul öncesi öğretmenlerinin fen eğitimine ilişkin görüşleri ve fen eğitimi öz-yeterlik inançları desteklenerek fen temalı bilgi veren resimli çocuk kitapları ile gerçekleştirilen fen etkinliklerini planlamayı-uygulamayı-değerlendirmeyi öğrenebileceklerdir. Bununla birlikte program uygulamaları ile okul öncesi öğretmenleri fen eğitim sürecinde kendilerini değerlendirme imkânı bulabilmektedir. Bu nedenle “Çocuk Kitapları ile Bilime Yolculuk Öğretmen Eğitim Programı”nın çocuk ve öğretmen alt boyutu uygulamaları ile hem 60-72 aylık çocukların bilimsel kelime dağarcığı ve derinliği, bilimsel süreç becerileri ve fen eğitiminde problem çözme becerilerine katkı sunulması hem de okul öncesi öğretmenlerinin fen eğitim süreci boyunca kendilerini değerlendirmelerine fırsat verilerek fen eğitimine ilişkin görüşlerinin ve fen eğitimi öz-yeterlik inançlarının desteklenebilmesi açısından önemli olduğu düşünülmektedir.

Araştırmadan elde edilen bulguların okul öncesi öğretmenlerine fen eğitiminde model niteliğinde olabilecek “Çocuk Kitapları ile Bilime Yolculuk Öğretmen Eğitim Programı”nın yeniden yapılandırılmasına, bu konuda MEB Öğretmen Yetiştirme ve Geliştirme Genel

Müdürlüğü'ne bağlı hizmet içi eğitim programlarının hazırlanmasına ve araştırmacıların konu ile ilgili olabilecek yeni çalışmalarına rehberlik edeceği düşünülmektedir.

#### 1.4.Araştırmanın Sınırlılıkları

Yapılması planlanan bu çalışmanın kapsamını; 60-72 aylık olan çocuklar ve okul öncesi öğretmenleri oluşturmaktadır. Aynı zamanda konunun sınırlılıkları aşağıdaki gibi sıralanabilmektedir:

1. Araştırma, çalışma grubunda yer alan sosyo-ekonomik yönden dezavantajlı 60-72 aylık okul öncesi dönem çocukları ve okul öncesi öğretmenleri ile sınırlıdır.
2. Araştırma, “Çocuk Kitapları ile Bilime Yolculuk Öğretmen Eğitim Programı” geliştirilme aşamasında dikkate alınan ABD ulusal fen içerik standartları ile sınırlıdır.
3. Araştırma, “Çocuk Kitapları ile Bilime Yolculuk Öğretmen Eğitim Programı” için seçilen “Haydi Uç Kağıt Uçağım”, “Ay’da”, “Kuyruklar Ne İşe Yarar”, “En Muhteşem Şey” ve “Meşe Palamudunun Sihri” adlı kitaplarla sınırlıdır.

#### 1.5. Araştırmanın Varsayımları

Deney ve kontrol grubunda bulunan 60-72 aylık çocukların ve öğretmenlerin kontrol altına alınamayan değişkenlerden aynı oranda etkilendiği varsayılmıştır. Ayrıca deney ve kontrol grubunda bulunan 60-72 aylık çocukların tamamının sosyo-ekonomik yönden dezavantajlı olduğu varsayılmıştır.

#### 1.6.Araştırma Tanım ve Kısaltmalar

**Diyaloga Dayalı Okuma:** Kitap okuma sırasında yetişkin ve çocuk arasında rol değişiminin olduğu (Turan, 2020 s.160), çocuğun sürece aktif olarak katılmasını destekleyen önceden planlanan bir dizi iletişim ve geri bildirim stratejilerinin kullanıldığı, diyaloglar içinde yeni kelimelere yer vererek ve çocuğun söylediklerini genişleterek uygulanan kitap okuma tekniğidir (Şimşek, 2021 s.131).

**Bilimsel Kelime Dağarcığı ve Derinliği:** Sözcüksel-anlamsal bilgi, sıklıkla genişlik veya derinlik açısından tanımlanmaktadır. Genişlik, alıcı sözcük değerlendirmelerinde olduğu gibi, bireyin bildiği sözcük sayısını içermektedir. Sözlüksel-anlamsal bilginin derinliği ise, sözcük tanımlamak için kullanılan eş anlamlı veya ilişkili diğer kelimelerin genişliğini kapsamaktadır (McGregor, 2012).

## BÖLÜM II: KAVRAMSAL ÇERÇEVE VE İLGİLİ ARAŞTIRMALAR

Araştırmanın bu bölümünde, araştırmanın dayanağını oluşturan kavramsal çerçeveye ve araştırma konusu ile ilgili yapılmış alan yazın araştırmalarına yer verilmektedir.

### 2.1. Kavramsal Çerçeve

Erken çocukluk dönemi eğitimde bilimin değerine ilişkin anlayış, çocuk bakım ortamlarındaki çocukların sayısının ve çeşitliliğinin ve her çocuğun bu tür ortamlarda geçirdiği saatlerin sayısının arttığı bir zaman diliminde gelişmektedir. Artan sayıda çocuk oranı ise çoğunlukla yoksulluk içinde yaşamakta ve birçok çocuk giderek daha fazla tek ebeveynli evlerde ya da her iki ebeveynin de çalıştığı evlerde büyümektedir. Bu durumlarla birlikte günümüz çağında teknolojinin de gelişmesi ile medya, çoğu çocuğun hayatında sıradan hale gelmektedir. Bu nedenle, açık havada oynamak, evcil hayvan yetiştirmek gibi nesneler, varlıklar ve malzemeler ile doğrudan deneyimlenmesi sağlanan süreçlerin günlük çevrede meydana gelme olasılığı daha düşük olmaktadır. Günümüzde tüm bunların etkisiyle birlikte çoğu çocuğun araştırma ve problem çözmede deneyimler oluşturmaya ve bilim kavramlarını anlamak için temel bilgi ve becerilerin oluşturulmasına olanak tanıyan, doğal dünyayla bu tür deneyimlerin yer alması gereken ortam, giderek daha fazla okul öncesi eğitim sınıfları olmaktadır (Worth, 2010). Görüldüğü gibi erken çocukluk döneminde bilim eğitiminin gün geçtikçe daha önemli hale geldiği görülmekte ve bu dönemde bilim eğitimi geliştirebilmek adına çeşitli çalışmalara yer verildiği gözlenmektedir.

National Research Council (2007) modern dünyada, bilim bilgisinin herkes için gerekli olduğunu ifade etmiştir. Bu komitenin görüşü, bilimin, dil sanatları ve matematik gibi temel eğitimin tartışılmaz bir parçası olması gerektiği yönündedir. Bu söylemlere göre komite bilim öğretmenin önemli olduğunu vurgulayarak nedenlerini şu şekilde açıklamıştır:

1. Bilim, insan kültürünün önemli bir parçasıdır ve insanın düşünme kapasitesinin doruklarından birini temsil eder.

2. Sınıfta dil, mantık ve problem çözme becerilerinin gelişimi için ortak bir deneyim laboratuvarı sağlar.

3. Bir demokrasi, vatandaşlarının bilimsel bilginin temel bir rol oynadığı konular hakkında kişisel ve toplumsal kararlar vermesini talep eder ve bu nedenle, bir bilim bilgisine ve bilimsel metodoloji anlayışına ihtiyaç duyar.

4. Bazı öğrenciler için ömür boyu sürecek bir mesleğe dönüşür.

5. Ulus, ekonomik rekabet gücü ve ulusal ihtiyaçlar, vatandaşlarının teknik ve bilimsel yeteneklerine bağlıdır.

Görüldüğü üzere bilim günümüzde çağa, topluma ve yaşanılan çevreye uyum sağlamak için en etkili araçlardan birisi haline geldiği görülmektedir. Bireyin düşünmesinde, günlük yaşamda kendi kendine yetebilmesinde ayrıca da hem ulusal hem de uluslararası kalkınmayı desteklemesinde bilimin bir gereklilik haline geldiği düşünülmektedir. Okul öncesi eğitim alanında ise bilim eğitimi, gerekli bilimsel kelime dağarcığı ve derinliğini, bilimsel süreç becerilerini ve fen eğitiminde problem çözme becerisini arttırmaya yönelik süreçleri kapsadığı tespit edilmektedir. Günşen (2021) bu süreçlerin okul öncesi dönem çocuklara kazandırılmasındaki en temel kaynağın fen temalı bilgi veren resimli çocuk kitapları olduğunu ifade etmektedir.

Çocuk-kitap ilişkisinin erken yaşlarda oluşması, ilk önce çocuğun kitaba olan gereksinimini kabul etmekle başlamaktadır. Erken çocukluk döneminde kitaplar ile tanışan çocuklar duygusal ve düşünsel dünya da daha etkili olmaktadır. Erken çocukluk döneminde kitaplarla etkileşim içinde olmak, okuma eyleminin yaşam boyunca devam ettirilmesi, düşünen ve duyarlı bireylerin yetişmesi ve insanın kitapla kurduğu etkileşimin sağlıklı bir zeminde sürmesini sağlamaktadır. Bu sayede kitaplar aracılığıyla çocukların eğitimlerine, yaşadığı, tanımadığı ve anlamlandırmadığı yetişkinlerin dünyasını tanımasına ve bu dünyaya adapte olmasına destek olunmaktadır (Çakmakçı, 2011). Hem fen eğitimi hem de fen eğitiminde kitapların önemli olması ile birlikte 60-72 aylık çocukların çok yönlü gelişimlerini destekleyebilecek ve okul öncesi öğretmenlerine kaynak niteliği taşıyabilecek “Çocuk Kitapları ile Bilime Yolculuk Öğretmen Eğitim Programı”na ilişkin fen temalı bilgi veren resimli çocuk kitapları, diyaloga dayalı okuma tekniği, okul öncesi eğitimde fen eğitimi ve derinleştirme, bilimsel süreç becerileri ve fen eğitiminde problem çözme becerisi konuları kavramsal çerçeve kapsamında incelenecektir.

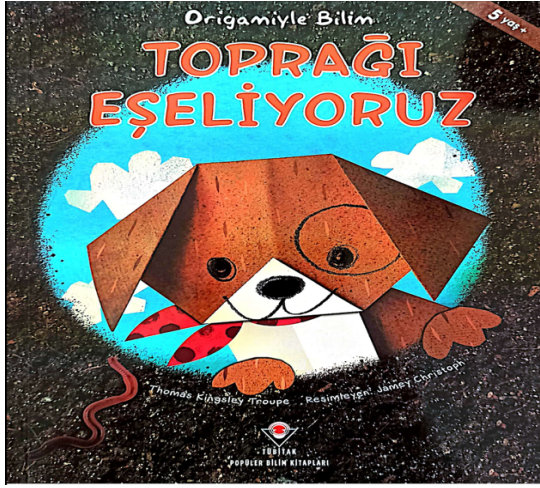
### 2.1.1. Fen temalı bilgi veren resimli çocuk kitapları

Vygotsky, dilin bilişsel gelişimini inşa etmek için gerekli olan ortak deneyimi sunduğuna inanarak önemli noktaları açıklığa kavuşturmak için konuşmanın gerekli olduğuna, ancak başkalarıyla konuşmanın iletişim hakkında daha fazla bilgi edinmemize yardımcı olduğunu savunuyordu. Ayrıca çocukların konuşmalarını gözlemleyerek, çok şey öğrenebileceğimizi, çocukların ne bildiğini ve ne hakkında kafalarının karıştığını bulmamıza yardımcı olabileceğini söylemiştir. Gelenekselci yaklaşımda öğretmenler öğrenmenin yalnız bir yolculuk olduğunu, her öğrencinin tek başına yapması gereken bir şey olduğunu düşünüyor ve çocukların sessiz kalıp ders çalışmasını bekliyorlardı. Vygotsky, interaktif bir deneyim olarak öğrenmenin önemini vurgulayarak bilişsel gelişimi desteklemek isteyen öğretmenlerin, bunu çocukların konuşmalarını teşvik ederek yapabileceklerini ifade etmiştir (Mooney, 2013 s.113). Bilişsel alanda kelime dağarcığını artırmak ve çocukların düşünme becerilerini geliştirmek için ise, okul öncesi çağda kaliteli eğitim programları resimli çocuk kitapları ile sunulan kelimeler, dil becerilerinin kazanılmasını kolaylaştırmakta, dili zengin içerik ve çeşitlilikle kullanma fırsatı sunmaktadır (Okyay ve Kandır, 2019). Çocuklar, çeşitli resimli çocuk kitaplarında tek bir kelimenin çoklu kullanım durumlarına tanık olarak anlamın genişliğini kavramaktadır. Sözcük dağarcığı ve anlam çeşitliliğine, çocukların metinleri anlama becerilerini geliştirmelerine ve gelecekteki öğrenme deneyimleri yoluyla bilgiyi aktarmalarına yardımcı olmada bir başka önemli rol oynamaktadır (Okyay ve Kandır, 2017).

Fen temalı bilgi veren resimli çocuk kitapları bir sınıfta gerçekleştirilemeyecek pek çok şeyi sınıf ortamına taşıyabilmektedir. Resimler, zamanı dondurarak okuyucuya hayvan hareket ediyor olsaydı asla olmayacak bir şeyi ayrıntılı şekilde incelemesine olanak tanımaktadır. Örümcek gibi hayvanlardan korkan çocuklar, örümcekler hakkında bir kitabı korkusuzca keşfedebilmekte ve belki de örümcek ağına dair makul bir anlayış geliştirebilmektedir. Kitaplarda çizimlerin boyutu büyütülebilmekte, böylece de çocuklar mikroskobik veya küçük bir organizmayı gözlemleyebilmekte ve ayrıntılarla görebilmektedir. Doğada nadir bulunan hayvanlar da yine resimli bir kitapta görülebilmektedir. Resimli çocuk kitapları, okuyuculara dikkatli bir gözlemci tarafından bile genellikle görülemeyen olayları sunabilmektedir. Açıklamalar çizimlere eşlik ederek sözcükler, okuyuculara yapılandırılmış, takip etmesi kolay bir şekilde iyi bilim içeriği sağlamaktadır. Bir hikâye, okuyucunun bir hayvanın yaşamını zaman içindeki yaşanan

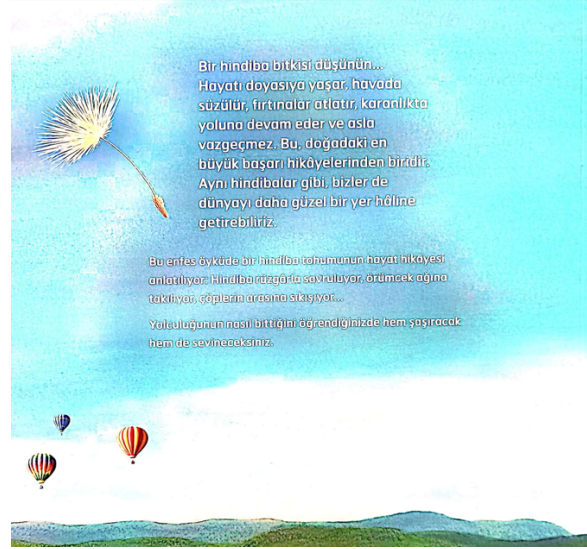
mevsimlerde, çeşitli hava durumlarında nasıl hayatta kalma arayışı içinde olduklarını takip etmesine olanak tanımaktadır (Hall, Sabey ve McLellan, 2005). Kısacası bir kitap, sınıf ortamında gözlemlenemeyecek ve gözlem süresi uzun sürecek olayları çocuklara rahatlıkla sunabilmeyi sağlamaktadır. Örneğin; hayvanın tüm yaşam döngüsünü anlatabilirken, bu durum sınıfta anlatılabilir ancak gözlemlenemeyebilir bir durumdur. Çünkü bu durumun gözlemlenebilmesi için çok uzun bir zaman gerekmektedir. Ayrıca bir kitap soruları gündeme getirebilmekte, gözlem için deneyimler sağlayabilmekte ve okuyucuları geçerli bir sonuca varmaya doğru dikkatli bir şekilde yönlendirebilmektedir (Pringle ve Lamme, 2005).

Mevcut çok çeşitli yüksek kaliteli çocuk edebiyatı, fen içeriğini anlamlı bir bağlamda öğretirken okuduğunu anlama stratejilerini modellememize de yardımcı olabilmektedir (Ansberry ve Morgan, 2007 s.2-6). Okul öncesi dönemde önemli görülen fen temalı bilgi veren resimli çocuk kitapları çocuklara iki farklı türde sunulabilmektedir. Bunlardan birincisi doğrudan bilgi veren fen temalı resimli çocuk kitaplarıdır. Bu kitaplar çocuklara doğrudan bilgi vermeyi ve verilecek bilgiye uygun bilimsel içerikli resimler sunmayı hedeflemektedir (Günşen, 2021 s.146-147).



Resim 2.1. Doğrudan Bilgi Veren Fen Temalı Resimli Çocuk Kitap Örneği (Kingsley Troupe, 2018)

İkincisi ise öyküleştirilmiş fen temalı bilgi veren resimli çocuk kitaplarıdır. Bu kitaplarda ise, bilimsel kavramlar genellikle örtüktür ve kavramlar bir öykü içerisinde verilmektedir. Bu nedenle öğretmenler kavramları çocuklara açık hale getirmelidir (Ansberry ve Morgan, 2007 s.2-6).



Resim 2.2. Öyküleştirilmiş Fen Temalı Bilgi Veren Resimli Çocuk Kitap Örneği (Anthony, 2020)

Fen temalı bilgi veren resimli çocuk kitaplarında bir diğer dikkat çeken kitaplar ise genellikle açık metinlerle veya resimlerle ima edilen bilimsel hatalar içeren eserlerdir. Bu kitaplar ile bilimsel hatalar, öğrencilere yanlış bilimi nasıl tespit edip düzeltereklerini öğretmek için dersin sonuna doğru kullanılabilmektedir (Ansberry ve Morgan, 2007 s.2-6). Hem bilgi veren hem de öyküleştirilmiş fen temalı bilgi veren resimli çocuk kitapları, etkili bir şekilde sunulduğunda çocukların sorular sormasına, kendi sorularına yanıtlar bulmasına rehberlik etmeyi sağlayacaktır. Böylece sınıf ortamında çocuklarla bilimsel bilgileri paylaşmak çok ilgi çekici bir hal alacaktır (Barone, 2011 s.91). Bu sayede temel kavramların ve becerilerin kazandırıldığı okul öncesi dönem, çocukların yaşamlarının ileriki

dönemlerindeki bilim eğitime destek sağlayacaktır. Erken çocukluk döneminde, kullanılan materyal, yöntem ve teknikler ise, fen aktiviteleri ile ilgili soyut kavramların çocuklar tarafından sevilerek öğrenilmesi açısından çok önemli görülmektedir. Kısacası, fene karşı olumlu tutum sağlamak, çağa uyum sağlamak ve yaşadığı çevreyi tanımak için fen kavramlarının öğreniminde resimli çocuk kitaplarının önemi büyüktür (Alptekin, 2018).

Varelas ve Pappas (2006) bu konuda yaptıkları araştırmada, yüksek sesle diyaloga dayalı okunan bilim kitabının, araştırma yoluyla öğretimin birçok unsurunu içerdiğini, metin tarafından bilimsel kavramlar sunulurken fikirleri meşgul etme, keşfetme, açıklama, genişletme ve değerlendirme fırsatları sağladığını belirtmişlerdir. Böylece hem dil gelişimi hem de bilimsel düşünce desteklenmiş olacaktır. Bu araştırma, bilim kitabının yüksek sesle okunması sırasında olay bağlantılarının sıklığının altını çizmektedir. Çocukların bilim kavramlarını anlamlandırmasında ilgili kişisel deneyimlerinin sık katkıları vardır. Bununla birlikte, bilim zorunlu olarak tipik kavram ve süreç sınıflarıyla ilgili olduğu için, bilgi kitaplarının paylaşılması, çocukların genel gözlemlerini göz önünde bulundurarak ve tartışarak etkinliklere katılımını ve konuşmasını tamamlama fırsatları sunmaktadır. Bu çalışmada olduğu gibi geliştirilen “Çocuk Kitapları ile Bilime Yolculuk Öğretmen Eğitim Programı”nda da yer alan fen temalı bilgi veren resimli çocuk kitapları, onların bilimsel kelime dağarcığı ve derinliği, bilimsel süreç becerileri ve problem çözme becerisini geliştirmek üzere kullanılması planlanmaktadır.

### **2.1.2. Diyaloga dayalı okuma**

1960’lardan itibaren kuramsal yaklaşımlar, doğumla başlayan erken çocukluk yıllarındaki gelişimin hem genetik hem de çevresel faktörlerden etkilendiğini savunmuştur. Bu yıllarda çocukların gelişimi hızlı bir süreçten geçerken deneyimler aracılığıyla gelişim en üst seviyelere taşınmaktadır. Görüldüğü gibi sosyal deneyimler bu dönemde fazlasıyla belirleyici olmaktadır. Bireylerin iletişim kurmasını sağlayan dil de bu dönem de gelişim göstermektedir. Yetişkin çocuk etkileşim temelli dil becerilerinin de yine sosyal bağlamlarda bu dönemde geliştirilmesi gerektiği vurgulanmaktadır. Bu noktada dil becerilerini geliştirmek için erken müdahale yöntemlerinin başında gelen kitap okuma yer almaktadır (İlhan, 2019). Günümüzde ise kitap okumanın önemli görülmesiyle birlikte geleneksel bakış açısından çıkarak farklı teknikler oluşturulmaya ve uygulanmaya başlandığı tespit edilmiştir. Bu kitap okuma tekniklerinden en çok gündeme gelenlerden birisinin ise, diyaloga dayalı okuma olduğu söylenebilmektedir.

Whitehurst ve arkadaşları, diyaloga dayalı okuma adı verilen bir paylaşımlı okuma programının okul öncesi çocukların dil becerilerinde önemli değişiklikler üretebileceğini savunmaktadır. Diyaloga dayalı okuma, yetişkinlerin genellikle çocuklara kitap okuma biçimindeki çeşitli değişiklikleri içermektedir. Bu değişikliklerin merkezinde rollerde bir değişiklik bulunmaktadır. Geleneksel okuma sırasında, yetişkin okumakta ve çocuk dinlemektedir. Ancak diyaloga dayalı okumada çocuk hikâye anlatıcısı olmayı öğrenmektedir. Diyaloga dayalı okuma da yetişkin aktif bir dinleyici rolünü üstlenmekte, sorular sormakta, bilgi eklemeleri yapmakta ve çocuğun zihninde resimli kitaptaki açıklamalarının karmaşıklığını artırmaya teşvik etmektedir. Bir çocuğun kitaba verdiği yanıtlar, övgü ve tekrar yoluyla teşvik edilmekte ve daha karmaşık yanıtlar, çocuğun ifadelerinin genişletilmesiyle ve yetişkin okuma partnerinden gelen daha zorlayıcı sorularla teşvik edilmektedir (Whitehurst ve Lonigan, 1998). Böylece diyaloga dayalı okuma ile çocukların resimli çocuk kitaplarına ilgileri artarak dinlediğini anlama, sözcük dağarcığını geliştirme ve dili uygun bir biçimde kullanma becerisi kazandığı düşünülmektedir.

Diyaloga dayalı kitap okuma 2-3 ve 4-5 yaş olmak üzere iki ayrı yaş grubuna farklı tekniklerle uygulanmaktadır. 2-3 yaşındakiler için diyaloga dayalı okuma, iki aşamada uygulanmaktadır. Aşamalar 2 ila 3 hafta arayla uygulanmaktadır. İlk aşamada kitap okuyucuları yedi noktaya odaklanır (Whitehurst vd., 1994):

1. *“Ne” soruları sormak*: Çocuklardan kitapta resmedilen nesneleri adlandırmalarını istemek. Ayrıca çocuklara hikâye hakkında basit sorular sormak (Örneğin, “Domuzlar sonra ne yaptı?”).

2. *Cevapları sorularla takip etmek*: Çocuğun sorulara verdiği yanıtları, ilgili sorularla takip etmek gerekmektedir. Örneğin, çocuk kitaptaki bir nesneyi etiketleyebiliyorsa, nesnenin nitelikleri hakkında sorular sormak gerekmektedir (Örneğin, “Evet, bu bir köpek. Köpek ne renk?”).

3. *Çocuğun söylediklerini tekrarlamak*: Çocuğun söylediklerini tekrar etmek, çocuğun doğru olduğunu bilmesini sağlayarak (Örneğin, “Evet, bu bir vagon”) çocuğun sözlü anlatımını güçlendirmeye hizmet etmektedir (Blom-Hoffman, O’Neil-Pirozzi ve Cutting, 2006).

4. *Çocuğa gerektiğinde yardım etmek*: Bazen çocuklara sorulan soruları yanıtlamak onlar için başlangıçta zordur. Bir çocuğun bir soruya cevap verememesi, iyi bir öğretme fırsatı sağlar. Çocuğa sorulan soruyu cevaplayarak sözlü ifadesini

tekrar etmesini sağlamak gerekmektedir (Örneğin, “Buna ahtapot denir. “Ahtapot” diyebilir misiniz?”).

5. *Övmek ve teşvik etmek*: Çocuğun kitap hakkında konuşma girişimlerini övmek gerekmektedir. Hem genel (Örneğin, "İyi iş!") hem de özel övgü (Örneğin, "İyi konuşuyorsun!" "Hayvanlara isim vermekle çok iyi iş çıkardın!") çocuğu cesaretlendirmektedir (Pullen ve Justice, 2003).

6. *Çocuğun ilgi alanlarını takip etmek*: Kitaptaki tüm kelimeleri okumak ya da her resim hakkında konuşmak önemli değildir. Çocuk hikâyesinin bir kısmı veya sayfadaki bir resim hakkında konuşmaya başlarsa, onun ilgi alanlarını takip ederek çocuğu daha fazla konuşmaya teşvik etmek gerekmektedir. Yetişkinler onların ilgi alanlarına duyarlıysa, çocukların yetişkinlerle birlikte okumaktan daha fazla keyif almaları daha olasıdır.

7. *Okumaktan/Dinlemekten keyif almak*: Diyaloğa dayalı okumanın önemli bir amacı, çocukların paylaşılan okuma deneyiminden keyif almalarıdır. Çocuklar özellikle, yetişkinler oyuna benzer bir yaklaşım benimsediğinde, diyaloğa dayalı okumadan hoşlanırlar. Çocuk okumaktan yoruluyor gibi görünüyorsa, birkaç sayfa soru sormadan okuyarak kitabı daha sonra bir kenara koymak gerekmektedir (Zevenbergen ve Whitehurst, 2003 s.171-172).

İkinci aşama için kitap okuyucuları aşağıdaki üç noktaya odaklanır:

1. *Açık uçlu sorular sormak*: Birinci bölümde, çocuğa kitaptaki nesneler, nesnelerin nitelikleri ve hikâyesinin unsurları hakkında belirli sorular sorulur. Çocuk bu tür belirli sorularla alıştırma yaptıktan sonra, ona daha açık uçlu sorular sormaya başlanmalıdır. Açık uçlu sorular “Bu sayfada ne görüyorsunuz?” veya “Bana burada neler olduğunu anlat” gibi olabilmektedir. Birinci bölümde olduğu gibi, çocuktan gelen yanıtları cesaretlendirmek, övmek ve gerektiğinde yardım teklif etmek gerekmektedir.

2. *Çocuğun söylediklerini genişletmek*: Çocuk kitap hakkında bir şey söylediğinde, söylediklerini tekrarlayarak bu sözlü ifadeye birkaç kelime daha eklemek gerekmektedir. Ardından, çocuğun söylediklerinizi taklit etmesi sağlanabilir. Örneğin, çocuk “Büyük köpek” derse, yetişkin “Evet, büyük köpek kırmızıdır” diyerek bu cümleyi taklit etmesi istenebilir.

3. *Okumaktan/Dinlemekten keyif almak*: Birinci bölümde belirtildiği gibi, çocuğun deneyimden zevk alması önemlidir. Kitap hakkında konuşurken çocukların motivasyonunu yüksek tutmak gerekmektedir (Whitehurst vd., 1994; Zevenbergen ve Whitehurst, 2003 s.172).

Diyaloğa dayalı okuma 4-5 yaş grubuna uygulanırken ise, yetişkin-çocuk arasında etkileşimin sağlıklı bir şekilde yürütülebilmesi için de birtakım teknikler kullanılmaktadır. Bu teknikler çocuğa hikâyede bir ifade ya da cümleyi tamamlatma (Completion), hikâyede geçen karakterler ya da olaylarla ilgili sorular sorma (Recall), kitaplardaki resimlerde geçen olayları betimleme (Open-Ended Questions), kitabın resimlerinde yer alan bir nesne ya da eylemi isimlendirmesini isteme (Wh-Question) ve çocuğa hikâyede geçen olaylarla kendi yaşamı arasında bağlantı kurdurma (Distancing) olmak üzere baş harflerinden oluşan CROWD kısaltması ile isimlendirilmektedir (Şimşek, 2021 s.130).

Tablo 2.1. Diyaloğa Dayalı Okuma Sırasında Kullanılan Konuşmayı Başlatma Teknikleri  
(Zevenbergen ve Whitehurst, 2003 s.173)

| Konuşmayı Başlatma Teknikleri                         | Nasıl Uygulanır?                                                                  | Örnek                                                                                                                                                            | Etkisi                                                                                                       |
|-------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Tamamlama (Completion)</b>                         | Çocuktan hikâyedeki bir ifadeyi veya cümleyi tamamlaması istenir.                 | <i>Yetişkin:</i> “Ali eve doğru hızlıca koşarken ayağı taşa takıldı ve...”<br><i>Çocuk:</i> Düştü                                                                | Çocuğun dinlediğini anlama ve dili kullanma becerilerini destekler.                                          |
| <b>Hatırlama (Recall)</b>                             | Çocuğa karakterler ve hikâyedeki olaylar hakkında soru sorulur.                   | <i>Yetişkin:</i> “Evde Ali’yle birlikte kim vardı?”<br><i>Çocuk:</i> “Arkadaşı Ayşe”                                                                             | Çocuğun hikâyeye ilgisini ve detaylara dikkat etme becerisini destekler.                                     |
| <b>Açık-Uçlu Sorular Sorma (Open-Ended Questions)</b> | Çocuktan resimde anlatılan olayı tanımlaması istenebilir.                         | <i>Yetişkin:</i> “Bu resimde neler oluyor, anlatır mısın?”                                                                                                       | Çocuğa dili kullanması için fırsat verir.                                                                    |
| <b>5N Soruları (Wh-Questions)</b>                     | Resimdeki bir nesneye veya eyleme işaret edilerek çocuğun isimlendirmesi istenir. | <i>Yetişkin:</i> “Bu nedir?”<br><i>Çocuk:</i> “Denizaltı”<br><i>Yetişkin:</i> “Ne işe yarar?”                                                                    | Sözcük bilgisini destekler.                                                                                  |
| <b>İlişkilendirme (Distancing)</b>                    | Hikâyeyi çocuğun kendi yaşamından bir şeyler ile ilişkilendirilmesi istenir.      | <i>Yetişkin:</i> “Siz hiç denizaltı gördünüz mü?” “Nerede?” “Ne zaman?” “İki hafta önce okuduğumuz bir dergide bir denizaltının resmi vardı hatırlıyor musunuz?” | Çocuğun öykülerle kendi yaşamı arasında ilişki kurmasını sağlar ve çocuğa dili kullanması için fırsat verir. |

Kitap okuma sırasında ise “PEER” kısaltması ile ifade edilen stratejiler kullanılarak yetişkinlere çocuktan kitaptaki nesneleri etiketlemesi ve hikâye hakkında konuşması, çocuğun tepkilerini değerlendirmesi, çocuğun söylediklerini tekrarlayarak ve ona bilgi ekleyerek çocuğun sözlü anlatımını genişletmesi ve çocuğu cesaretlendirmesi desteklenmiş olacaktır (Zevenbergen ve Whitehurst, 2003 s.173).

Tablo 2.2. Diyaloga Dayalı Okuma Sırasında Kullanılan Konuşmayı Sürdürme Teknikleri

| Konuşmayı Sürdürme Teknikleri | Nasıl Uygulanır                                                                                                                                                     | Örnek                                                                   | Etkisi                                                                                                                       |
|-------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Başlat (Prompt)</b>        | Çocuktan resimdeki bir nesneyi isimlendirmesi istenir ya da hikâyedeki karakterler hakkında soru sorulur.                                                           | <i>Yetişkin:</i> “Bu nedir?”<br><i>Çocuk:</i> “Kamyon”                  | Dikkati artırır. Çocuğun hikâyeye ile ilgilenmesini sağlar. Hikâyeye hakkındaki bilgisini artırır. Sözcük bilgisini artırır. |
| <b>Değerlendir (Evaluate)</b> | Çocuğun yanıtının doğru olup olmadığı değerlendirilir. Doğru değilse, çocuğun yeni sözcüğü öğrenebilmesi için başka hangi bilgilerin verilmesi gerektiği düşünülür. | Yetişkin verilen yanıtı ve eklenebilecek bilgileri düşünür.             | Yetişkin çocuğa yanıtı hakkında bireysel geribildirim verir ve daha çok bilgi eklemesi için onu destekler.                   |
| <b>Genişlet (Expand)</b>      | Çocuğun yanıtı birkaç sözcük daha eklenerek genişletilir.                                                                                                           | <i>Yetişkin:</i> “Evet, büyük ve kırmızı bir itfaiye kamyonu değil mi?” | Çocuğu söyleyeceğinden biraz daha fazlasını söylemesi için teşvik eder.                                                      |
| <b>Tekrarlat (Repeat)</b>     | Çocuğun yanıtı tekrarlaması istenir.                                                                                                                                | <i>Çocuk:</i> “Büyük, kırmızı itfaiye kamyonu”                          | Çocuğun dili kullanmasını destekler.                                                                                         |

Tablo 2.3. Diyaloga Dayalı Okuma Adımları

| <b>Diyaloga Dayalı Okuma Adımları</b>                           |                                                                              |
|-----------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Okuma Öncesi Diyaloga Dayalı Okuma Uygulama Adımları</b>     | Gelişimsel açıdan uygun bir resimli çocuk kitabının seçilmesi                |
|                                                                 | Hedef sözcüklerin ve sesbirimlerin belirlenmesi                              |
|                                                                 | Soruların, örneklerin ve açıklamaların belirlenmesi                          |
|                                                                 | Fiziksel düzenlemenin yapılması                                              |
|                                                                 | Çocukların sınıf içinde yerleşimi                                            |
|                                                                 | Kitapla tanışma                                                              |
|                                                                 | Açık uçlu sorular yoluyla çocukların tahminde bulunmalarını sağlama          |
|                                                                 | Çocuklardan gelen yanıtların yeniden düzenlenmesi                            |
| <b>Okuma Sırasında Diyaloga Dayalı Okuma Uygulama Adımları</b>  | Hedef sözcüklerin anlamlarının açıklanması                                   |
|                                                                 | Hedef sözcüklerin anlamlarının resimlerle ve ek materyallerle desteklenmesi  |
|                                                                 | Çocukların kendi yaşamları ile ilişkilendirebilecekleri örneklerin sunulması |
|                                                                 | Hedef sözcüklerin anlamlarının tekrarlanması                                 |
|                                                                 | Geçmiş deneyimler ile hikâyenin desteklenmesi                                |
|                                                                 | Sesbilgisel farkındalık ve yazı farkındalığı becerilerinin desteklenmesi     |
|                                                                 | 5N1K sorularının sorulması                                                   |
|                                                                 | Açık uçlu soruların sorulması                                                |
|                                                                 | Tekrarlar ve genişletmelerin kullanımı                                       |
|                                                                 | Cümle tamamlama ile sözcük dağarcığının desteklenmesi                        |
| <b>Okuma Sonrasında Diyaloga Dayalı Okuma Uygulama Adımları</b> | Hatırlama soruları aracılığıyla hikâyeyi özetleme                            |
|                                                                 | Etkinlikler aracılığıyla kazanımların kalıcılığını sağlama                   |

Diyaloga dayalı kitap okuma tekniği “Çocuk Kitapları ile Bilime Yolculuk Öğretmen Eğitim Programı”nda fen temalı bilgi veren resimli çocuk kitaplarının okunması aşamasında kullanılarak çocukların bilimsel kelime dağarcığını arttırmak hedeflenmektedir. Diyaloga dayalı kitap okumanın sistemli ve çocukların dikkatini üst düzeye çıkararak dinlemelerine teşvik edeceği düşünüldüğü için bu teknik tercih edilmiştir.

### 2.1.3. Okul öncesi dönemde fen eğitimi ve derinleştirme

MEB (2013) okul öncesi eğitim programında fen eğitimi; “çocukları dikkat etmeye, soru sormaya, merak etmeye, gözlemlemeye, araştırmaya, incelemeye ve keşfetmeye yönelten etkinlikler” olarak ifade edilmektedir. Okul öncesi eğitim aracılığı ile çocuklar ilk elden deneyimler kazanırken onların bilimsel süreç becerilerini kullanmaları desteklenmesi gerekmektedir. Fen etkinlikleriyle çocuklara yaşamsal olay ve olgular tanıtırken aynı zamanda da çevre farkındalığı da kazandırılmalıdır.

Programda yer alan kavram listesi incelendiğinde ise, renk, şekil, boyut, miktar, yön, sayı, duyu, zıt kavramlar ve zaman kavramları ele alınmaktadır (MEB, 2013; Dağlı ve Dağlıoğlu, 2020). Okul öncesi dönemde bu kavramlar ele alınırken aynı zamanda çocukların aktif olarak deney yapma, inceleme, gözlem, doğa gezilerine çıkma ve farklı yöntemler kullanarak; karşılaştırma, sınıflama, neden-sonuç ilişkisi kurma, ayrıntıları fark etme, gözlem yapma ve hipotez kurma gibi temel becerileri kazanmaları beklenmektedir (Ayvaci, Devacioğlu ve Yiğit, 2002). Bilim eğitimi okul öncesi dönemde bu şekilde ifade edilirken, erken çocukluk sınıfları için ulusal ve eyalet standartlarının ayrılmaz bir parçası olan fen eğitimi aynı zamanda içerik temelli öğretimin yanı sıra süreç becerilerini, yaratıcılığı, deneyi ve problem çözme kapsamaktadır. Bilim, gelişimsel olarak uygun yollarla tanıtılarak, küçük çocukların dünyalarına ilişkin duysal keşiflerini desteklemekte ve yaşam boyu bilim öğrenimi için temel bilgi ve becerilerin yanı sıra doğayı takdir etmelerini sağlamaktadır (Trundle, 2015 s.3).

Erken çocukluk sınıfında bilime odaklanma ihtiyacı, şu anda erken çocukluk topluluğunu etkileyen bir dizi faktöre dayanmaktadır. Araştırma ve uygulama, çocukların önceden düşünülen çok daha büyük bir öğrenme potansiyeline sahip olduğunu ve bu nedenle erken çocukluk ortamlarının öğrenme için daha zengin ve daha zorlu ortamlar sağlaması gerektiğini göstermektedir. Deneyimli öğretmenler tarafından yönlendirilen bu ortamlarda, çocukların ilk yıllardaki deneyimleri sonraki öğrenmeleri üzerinde önemli bir etkiye sahip olmaktadır. Ek olarak, bilim erken çocukluk döneminde özellikle önemli bir alan olmakta ve yalnızca gelecekteki bilimsel anlayış için bir temel oluşturmaya değil, aynı zamanda öğrenme için önemli beceriler ve tutumlar oluşturmaya da hizmet etmektedir (Worth, 2010).

Bybee ve diğeri (2006), bilim etkinliklerinde öğretmenlerin öncelikle çocukların merak uyandıran ve önceki deneyimleri ortaya çıkaran etkinliklere katılmalarına yardımcı olması gerektiğini ifade etmiştir. Daha sonra öğretmenler, çocukların soruları daha fazla keşfedebilmeleri ve yeni fikirler üretebilmeleri için çocukları etkinlikleri tamamlamaya teşvik etmelidir. Bu arada öğretmenler, çocuklara belirli bir kavramla ilgili anlayışlarını açıklama fırsatları sağlamalıdır. Öğretmenlerin özel rehberliği böylece daha derin bir kavramsal anlayış elde etmelerine yardımcı olabilir. Öğretmenler ayrıca yeni etkinlikler sağlayarak çocukların kavramsal anlama ve problem çözme becerilerini zorlayabilmekte ve genişletebilmektedir. Son olarak, öğretmenler, çocukların öğrenme sürecini değerlendirmeleri için onlara fırsatlar sağlayarak öz değerlendirme yoluyla kendi anlayışları üzerinde düşünmeye teşvik etmelidir.

National Research Council (2007) “Bilimi Okula Almak: K-8 Sınıflarında Bilimi Öğrenmek ve Öğretmek” başlıklı raporunda, küçük çocukların bilimle ilgili kavramlara ilişkin bilgilerini genişletmek için kullanılabilecek doğal dünya ve merak hakkında arka plan bilgisine sahip olduklarını belirtmiştir. Fen ile ilgili okuryazarlık eğitimi, doğal dünya hakkında bilgi ile başlayarak ve çocukların önceki deneyimlerini ve geçmişlerini temel alarak bilimsel kelime dağarcığı ve kavramları geliştirmelidir. Bilim, hem doğal sistemlerin mevcut anlayışını temsil eden bir bilgi bütünüdür hem de bu bilgi bütününün kurulduğu ve sürekli olarak genişletildiği, iyileştirildiği ve revize edildiği süreçtir. Her iki unsur da esastır. Her ikisini de anlamadan bilimde ilerleme sağlanamaz. Aynı şekilde, bilim öğrenirken kişi hem bilginin bütününe hem de bu bilginin oluşturulduğu, genişletildiği, iyileştirildiği ve revize edildiği süreci anlamaya başlamalıdır. Yukarıda değinilen bilime ilişkin çeşitli bakış açılarında esas olan bilimin üründen ziyade sürece göre farklılık göstermesidir.

Çocuklar, diyaloga dayalı bir şekilde okunan yaşlarına uygun fen temalı bilgi veren resimli çocuk kitaplarını dinledikçe, soru sorma, kelime dağarcığını geliştirme ve kendileri için yeni kelimeler deneme fırsatlarını artırmakta ve bunların tümü derin fen kelime bilgisine katkıda bulunmaktadır. Araştırmalar, hiyerarşik olarak ilişkili sözcüklerin seçilmesi ve öğretilmesinin, küçük çocukların fen sözcük dağarcığı ihtiyaçlarını karşılamak için en faydalı yöntem olabileceğini söylemektedir. Kazandırılması hedeflenen kelimeler; sıralı sözcükler, zincirin en üstünde kapsayıcı üst düzey, ardından aynı türden ilişkileri paylaşan alt öğeler ve koordinatlar ile birlikte paylaşılan bir anlamsal ağ oluşturmak üzere bağlantılı olmalıdır. Zamanla bilim diliyle uygun destek, tekrar ve uygulama ile bağlamından

arındırılmış, olgun dil kullanımı ve derin kelime bilgisi anlayışının göstergesi ile çocuklar bilime dair görüş kazanmaktadır (Parsons ve Bryant, 2016).

Derin kelime bilgisi, küçük çocukların kavramsal anlayışlarını ifade etmeleri ve açıklamaları için çok önemlidir. Katı buzun eriyerek sıvı suya dönüşmesi gibi doğal bir fenomeni tanımlamak için belirli kelimeleri zengin bir şekilde anlamayan bir çocuğun, fenomeni gözlemlerken, yüksek sesle okunan bir kitabı dinlerken veya bir etkinliğe katılırken maddenin değişen hallere ilişkin kavramlarını anlaması da olası değildir. Bu tür kelimeler, çocuklara, anlamayı sağlamlaştırmak ve daha derin araştırmaları teşvik etmek için açıkça öğretilmelidir (Biemiller, 2003). Çünkü fen eğitimi;

1. Çocukların erken öğreniminin doğal ve kritik bir parçasıdır.
2. Çocukların doğal dünyaya olan merakı, çalışmaları ve oyunları için güçlü bir katalizördür.
3. Uygun rehberlikle, bu doğal merak ve dünyayı anlamlandırma ihtiyacı, çocukları çevreleyen dünyanın temel fenomenlerini ve materyallerini keşfetmek için sorgulama becerilerini kullanmaya başlamanın temeli haline gelmesini sağlamaktadır.
4. Bu erken dönem fen keşfi ile çocukların birbirleriyle çalışma, temel büyük ve küçük motor kontrol, dil ve erken matematik anlayışı dahil olmak üzere diğer önemli becerileri kullanabilmeleri ve geliştirebilmeleri sağlanmaktadır (Worth, 2010).

Bu durumların sağlanabilmesi için de okul öncesi öğretmenlerinin fen eğitimine yönelik öz-yeterliklerinin yüksek olması gerekmektedir. Bir alanda yüksek öz-yeterlik, diğer alanlarda yüksek öz-yeterlik ile sonuçlanabilecek şekilde, etkinlik için bir yayılma etkisi varsayılabilmektedir. Bu, öğretmenlerin bilgi ve becerilerini bir öğretim alanından diğerine genelleme konusunda yetenekli olduklarını varsaymaktadır. Fen eğitimine yönelik öz-yeterliği yüksek olan okul öncesi öğretmenleri çocuklar ile fen temalı bilgi veren resimli kitap içeriği veya okuryazarlık kavramları hakkında konuşmayı kolaylaştırmak için kitap okuma sırasında açık uçlu sorular sorduğu gibi çocukların fen kavramlarını veya içeriğini anlamasını kolaylaştırmak için de fen deneyimleri sırasında da açık uçlu sorular sorabilmektedir. Bu varsayımın zorluğu ise, bir öğretmenin bir kavramı anlamadığı zaman, çocukların kavramı anlamasını kolaylaştıran anlamlı açık uçlu sorular belirlemesinin pek mümkün olmayacağıdır. Bu nedenle, öğretmenlerin farklı fen eğitimine yönelik öz-yeterliklerinin önemli ölçüde değişmesi gerekmektedir (Gerde, Pierce, Lee ve Van Egeren,

2018). Böylece erken çocukluk döneminde gerçekleştirilen bilim eğitiminde çocukların bilimsel kelime dağarcığı ve derinliği daha üst seviyelere çıkacağı düşünülmektedir. Bu şekilde yürütülen fen etkinlikleri aynı zamanda çocukların bilimsel süreç becerilerine ve problem çözme becerisine de katkı sağlayabileceği söylenebilmektedir.

#### 2.1.4. Bilimsel süreç becerileri

Geleceğe yönelik planlama yapan ülkelerin stratejik önceliklerinde toplumdaki insan unsurunun geliştirilmesi ve çoğu zaman bu ülkeler, kritik ve önemli bir aşama olarak kabul edilen çocukluk çağının ilk aşamasından itibaren insan sermayesini hazırlamaya ve geliştirmeye başlamaktadır. Bunun ışığında, son birkaç yılda eğitim eğilimlerinde önemli bir değişime tanık olundu ve düşünmeyi öğretmeye olan ilgi netleşmeye başladı. Çocuğun oluşum ve kristalleşme algıları ve düşünme biçimleri ve çevresindeki dünyayla etkileşimi sırasında çocukların düşünmeyi, süreci ve becerileri öğrenmeleri ihtiyacı acil hale geldiği anlamına gelmektedir. Bu nedenle eğitimin genel olarak aradığı temel hedeflere sahip çocuklarda bilimsel süreç becerilerinin geliştirilmesi gerekmektedir (Elkeey, 2017). Bilimsel süreç becerileri Amerikan Fen Eğitimi Geliştirme Komisyonu tarafından temel beceriler ve birleştirilmiş beceriler olarak iki kategoride incelenmektedir (Martin, Jean-Sigur ve Schmidt, 2005; Wilke ve Straits, 2005).

| Temel Beceriler                                                                                                                                                  | Birleştirilmiş Beceriler                                                                                                                 |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"><li>• Gözlem</li><li>• Sınıflama</li><li>• Bilimsel İletişim</li><li>• Ölçüm</li><li>• Tahmin Etme</li><li>• Çıkarım</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>• Değişkenleri Belirleme ve Kontrol Etme</li><li>• Deney yapma</li><li>• Model Oluşturma</li></ul> |

Şekil 2.1. Bilimsel Süreç Becerileri (Martin, Jean-Sigur ve Schmidt, 2005; Wilke ve Straits, 2005)

Bilimsel süreç becerileri Şekil 2.1.'de ifade edildiği gibi okul öncesi programında, yapılabilecek küçük etkinliklerle çocukların detaylı gözlem yapma, ölçüm yapma, yapılanların ve verilerin kaydedilmesi, verileri yorumlama ve verilere dayanarak çıkarımlar yapma gibi becerilerin geliştirilmesi amaçlanmalıdır. Temel süreç becerilerinin öğrenilmesi

ise, bütünleştirilmiş süreç becerilerinin geliştirilmesi için ön koşuldur. Kısacası çocuklar temel süreç becerilerini geliştirmeden bütünleştirilmiş süreç becerilerini kazanamazlar (Büyüktaşkapu, 2010; Soydan, 2019 s.53). Bu nedenle okul öncesi eğitimde temel süreç becerilerinin kazandırılmasının amaçlanması gerektiği düşünülmektedir.

Bilimsel süreç becerileri, insanların bilim yaptıklarında gösterdikleri eylemlerdir. Bilimsel çabayı oluşturan temel süreç becerileri aşağıdaki gibidir:

### **Gözlem**

- Nesneleri tanımlar
- Birden fazla duyusunu kullanır
- Tüm uygun duyuları kullanır
- Özellikleri doğru bir şekilde tanımlar
- Nesnelerdeki değişiklikleri tanımlar
- Nitel gözlemler yapar
- Nicel gözlemler yapar

### **Sınıflandırma**

- Nesnelerin sıralanabileceği başlıca özellikleri tanımlar
- Bir koleksiyondaki tüm nesnelerin benzer özelliklerini tanımlar
- Kendi sıralama kriterlerini belirler
- Sınıflandırmalar için sağlam bir gerekçe sağlar
- Doğru bir şekilde iki gruba ayırır
- Birden çok şekilde doğru şekilde sıralar

## **Bilimsel İletişim**

- Nesneleri ve olayları doğru bir şekilde tanımlar
- Başkalarının bilinmeyen nesneleri tanımlayabileceği şekilde açıklamalar yapar
- Açıklamaları ve sonuçları haklı çıkarmak için makul ve mantıklı argümanlar formüle eder

- Sözlü ve yazılı formatlarda bilgileri başkalarına doğru bir şekilde iletir
- Düşünmeyi sözelleştirir

## **Ölçüm**

- Uygun ölçüm türünü seçer (uzunluk, hacim, ağırlık vb.)
- Ölçüm tekniklerini uygun şekilde uygular
- Ölçümleri kanıt olarak kullanır
- Sonuçları açıklamaya yardımcı olmak için ölçümler kullanır
- Ölçü aletlerini doğru kullanır

## **Tahmin Etme**

- Desenleri genişletir
- Basit tahminler gerçekleştirir
- Tahmin sürecini uygun durumlarda uygular
- Tahminlerin nedenlerini sözlü olarak ifade etmede sağlam mantık sergiler
- Tahminlerin doğruluğunu kontrol etmek için testler önerir

## **Çıkarsama**

- Gözlemlenen nesneler ve olaylar arasındaki ilişkileri tanımlar
- Çıkarım yaparken tüm uygun bilgileri kullanır

- Gerekli olmayan bilgileri uygun olandan ayırır
- Çıkarımları sözlü olarak ifade ederken akıl yürütme sergiler
- Çıkarım sürecini uygun durumlarda uygular (Martin, Jean-Sigur ve Schmidt, 2005; Büyüктаşkapu, 2010).

Bu noktada, aşamaları dikkate alınarak hazırlanmış, temel süreç becerilerinin kullanılarak inceleme, araştırma ve uygulamaların yapıldığı nitelikli (Kefi, 2017) program uygulamalarına, okul öncesi eğitim programında sıklıkla yer verilmesi gerektiği söylenebilmektedir. Bu araştırmada da tasarlanan bir fen eğitimi programının bilimsel süreç becerileri üzerindeki etkisini incelemek amaçlanmaktadır.

### **2.1.5. Fen eğitiminde problem çözme becerisi**

Günlük yaşamın her alanında sıkça karşımıza birtakım problem durumları çıkmaktadır. Sosyal yaşamda yaşanan problem durumları genel olarak bir arkadaşımızın yöneltmiş olduğu bir soru, bir yere ulaşmak için araba kullanırken hızımızı ayarlamamız, enflasyon, savaş gibi birçok şey problem olabilmektedir. Sosyal problem çözme durumunun, fen alanında problem çözme ile benzerlikleri çok fazladır. Kısacası fen alanında problem çözme becerisi kazanmış bireyler sosyal alanda da problem çözme açısından birtakım yeterliklere ulaşabilmektedir (Akkaya, 2006). Aslında çocuklar farkında olmadan erken yaşlardan itibaren problem çözme davranışları sergilemeye başlamaktadır. Böylece problem durumlarını belirleyen çocuklar nedenlerini ve sonuçlarını araştırabilmekte, düşünme süreçleri oluşturabilmekte ve uygun çözümler seçebilmektedir. Bu nedenle problem çözme becerileri, çocukların yaşamları boyunca kullanabilecekleri en temel ve kritik becerilerden biridir (Bahar ve Aksüt, 2020).

Okul öncesi dönemde uygulanan fen eğitiminde ise, gözlemlene, tanımlama, karşılaştırma, sorgulama, tahminde bulunma, deney yapma, yansıtma ve işbirliği yapma olmak üzere sekiz beceri vurgulanmaktadır (Greenfield vd., 2009). Bu becerilerin kazandırılması ile birlikte soru sorma, açıklama, tasarım ve inşa etme, problem çözme ve değerlendirme gibi becerilerin de sergilendiği bulunmuştur (Bairaktarova vd., 2011). Bu nedenle, etkili bir program oluşturabilmek için problem çözme becerilerini etkin hale getirebilecek etkinliklere yer verilmesi gerektiği söylenebilmektedir.

Problem çözme becerisi, çocuğun soru sorma, problemi tanımlama ve çözüm için deneysel yaklaşım geliştirmesini içermektedir. Çocuğun aktif problem çözme becerisine sahip olması için de öncelikle özgüvenini destekleyici basit uygulanabilir çalışmalar yapılması gerekmektedir. Problem çözme becerisini kazanan çocuk süreç içerisinde daha üst düzey problemler ile karşılaştırılarak bu alanda geliştirilmesi desteklenmelidir (Akkaya, 2006). Bu nedenle okul öncesi eğitimde geliştirilen programların içerisinde yer verilen etkinliklerde çocukların çeşitli problem durumlarıyla karşılaştırılması gerektiği söylenebilmektedir. Yapılan bu çalışmada da okul öncesi dönem çocuklarının problem çözme becerisini geliştirmek üzere çeşitli etkinlik içeriklerinin yer aldığı bir program tasarlanmaktadır.

#### **2.1.6. “Çocuk Kitapları ile Bilime Yolculuk Öğretmen Eğitim programı”nı destekleyen kuram ve modeller**

Çocuk edebiyatı, bireylerin yaşama dair bakış açılarını ve algılarını geliştirmek için bir araçtır. Çocuk edebiyatı, kitaplarda yer alan olayları günlük yaşam ve deneyimleri ile karşılaştırarak toplumsal yapıyı ve insan ilişkilerini anlamaya çalışmaktadır. Aynı zamanda mutluluğu, üzüntüyü, iyi ve kötü birçok olayı aktararak evrensel değerlerin aktarılmasına da katkı sağlamaktadır (Gönen ve Veziroğlu, 2019 s.1). Çocuk kitapları yetişkinlerin kitaplarından farklıdır. Farklı beceriler, farklı ihtiyaçlar ve farklı okuma biçimleriyle farklı bir kitle için yazılmıştır. Çocuklar bu eserlerin metinlerini genellikle yetişkinlerin anlayamadığı ancak çok zengin ve karmaşık olduğundan kuvvetle şüphe edildiği şekillerde deneyimlemektedir (Hunt, 2005 s.1-10). Çocuk edebiyatı eserleri erken çocukluk yıllarında bir öğrenme aracı olarak kullanıldığında yetişkin; kitaplarda yer alan kelimelere vurgu yapar, okumayı eğlenceli hale getirir, farklı okuma yöntem ve teknikleri tercih etmesi durumunda çocukların; dikkat sürelerini uzamakta, kelime bilgisini genişletmekte, zengin dil gelişimini desteklemekte, okuma sevgisi ve alışkanlığı kazandırmaktadır. Öğrenmelerde ise öncelik kelimelerin kazandırılmasıdır. Kelime öğrenimi ise görerek ve duyarak sağlanabilmektedir. Bunun için en etkili yöntem ise sesli kitap okuma yöntemi ile kaliteli ve amaca uygun bir kitap seçmektir (Trelease, 2013 s.73-74). Çocuklar kitaplardaki resimleri görme yoluyla algılarken aynı zamanda işitme yolu ile de gördükleri olayları kelimeler ile bütünleştirerek anlamlandırmaya ve kelime dağarcıklarını genişletmeye çalışmakta oldukları düşünülmektedir. Bu durumların sağlanması için gelenekselci yaklaşımda çocuklar kitap okuma boyunca sessiz kalarak yetişkini dinleme becerisine odaklandıkları gözlenmektedir.

Sadece dinleme becerisinin aktif olduğu bir süreçte ise pasif olan çocukların kelimeleri fark edememesi ve kitaplarda belirlenen amaca ulaşamamakta oldukları tespit edilmektedir. Fakat çağdaş eğitim yaklaşımlarında çocukların dinleme konumundan çıkarılarak daha aktif olabilecekleri kitap okuma yöntem ve tekniklerinin geliştirildiğı görülmektedir.

Günümüzde uygulanması gerektiğı savunulan sesli okuma yöntemlerinden önce, öğretmenin seçilen kitabı okuması önemli görülmektedir. Öğretmen, ön inceleme yaparak kitabın sınıfa uygun olup olmadığını belirleyebilmekte ve öğrencileri tartışmaya dahil etmek için okuma esnasında nerede duracağını tahmin edebilmektedir. Ayrıca, öğretmen kitabın konusunu ve içeriğini önceden bildiğı için eylemle uyuşması adına sesinde duygu uyandırabilmekte (Barone 2011 s.29), kitap içerisinde konu ile ilgili yeni kelimelere vurgu yapabilmekte ve çocukların bu kelimelere odaklamalarını sağlayabilmekte oldukları düşünülmektedir.

Çocuk edebiyatının hayatımızda bu derece önemli görülmesindeki en önemli etken ise, bireylerin tüm yaşamında büyük bir öneme sahip olan ve ağırlık olarak okul öncesi eğitimde geliştirilen okuma, yazma, anlama ve ifade etme gibi becerilere kazandırmış olduğı katkılardan dolayıdır. Erken çocukluk döneminde çocuk edebiyatı; tekerleme, bilmece, parmak oyunu, şiir, resimli çocuk kitabı okuma, taklit oyunları, dramatizasyon, hikâye tamamlama gibi etkinlikleri bulunduran Türkçe etkinlikleri kapsamında sunulmaktadır. Bu dönem çocuk kitaplarının genel olarak incelemesine bakıldığında ise, fen eğitimine ilişkin kavramları veya konuları sıkça görmemiz mümkündür. Okul öncesi eğitimde sıkça etkinlik başlangıcı olarak kullanılan Türkçe etkinlikleri ile başlatılan fen etkinlikleri, çocukların üst düzey öğrenmelere ulaşması açısından önemli görülmektedir (Uyanık Balat ve Önkol, 2019 s.124). Fen eğitimi için kullanılan resimli çocuk kitapları ise fen temalı bilgi veren ve öyküleştirilmiş fen temalı bilgi veren olmak üzere iki alanda incelenmektedir. Fen temalı bilgi veren resimli çocuk kitapları, ilgili konu hakkında çocuklara uygun resimler ile doğrudan bilgi vermektedir. Öyküleştirilmiş fen temalı bilgi veren resimli çocuk kitapları ise, ilgili konu hakkında çocuklara uygun resimler ile öyküleştirilmiş bilimsel dil kullanılarak bilgi vermektedir (Günşen, 2021 s.146-147). Bu kitapların kullanılmasında ise kelime ve kavram öğretiminin doğru yapılabilmesi için öğretmen-çocuk diyaloglarına sıkça yer verilmesi gerektiğı söylenebilmektedir.

Aslında, okuduğunu anlamının altında yatan yetenekler okul öncesi yıllarda, özellikle de kelime dağarcığı gelişimi ve çıkarımsal dil becerilerinin desteklemesi ile sağlanmaktadır.

Gelişimin her iki yönü, nadir kelimeleri duymaları ve çıkarım gerektiren konuşmalara katılmaları için birçok fırsat sağlayan yüksek kaliteli dil ortamlarında kolayca çocukların kelime dağarcıklarını geliştirilebilmektedir. Yani resimli çocuk kitabı okuma bağlamı, öğretmenler ve küçük çocuklar arasındaki yüksek kaliteli metin dışı konuşmalar yoluyla kelime dağarcığının ve çıkarımsal düşüncenin kasıtlı gelişimi için mükemmel bir araç sağlamaktadır (Cabell, Justice, Vukelich, Buell ve Han, 2008 s.209). Bu bağlamda geliştirilen diyaloga dayalı okuma, yetişkinlerin çocuklarla birlikte kitap okurken kullanabileceği genel bir uygulamadır ve küçük çocukların dil ve okuryazarlık becerilerini geliştirmeyi amaçlamaktadır. Diyaloga dayalı kitap okuma, bir yetişkinin bir çocuğa veya bir grup çocuğa kitap okumasını içeren, odaklanma gerektiren öğretmenliğin rehberliğinde gelişen bir dizi yöntemi kapsayan uygulamadır (What Works Clearinghouse, 2007). Diyaloga dayalı okumada, bir yetişkin bir resimli çocuk kitabını yüksek sesle okur, içeriğini ve kelime hazinesini açıklar ve açık uçlu soruları bir geri bildirim ve olay döngüsüne entegre eder. Yapılan araştırmalar; bu şekilde yapılan etkinliklerin, resimli çocuk kitabını, kitaptaki karakterleri, olayları anlatmaya ve tartışmaya aktif katılım yoluyla çocuklara dünyaları hakkında bilgi verdiği ve kelime dağarcığını arttırdığını göstermektedir (Pollard Durodola'dan aktaran Nevo ve Vaknin Nusbaum, 2018).

Dil, çocukların düşüncelerini, fikirlerini ve duygularını ifade etmelerini sağlar. Kimliklerini oluşturmalarına, başkalarıyla ve dünyalarıyla iletişim kurup anlamalarına ve hayatlarının kontrolünü ele geçirmelerine yardımcı olur. Küçük çocukların dil gelişimi, okuma ve sonraki okul başarısı için kritik bir faktördür. Öğretmenler metne odaklanmayı sürdürmek ve içeriği dil ve düşünme becerilerini destekleyecek ve geliştirecek şekillerde genişletmek için bilinçli olarak kendilerinin ve çocukların fikirlerini geliştirmektedirler (Lennox, 2013). Bu etkinlikler aracılığıyla öğrenilen kelime dağarcığının geliştirilmesi ile çocuklar fen etkinliklerine karşı daha olumlu tutum sergileyerek kavramları rahat bir şekilde anlamlandırabilecekleri düşünülmektedir.

National Science Teachers Association (2000), fen bilgisi konum beyanı doğası gereği, yöntemleri, açıklamaları ve genellemeleriyle birlikte bilimin fen derslerinde öğretimin tek odak noktası olması gerektiğini önermektedir. Öğretmenlerin ve öğrencilerin bilmesi gerekenler hakkındaki görüşleri şunları içerir:

1. Bilimsel bilgi hem güvenilirdir (bilimsel bilgiye güvenilebilir) hem de geçicidir. (Yeni kanıtlar ışığında değişebilir veya önceki kanıtların yeniden kavramsallaştırılmasına tabidir)
2. Tek bir bilimsel yöntem yoktur, ancak bilimsel açıklamaların ampirik kanıtlarla desteklenmesi ve doğal dünyaya karşı test edilebilir olması gibi bilimsel yaklaşımların ortak özellikleri vardır.
3. Yaratıcılık, bilimsel bilginin gelişmesinde rol oynar.
4. Teoriler ve yasalar arasında bir ilişki vardır.
5. Gözlemler ve çıkarımlar arasında bir ilişki vardır.
6. Bilim nesnellik için çabalamasına rağmen, bilimsel bilginin gelişiminde her zaman bir öznellik unsuru vardır.
7. Sosyal ve kültürel bağlam bilimsel bilginin gelişmesinde rol oynar (Akerson, Buzzelli ve Donnelly, 2008).

Bu bilgilerin öğretmenlere ve gelecek nesil olan çocuklara öğretilmesi için fen eğitimine karşı olumsuz tutumu ortadan kaldırmak ve bilimsel kelime dağarcığı ve derinliğine, bilimsel süreç becerilerine hâkim, problem çözme yeteneğine sahip bireyler yetiştirmek adına “Çocuk Kitapları ile Bilime Yolculuk Öğretmen Eğitim Programı” oluşturulması planlanmıştır. Bu programın tasarlanmasında ise hem dil ve kavram gelişimine hem fen eğitimine hem de her ikisine de yer veren bazı kuramlar temel alınarak hazırlanmıştır. Bu kuramlar aşağıda başlıklar halinde yer almaktadır.

#### ***2.1.6.1. Doğrudan yansıtıcı yaklaşım***

21. yüzyılda doğan çocuklar, onlara eşlik eden istenmeyen sonuçların yanı sıra inanılmaz bir dizi bilimsel keşif ve teknoloji ile karşı karşıya kalmaktadır. Bilim ve teknolojiye ilerlemeler, çok uzak olmayan geçmişin on yıl öncesine ve hatta yüzyıl öncesine kıyasla, yıllar içinde ikiye katlanan bilgi ile her zamankinden daha hızlı ilerlemektedir. Bu bilginin önemli bir kısmını okul çağındaki çocuklara öğretme düşüncesi çoktan geçmişte kalarak artık fen eğitiminin temel hedefleri olarak gerçekleri bilmeye ve anlamaya odaklanılmaktadır. Bu, bilgi edinmenin artık değerli bir hedef olarak görülmediği anlamına gelmez, ancak mevcut olan geniş bilgi dizisi ile çocuklara öğrettiklerimiz dikkatle seçilmelidir. Buna ek olarak, çocuklara bu bilginin nasıl elde edildiğini (bilim uygulamaları) ve bilginin doğasını (bilim epistemolojisi) öğretmek her zamankinden daha önemlidir (Bell

ve Clair, 2015 s.125). Bilimi öğrenirken ise dört temel unsurun dikkate alınması gerekmektedir. Bunlar:

- Bilimsel terimler kullanım sırasında düzenli olarak öğrenilir.
- Bu kullanım, doğanın davranışının bir veya daha fazla paradigmatik ögenin tanımlanmasını içerir.
- Sürecin işlemesi için bir dizi örnek gereklidir.
- Süreç tamamlandığında, dil veya kavram öğrenen kişi yalnızca anlam değil, aynı zamanda, ayrılmaz bir şekilde doğa hakkında genellemeler de edinmiş olacaktır (Kuhn, 1993 s.312).

Bilimin çocuklara kalıcı bir şekilde öğretilmesi için kullanılan doğrudan yansıtıcı yaklaşıma göre; doğrudan yani açık olarak, bir fen eğitiminde öğretilen konu veya kavramın bağımsız bir bilgi olmadığını ve fen kavramlarına gözlemlene, fark etme ve anlamlandırma gibi sistemli bir şekilde maruz bırakılarak öğrenmelerini sağlamak, yansıtıcı, öğrencileri test etme, geri bildirim alma ve doğal bilim fikirlerini gözden geçirmek için yinelemeli fırsatlar sunmak (Akerson, Abd-El-Khalick ve Lederman, 2000); öğrencilere bir bilim teorisinin gerçek dünyadaki durumlara nasıl uygulandığını görme şansı vererek, mevcut bir uygulamalı bağlam içinde öğretmektir (Abd-El Khalick ve Lederman, 2000).

Doğrudan yansıtıcı yaklaşım fen öğretimi ile ilgili yaklaşımlar arasında en etkili görülmüştür. Bu şekilde çocuğa bilimin doğasını keşfetme fırsatı verilmiş olacaktır. Doğrudan yansıtıcı yaklaşım fen eğitiminde dolaylı yaklaşıma karşı çıkarak bilimsel kelimelerin, kavramların vurgulanarak çocuk tarafından anlamlandırılmasını sağlamayı amaçlamıştır (Alan, 2019 s.36). Bu yaklaşımın savunduğu teknik ise çocuk kitapları ile fen kavramlarına vurgu yaparak kelime dağarcığını arttırmak ve bu kelimelerin derinliğini sağlamak için de ilgili fen etkinlikleri düzenlemeyi gerektirmektedir. Böylece çocuğa fen temalı bilgi veren resimli çocuk kitaplarında yer alan bilimsel kelimeleri gözlemlene, fark etme ve anlamlandırma açısından fırsatlar sağlanmış olacaktır. Ardından fen temalı bilgi veren resimli çocuk kitaplarında yer alan kelimeleri fen etkinliklerinde kullanabilmesi içinde konu ile ilgili bilimsel veya deneysel çalışmalara yer verilmesi gerektiği dile getirilmektedir (Avşar Erümit ve Bilican, 2019 s.183). Böylece bilgi ve becerilerin aktarımı sağlanmış olacaktır. Bilgi aktarımı bireylerin yeni durumlara tepki verme veya bir durumdan diğer benzer bir duruma geçme şeklini ifade etmektedir. Böylece aktarım ile öğrenciler belirli bir

bağlamda öğrenilmiş yeni edindikleri bilgileri diğer benzer bağlamlara aktarabilmektedir (Khishfe, 2013).

Fen eğitiminde öğretmenlerin bilim öğretimi hakkındaki görüşlerini geliştirmenin en iyi fen içeriği dersleri bağlamında elde edileceğine inanılmaktadır. Fen içeriğinin öğrenilmesi bağlamında gömülü bilimsel kavramların öğretimine yönelik doğrudan/açık, yansıtıcı bir yaklaşım, yalnızca fen eğitiminde öğretmenlerin görüşlerini geliştirmeyi kolaylaştırmakla kalmaz, aynı zamanda öğretmenlerin fen etkinlikleri anlayışlarını gerçek sınıf uygulamalarına dönüştürmelerine yardımcı olmak için uzun bir yol kat edebilmektedir (Akerson vd., 2000). Bu nedenle “Çocuk Kitapları ile Bilime Yolculuk Öğretmen Eğitim Programı” hazırlanırken doğrudan yansıtıcı yaklaşım tercih edilmiştir. Bu yaklaşım ile birlikte okul öncesi öğretmenleri nasıl etkinlikler planlayacaklarını ve bu etkinliklerle çocuklardaki değişimi görmeleri sağlanmış olacakları düşünülmektedir.

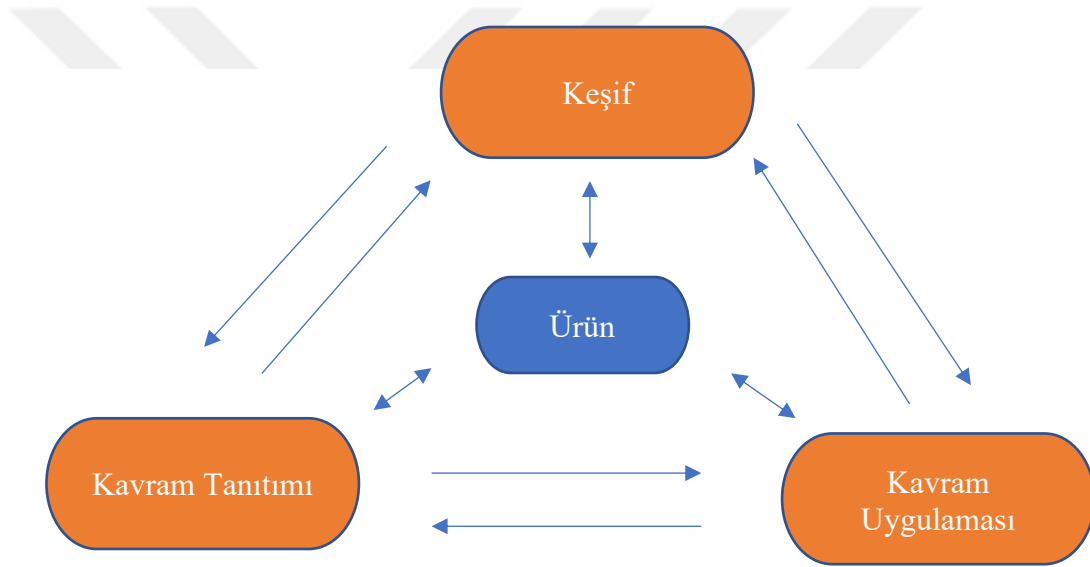
#### **2.1.6.2. Öğrenme döngüsü**

Başarılı olmak ve çeşitli karmaşık sorular hakkında bilgiye dayalı kararlar vermek için bilimsel kavramlar ve süreç hakkında temel bir anlayış gereklidir. Öğrenme döngüsü yaklaşımı, sorgulamaya dayalı bir öğrenmedir. Öğretmenlerin, tüm öğrencilerin ilgisini çeken fiziksel bir ortamı nasıl yaratacaklarını bilmelerini gerektirmektedir. Öğrenme döngüsü yaklaşımının amacı, öğrenmeyi geliştirmek ve öğrencilere bu gerçek bilim insanlarını taklit eden ve bilimin doğasına uygun daha özgün bilim deneyimi sağlamaktadır. Buna ek olarak, fen eğitimi reformları teknolojiyi fen öğretimi, öğrenimi ve değerlendirmesine entegre etme ihtiyacına önemli bir yer vermiştir (Karplus’dan aktaran Bybee, 2010 s.52). Orijinal öğrenme döngüsü keşif ve öz-yönetimli araştırmalar yapma, yeni bir kavramın tanıtılması ve buluş ve keşif ile aynı kavramın çeşitli durumlarda uygulanması olmak üzere üç aşamadan oluşmaktadır (Türkmen, 2006). Bu aşamaların içeriklerine baktığımızda;

1. **Keşif aşamasında;** öğrenciler, yeni bir durumda kendi eylemleri ve tepkileriyle öğrendikleri çevre ile ilgili deneyim kazanırlar. Bu aşamada, minimum rehberlik veya belirli başarı beklentisiyle yeni materyalleri ve yeni fikirleri keşfederler. Yeni deneyim, alıştıkları akıl yürütme kalıplarıyla çözemeyecekleri soruları veya karmaşıklıkları gündeme getirmelidir. Sonuç olarak, zihinsel dengesizlik oluşacak ve öğrenciler kendi kendini düzenlemeye hazır hale gelecektir.

2. **Kavram tanıtımı;** öğretmen öğrencilerin kavramı geliştirmelerinde aktif rol alır ve öğrenciler kavramı öğretmenin rehberliğinde açıklar, öğrenciler gözlemlerden kendi anlamlarını oluşturur. Kavram; öğretmen, resimli çocuk kitabı, film veya başka bir ortam tarafından tanıtılabilir. Öz düzenlemeye yardımcı olan bu adım, her zaman araştırmayı takip etmeli ve arama faaliyetleri ile ilgili olmalıdır.

3. **Kavram uygulaması;** Öğrenciler daha fazla etkinlik yürüterek ve araştırma için ek kaynaklar kullanarak kavramı genişletmeye devam ederler, öğretmen öğrencilerin fen fikirlerini araştırmadaki yeteneklerini ve düşünme alışkanlıklarını değerlendirmelidir. Öğrenme döngüsünün bu aşamasında, kavram uygulama, alışma, öğrenciler yeni kavramı veya akıl yürütme modelini ek durumlara uygularken gerçekleştirirler (Karplus'dan aktaran Bybee, 2010 s.52).



Şekil 2.2. Öğrenme Döngüsü (Blank, 2000)

Öğrenme döngüsü, öğretim için çok esnek bir yöntemdir. Kesinlikle küçük çocuklar ve belirli bir olay dizisi ile doğrudan fiziksel deneyime sahip olmayanlar için, keşif aşaması bu doğrudan fiziksel deneyimi içermelidir. Ancak bu, tüm keşiflerin bu şekilde yapılması gerektiği anlamına gelmez. Sınıf, çeşitli bilim adamlarının fikirlerini ve faaliyetlerini bu şekilde araştırır ve ancak daha sonra bilim kavramını icat eder. Kilit nokta, öğrenme döngüsünün üç aşamasının öğrenme formatının değiştirilebilmesidir. Ancak aşamaların sırasını değiştiremez veya aşamalardan biri silinemez. Sıra değiştirilirse veya bir aşama silinirse, artık bir öğrenme döngüsü olmaz (Lawson, 2002 s.59). Kısacası öğrenme döngüsü müfredatında öğretmenler, etkili öğrenme ve öğretme gerçekleştirebilmek için uygulamaları bütünleştiren çok disiplinli bir yaklaşım kullanılmalıdır (Türkmen, 2006). Bu döngü model

alınarak hazırlanan “Çocuk Kitapları ile Bilime Yolculuk Öğretmen Eğitim Programı” ile çocukların kelime dağarcığını geliştirmenin, yaparak yaşayarak öğrenme olanağı sağlamanın ve keşfetmeleri için ortam oluşturmaının desteklenmesi planlanmaktadır.

### **2.1.6.3. Bilişsel ve etkileşimci kuramlar**

Doğumdan aylar önce, bir bebek koruyucu ve besleyici bir ortamda bulunurken doğum günü, onun hayatta kalıp kalamayacağını tanımak ve anlamak için yeni bir ortam getirmektedir. Dolayısıyla biliş; çevreyi tanıma ve anlamlandırma sürecidir, doğumda veya daha erken dönemde başlayan ve uyaranlar, olaylar ve çevre sürekli değişerek yaşam boyu devam eden bir süreçtir. Piaget'e göre bebekler, gelen uyaranları işlemelerine ve düzenlemelerine izin veren psikolojik yapılara (şemalar) sahiptir. Zamanla, bu şemalar gelen uyaranlara yanıt olarak adapte olmakta veya değişmektedir. Piaget bilişin gelişimini anlama arayışında, çocukların içinde yaşadıkları dünyayı “tanımayı” öğrenirken ilerledikleri bir dizi aşama olduğunu ortaya koymuştur. Piaget’in bilişsel gelişimdeki dört aşaması ise;

- Doğumdan yaklaşık 2 yıla kadar olan duyu-motor aşama,
- Yaklaşık 2 ila 7 yıllar arası işlem öncesi aşama,
- Yaklaşık 7 ila 11/12 yıllar arası somut işlemler aşaması,
- Yaklaşık 11 yıldan 14/15 yıllar arası soyut işlemler aşaması şeklindedir

(Reed, 2018 s.28).

Bu şekilde gruplandırılan dönemlerde de en çok bilişsel ve dil gelişiminin tamamlandığı ve şekillendiği süreç duyu-motor ve işlem öncesi dönem olarak kabul edilmektedir.

Etkileşimli kuramda ise bilişsel kuramda olduğu gibi genel olarak Piaget ve Vygotsky’nin görüşlerinin yer aldığı görülmektedir. Piaget dil gelişiminin yani kelime dağarcığının artmasında kalıtım ve çevrenin rol aldığını savunmaktadır. Dil öğrenebilme yeteneğiyle doğan bebekler çevre ile etkileşime girerek bu yeteneğini kullanmayı keşfederler. Piaget’in bilgiyi öğrenme yolu olan şemalar ile çocukların kelime dağarcıklarının geliştiği savunulmaktadır. Çocuk gözlemleyerek fark ettiği kelimeleri uygun şemalara yerleştirir. Eğer uygun bir şema yoksa bu kelime için ayrı bir şema oluşturularak anlamlandırılmaya çalışılır. Bir eğitimci rehberliğinde özellikle çocuklar için kritik olan okul öncesi dönemde yapılan etkileşimli konuşmalar ile konu ile ilgili uyumlu ve mantıklı konuşmalar yapmayı öğrenmeye başlayacak, kelimelerin daha anlamlı hale gelmesini

sağlayacak ve ifade edici dil becerisini geliştirecektir. Vygotsky'e göre çocuklar için konuşma, kendi yaptığı eylemler hakkında düşünmeyi sağlamaya yardımcı olmaktadır (San Bayhan ve Artan, 2014 s.123-124). Bu nedenle çocuklardaki dil edinimi ve kelime dağarcığı için sosyal ve kültürel ortamların ve çevresindeki bireylerin çocuk ile etkileşimi çok önemli görülmektedir (Aydoğan, 2015 s.146). Ayrıca resimli çocuk kitaplarının da bu anlamda etkisinin büyük olduğu düşünülmektedir. Bu nedenle de bu program oluşturulurken bilişsel ve etkileşimli kuramlar göz önünde bulundurularak çocukların kitaplarla etkileşim içerisinde bir öğrenme gerçekleştirmeleri planlanmaktadır.

#### **2.1.6.4. 5E modeli**

5E Öğretim Modeli bir fen dersi tasarlamak için kullanılabilmekte ve bilişsel psikoloji, yapılandırmacı öğrenme teorisi ve fen öğretimindeki en iyi uygulamalara dayanmaktadır. Döngü; fark etme, keşfetme, açıklama, detaylandırma ve değerlendirmeyi içeren bilişsel öğrenme aşamalarından oluşur. Bu yaklaşımı kullanarak öğrenciler, kendi düşüncelerini, akranları ve çevreleriyle etkileşim yoluyla ilk kavramlarını yeniden tanımlar, yeniden düzenler, detaylandırır ve değiştirirler. Öğrenciler nesneleri ve fenomenleri yorumlar ve bu yorumları mevcut kavramsal anlayışlarına göre içselleştirirler. Öğretmenler ve müfredat geliştiriciler, modeli çeşitli düzeylerde bütünleştirebilmekte veya uygulayabilmektedir (Bybee'den aktaran Duran ve Duran, 2004).

Beş aşamalı bir öğretim modeli olan 5E modeli, öğrencilerin öğrenme deneyimini yapılandırır, araştırır, açıklar, detaylandırır ve değerlendirir. Bu öğretim modeli, öğrencilerin zaman içinde kavramları anlamalarını geliştirmelerine izin verildiğinde en iyi şekilde öğrenmelerini öneren çağdaş öğrenme teorisiyle uyumludur. Odak noktası, kelimelerin anlamını öğretmek ve anlamayı sağlamaktır. Bunun yanı sıra gerçekleri, ilkeleri ve kelimelerin tanımlarını ezberlemeye yapılan vurguyu ortadan kaldırmaktır. Çağdaş öğrenme teorisi, öğrencilerin kendi dünyaları için bilgi ve açıklamalarla öğrenme durumlarını gerçekleştirdiklerini ileri sürmektedir. Öğrenciler anlayışlarını oluştururken, yeni bilgileri öğrenme deneyimine getirdikleri bilgilerle ilişkilendirebilmektedir. Bu nedenle, müfredat ve öğretmenlerin, öğrencilerin yeni kavramlar ve halihazırda sahip oldukları bilgiler arasında bağlantı kurmalarına yardımcı olacak iyi ifade edilmiş öğrenme deneyimleri sağlaması gerekmektedir (Bybee, 2006 s.7-8). 5E modeline göre bu öğrenme deneyimleri aşağıdaki açıklanan aşamalar ile sağlanmaktadır:

**Fark Etme** Döngünün bu ilk aşamasında öğretmen, öğrencinin ön bilgilerini değerlendirmeyi ve olası kavram yanlışlarını belirlemeyi amaçlar. Bu öğrenci merkezli aşama, gelecek konu hakkında daha fazla bilgi edinme isteği yaratabilecek motivasyonel bir dönem olmalıdır. Öğrenciler bir açılış sorusu üzerine beyin fırtınası yapabilir veya kendilerine şunu sorabilir: "Bu konu hakkında ne biliyorum?" İlgi uyandırmak veya merak uyandırmak için farklı etkinlikler, gösteriler, sorgulama veya kavram çizelgeleri gibi grafik düzenleyiciler ortama dahil edilebilir. Bir kavram şeması, öğrencilerden bildiklerini, bilmek istediklerini ve (sonunda) konu hakkında öğrendiklerini beyin fırtınası yapmalarını ve kaydetmelerini ister. Kavram şeması, öğrencinin ön bilgilerini önceden değerlendirmek için kullanılır ve çoğu zaman ders süresince başvurulur (Carin, Bass ve Contant, 2005).

**Keşfetme** Kavrama zihinsel olarak odaklanmayı destekleyen bir katılım aşamasının ardından, keşif aşamasında öğrencilere ortak, somut bir öğrenme deneyimi sunmaktadır. Bu aşama aynı zamanda öğrenci merkezlidir ve aktif keşif içerir. Öğrencilerin, gözlemleme, sorgulama, araştırma, tahminleri test etme, hipotez kurma ve diğer akranlarla iletişim kurma gibi süreç becerilerini uygulamasına teşvik edilir. Öğrenme döngüsünün bu aşaması, öğrencileri beceri ve kavramlar geliştirmeye teşvik eden temel sorgulamaya dayalı aktivite veya deneyimi birleştirme eğilimindedir. Öğretmenin rolü, kolaylaştırıcı veya danışmandır. Ek olarak, öğrenciler öğretmenden doğrudan talimat almadan işbirlikçi bir öğrenme ortamında çalışmalarını için teşvik edilir. Bu aşama aynı zamanda benzersizdir çünkü öğrencilere, terimlerin, tanımların veya kavramların herhangi bir resmî açıklaması öğretmen tarafından tartışılmadan veya açıklanmadan önce "uygulamalı" bir deneyim verilir. Keşif aşamasını bir "kafa kafaya verme" aşaması izler ve bu daha çok öğretmen tarafından yönlendirilir ve araştırma aşaması sırasında öğrencilerin önceki deneyimleri tarafından yönlendirilir (Powell, Short ve Landes, 2002 s.126).

**Açıklama** aşaması, öğrencilerin anladıklarını açıklamalarını ve keşfettikleri kavramlar hakkında sorular sormalarını sağlar. Yeni soruların ortaya çıkması muhtemeldir. Açıklama aşaması, 5E modelinin önemli bir parçasıdır. Öğretmen bir açıklama yapmaya çalışmadan önce, öğrenciler önce kendi açıklamalarını ve fikirlerini ifade etme fırsatına sahip olmalıdır. Bu nedenle, açıklama aşamasının ilk kısmı, öğretmenin kolaylaştırıcı olarak hizmet vermesi ve öğrencilerden keşfettikleri öğrenme deneyimlerini açıklamalarını ve tartışmalarını istemesi için bir zamandır. Öğrenciler kendi açıklamalarını paylaşma fırsatı bulduktan sonra öğretmen doğrudan bilimsel ve teknik bilgileri sunar. Bu aşama, katılım veya keşif

aşamalarında ortaya çıkmış olabilecek öğrenci kavram yanlışlarının netleştirilmesini içerir. Biçimsel tanımlar, notlar ve etiketler sağlanır. Öğrenciler daha sonra önemli kavramları öğretmene ve akranlarına net bir şekilde açıklayabilmelidir (Carin vd., 2005).

**Detaylandırma** Öğrenme döngüsünün bu aşamasındaki faaliyetler, öğrencileri yeni becerileri pekiştirirken, yeni kavram anlayışlarını uygulamaya teşvik etmelidir. Öğrenciler, akranlarıyla anlayışlarını kontrol etmeye, edindikleri yeni becerilere veya kavramlara dayalı olarak yeni deneyler ya da modeller tasarlamaya teşvik edilir. Bu aşamanın amacı, kavramların daha derin ve daha geniş anlayışlarının geliştirilmesine yardımcı olmaktır. Öğrenciler ek araştırmalar yapabilir, ürünler geliştirebilir, bilgi ve fikirleri paylaşabilir veya bilgi ve becerilerini diğer disiplinlere uygulayabilir. Bu, bilimi diğer içerik alanlarıyla bütünleştirmek için iyi bir fırsattır (Powell vd., 2002 s.126).

**Değerlendirme** Sorgulamaya dayalı bir ortamda değerlendirme, geleneksel fen bilgisi derslerindeki çok farklıdır. Hem resmi hem de gayri resmi değerlendirme yaklaşımları uygulanmalıdır. Örneğin, portföyler, performansa dayalı değerlendirme, kavram haritaları, fiziksel modeller veya ders günlükleri gibi geleneksel olmayan değerlendirme biçimlerinin kullanılması, öğrenci öğreniminin önemli bir kanıtı olabilir. Sorgulamaya dayalı bir ders sırasında, değerlendirme, öğretmenlerin yeni kavramları ve becerileri uygularken öğrencilerini gözlemledikleri ve öğrencilerin düşüncelerini değiştirdiklerine dair kanıt aradıkları süregelen bir süreç olarak görülmelidir. Öğrenciler ayrıca öz değerlendirme veya akran değerlendirmesi yapma fırsatına da sahip olabilmektedir (Duran ve Duran, 2004). Yani öğretim modelinin bu aşamasında hem öğretmen hem de öğrenci, öğrencinin anlayışını değerlendirmekten sorumludur. Öğrenciler bunu, ne öğrendiklerini ve nasıl öğrendiklerini belirleyerek yaparlar. Bu yansıtma seviyesi, öğrencilerin öğrenme süreciyle ilgili farkındalıklarını ve anlayışlarını artırmaya yardımcı olur. Böylece öğrencilerin üst biliş becerilerinin geliştirilmesi sağlanmış olacaktır (Powell vd., 2002 s.126).

Kısacası, 5E öğretim modelindeki içerik standartlarının kullanımı öğretmenlere, bilimsel araştırmayı dahil etmek ve öğrenci öğrenme anlayışımızı uygulamak için pratik yollar olarak sunmaktadır. Bilimi sorgulama yoluyla öğretmek, öğrencilere temel kavramları öğrenme, araştırma yeteneklerini geliştirme ve bilim hakkında bir anlayış edinme fırsatları sağlamaktadır (Bybee, 2002 s.34). Bu nedenle “Çocuk Kitapları ile Bilime Yolculuk Öğretmen Eğitim Programı” geliştirilirken bu model ele alınarak içerik tasarlanmıştır.

Böylece çocukların, resimli çocuk kitaplarından öğrendikleri bilgileri sorgulama, araştırma gibi becerilerini kullanarak feni öğrenmeye çalışmaları planlanmaktadır.

Tablo 2.4. 5E Modeline Uygun Bir Planlama Örneği (Lawson, 2002 s.58)

| 5E Modelinin Aşamaları | Modele Uygun Olan Uygulamalar                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Modele Uygun Olmayan Uygulamalar                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Fark Etme</b>       | <ul style="list-style-type: none"> <li>Bu neden oldu gibi sorular sorar.</li> <li>Bunun hakkında zaten ne biliyorum?</li> <li>Bununla ilgili ne öğrenebilirim?</li> <li>Konuya ilgi gösterir.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>"Doğru" cevabı sorar</li> <li>"Doğru" yanıt önerir</li> <li>Cevaplarda veya açıklamalarda ısrar eder</li> <li>Bir çözüm arar.</li> </ul>                                                                                                                                                                              |
| <b>Keşfetme</b>        | <ul style="list-style-type: none"> <li>Etkinlik sınırları içinde özgürce düşünür.</li> <li>Tahminleri ve hipotezleri test eder.</li> <li>Yeni tahminler ve hipotezler oluşturur.</li> <li>Alternatifleri dener ve bunları başkalarıyla tartışır.</li> <li>Gözlemleri ve fikirleri kaydeder</li> <li>Kararı askıya alır</li> </ul>                                                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>Başkalarının düşünmesini ve keşfetmesini sağlar (pasif katılım)</li> <li>Başkalarıyla çok az etkileşimle veya hiç etkileşim olmadan sessizce çalışır.</li> <li>Akılda hiçbir amaç olmadan gelişigüzel "oyun oynar"</li> <li>Tek çözümle durur</li> </ul>                                                              |
| <b>Açıklama</b>        | <ul style="list-style-type: none"> <li>Olası çözümleri açıklar veya başkalarına cevaplar.</li> <li>Başkalarını eleştirel bir şekilde dinler.</li> <li>Başkalarının açıklamalarını sorgular.</li> <li>Öğretmenin sunduğu açıklamaları dinler ve anlamaya çalışır.</li> <li>Önceki aktiviteleri ifade eder.</li> <li>Açıklamalarda kaydedilmiş gözlemleri kullanır.</li> </ul>                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>Önceki deneyimlerle hiçbir ilişkisi olmayan açıklamalar önerir.</li> <li>Alakasız deneyimler ve örnekler ortaya çıkarır.</li> <li>Açıklamaları gerekçe göstermeden kabul eder.</li> <li>Diğer makul açıklamalara katılmaz.</li> </ul>                                                                                 |
| <b>Detaylandırma</b>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Yeni ancak benzer durumlarda yeni etiketler, tanımlar, açıklamalar ve beceriler uygular.</li> <li>Soru sormak, çözüm önermek, kararlar vermek, deneyler tasarlamak için önceki bilgilerini kullanır.</li> <li>Kanıtlardan makul sonuçlar çıkarır.</li> <li>Gözlemleri kaydeder ve açıklamalar yapar.</li> <li>Akranları arasında anlamayı kontrol eder.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Akılda hedef olmadan "oyun oynar"</li> <li>Önceki bilgileri yok sayar. İlişkisiz sonuçlar çıkarır. Tartışmada sadece öğretmen sağladığı etiketleri kullanır.</li> </ul>                                                                                                                                               |
| <b>Değerlendirme</b>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Gözlemlerini, kanıtları ve önceden kabul edilmiş açıklamaları kullanarak açık uçlu soruları yanıtlar verir.</li> <li>Kavram veya becerinin anlaşıldığını ve bilgisini gösterir.</li> <li>Kendi ilerlemesini ve bilgisini değerlendirir.</li> <li>Gelecekteki araştırmaları teşvik edecek ilgili sorular sorar.</li> </ul>                                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>Kanıtları veya önceden kabul edilmiş açıklamaları kullanmadan sonuç çıkarır.</li> <li>Yalnızca evet veya hayır yanıtları verir.</li> <li>Yanıt olarak ezberlenmiş tanımlar ve açıklamalar sunar.</li> <li>Kendi sözleriyle tatmin edici açıklamalarda bulunamaz.</li> <li>Yeni, alakasız konuları tanıtır.</li> </ul> |

#### **2.1.6.5. Kavramsal değişim modeli**

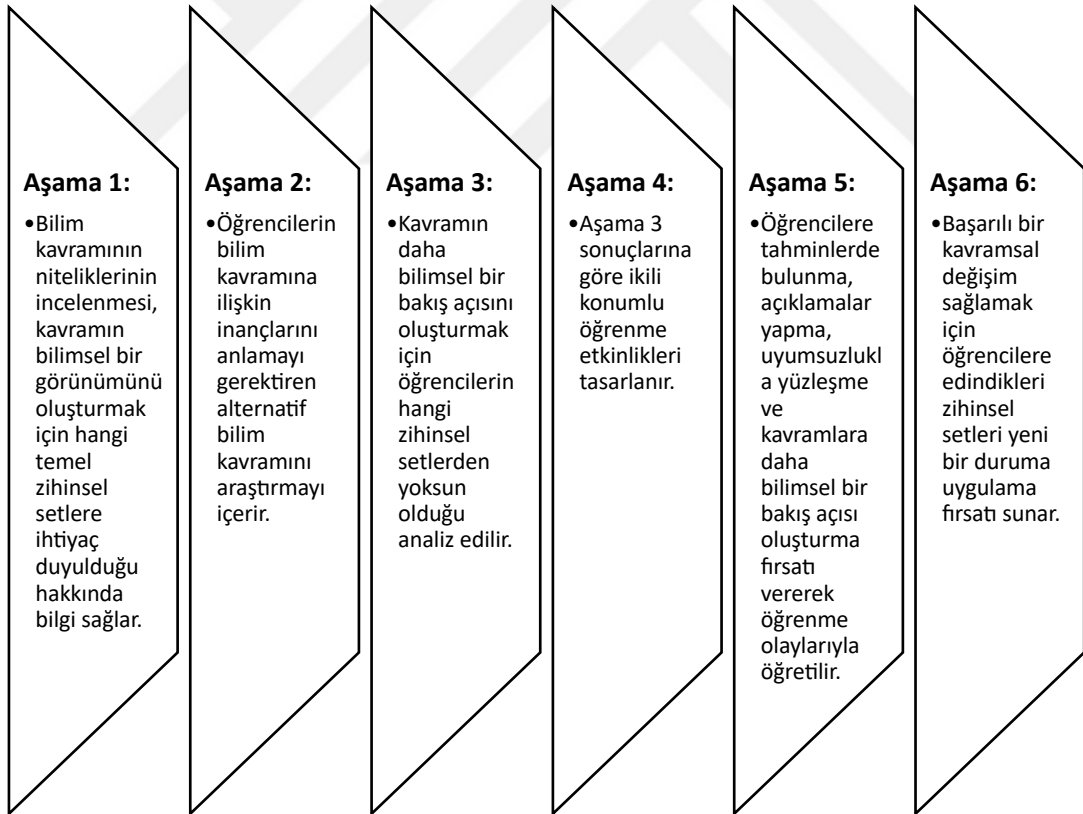
Bilim, insan kavramlarının doğası ve kavramsal değişim süreci hakkında hem iyi hem de kötü haberleri müjdelemektedir. Kötü haber, Kuhn (1962) ve Feyerabend (1962)'in ilk yazılarından beri anlaşılan nedenlerden dolayı kavramsal değişimin gerçekleştirilmesinin son derece zor olmasıdır. İyi haber ise, normal olarak gelişen tüm çocukların kavramsal değişim kapasitesi ve iş birliği içinde çalışan fen eğitimcileri ve bilim adamlarının sınıfta kavramsal değişimi nasıl teşvik edeceklerini anlamada çok iyi ilerleme kaydetmektedir. Fen eğitimcilerinin kavramsal değişim sorunuyla karşı karşıya olduğu görüşü, eğitim araştırması, sınıf uygulaması ve öğretmen eğitimi için birçok çıkarıma sahiptir. Bu nedenle öncelikle, eğitimin amacına, yani anlamak için öğretmek, öğrencilerin içerik bilgisine ilişkin ilk anlayışları teşhis edilmeden gerçekleştirilememektedir. Öğretmenler fen bilgisi eğitimi topluluğunun kaydettiği ilerlemenin farkında olmalı ve bu tür teşhisi kendi öğretim ve değerlendirme tekniklerine dahil etmeyi öğrenmelidir. Yani anlamamanın niteliksel ve niceliksel ifadesine vurgu yapılmalıdır (Carey, 2000).

Hewson (1992), bu yaklaşım ile kavram değişimi yapılabileceğini ve bu yol ile öğrencilerin zihninde var olan fikirleri tamamen değiştirmeye, öğrencilerin sahip olduğu yanlış ön bilgileri düzeltmeye, bilimsel olarak doğru kabul edilen açıklamalara ulaşmaya, eksik kavramları elde etmeye çalışılabileceğine inanmaktadır (Çil ve Çepni, 2012). Posner ve arkadaşları ise, kavram değiştirme metinleri, analogiler, model kullanımı, kavram haritaları ve tartışma gibi öğretim stratejileri kullanılarak yanlış ve eksik öğrenilen kavramların doğru kavramların öğrenilmesine dönüştürmede kullanılabileceğini öne sürmüştür (Cerit Berber ve Sarı, 2010).

Ontoloji olarak görülen kavramsal değişim, yani öğrencilerin araştırılan kavramın doğasını nasıl gördükleri, öğrencilerin bilimsel kavramları gerçeklik görüşleri açısından nasıl değerlendirdiklerini incelemeye çalışılmaktadır. Kısaca, epistemolojik ve ontolojik bir perspektiften kavramsal değişim, öğrencilerin kişisel görüşlerine, epistemolojik olarak adlandırdığımız şeyi öğrenmenin doğasına ve ontolojik olarak adlandırdığımız doğa veya gerçekliğe atıfta bulunur (Treagust ve Duit, 2008).

Kavramsal dönüşüm modeli ilkelerinin yaygın olarak kabulü ve daha özel olarak, bilginin kişisel ve sosyal olarak inşa edildiği görüşü, fen eğitimi için birtakım çıkarımlar oluşturmuştur. Driver (1989), geçmişte aşağıdaki altı çıkarımı listelemiştir:

1. Öğrenciler pasif alıcılar olarak değil, amaçlı ve nihai olarak kendi öğrenmelerinden sorumlu olarak görülür.
2. Öğrenme, öğrencinin kavramlarındaki bir değişikliği içermesi gerekir.
3. Kişisel bilgi nesnel olarak alınmaz, kişisel ve sosyal olarak yapılandırılır.
4. Kamusal bilgi olarak bilim, insanların kurumsal çabalarının bir ürünüdür ve bu sınıfta gerçekleştirilen bilgi oluşturma sürecinde yansıtılmalıdır.
5. Öğretim, bilginin aktarımı değil, anlamın müzakeresidir.
6. Müfredat öğrenilmesi gereken bir program değil, daha çok öğrencilerin dünya modellerini fen bilimlerindekilere daha yakın olacak şekilde yeniden inşa etmelerini sağlayan öğrenme görevleri, materyalleri ve kaynakları içermelidir (Georghiades, 2000). Bu teoriyi uygulamak için de bu ilkeler ışığında altı aşamalı bir öğrenme modeli oluşturulmaktadır.



Şekil 2.3. Kavramsal Değişim Aşamaları (Liao ve She, 2009)

Posner, Strike, Hewson ve Gertzog (1982) ise, öğrencilerin kavramsal değişimini sağlamak için gerekli koşulların tam olarak karşılanması gerektiğini savunmaktadır. Bu

koşullar arasında tatminsizlik, anlaşılabilirlik, inandırıcılık ve verimli olma yer alır. Çünkü şüphe etmek için iyi bir nedenleri olmadıkça; makul bir açıklama yapılmadıkça, açıklama için anlaşılır örnekler sunulsa da onlara mantıksız gelip gelmediğine bakılmadıkça ve verimli bir şekilde öğretim sağlanmadıkça birey eski anlamdan vazgeçmeyecektir. Bu koşulları da bireyin motivasyonu, bilgisi ve inançları etkilemektedir.

“Çocuk Kitapları ile Bilime Yolculuk Öğretmen Eğitim Programı” geliştirilirken de çocukların kavramlarla ilgili yaşadıkları sorunları da çözme odaklı yaklaşarak bu model göz önünde bulundurulmuştur. İçerik hazırlanırken çocukların motivasyonları, bilgi ve inançları da dikkate alınarak öğrenme süreçleri hazırlanmıştır.

Bu bölümde “Çocuk Kitapları ile Bilime Yolculuk Öğretmen Eğitim Programı” hazırlanırken içeriğinde kullanılan yöntem ve teknikler, 60-72 aylık çocuklarda geliştirilmesi hedeflenen alanlar ve programı destekleyen kuram ve modellere yer verilmiştir. İlgili kuram ve modeller ışığında hazırlanan program, fen temalı bilgi veren resimli çocuk kitaplarının diyaloga dayalı kitap okuma tekniği ile çocuklara sunulması ve ardından uygulanan fen etkinlikleri ile ilgili konuların derinleşmesinin sağlanması hedeflenmektedir.

## **2.2. İlgili Araştırmalar**

### **2.2.1. Ulusal alan yazın çalışmaları**

#### ***2.2.1.1. Okul öncesi eğitimde diyaloga dayalı kitap okumaya yönelik yapılmış araştırmalar***

Araştırmanın bu bölümünde diyaloga dayalı kitap okuma ile ilgili olarak yapılan ulusal araştırmalar kronolojik sırayla sunulmuştur.

Işıkoğlu Erdoğan, Şimşek ve Canbeldek'in (2017) yaptıkları çalışmada amaç, ev merkezli diyaloga dayalı kitap okumanın 4-5 yaş çocuklarının alıcı ve ifade edici dil gelişimlerine olan etkisini incelemektir. Araştırmanın çalışma grubunu, 32 ebeveyn ve çocukları oluşturmaktadır. Veri toplama aracı olarak ise, “Yarı Yapılandırılmış Görüşme Formu”, “Okuma Günlükleri” ve “TEDİL” kullanılmıştır. Ebeveynlere diyaloga dayalı okuma hakkında bilgilendirici seminer verilmiş, daha sonra ebeveynlerden 6 hafta boyunca haftada 3 gün çocuklarına diyaloga dayalı kitap okumaları istenmiştir. Araştırmanın

sonucunda ev merkezli diyaloga dayalı kitap okumanın çocuklarının dil gelişimlerini olumlu etkilediği saptanmıştır.

Karakuş (2017) yaptığı araştırmada okul öncesi eğitimde diyaloga dayalı okuma yöntemine göre hazırlanmış olan Türkçe etkinliklerinin 5-6 yaş çocukların sözel dil becerilerine etkisinin incelenmesini amaçlamıştır. Araştırmanın çalışma grubunu 2015-2016 öğretim yılında Yalova'nın Çınarcık ilçesine bağlı sosyo-ekonomik yönden alt-orta seviye bir ilkokulun anasınıfına devam eden 23 çocuk oluşturmaktadır. Veri toplama aracı olarak "Türkçe Erken Dil Gelişim Testi (TEDİL) ve sözel dil becerileri, alıcı dil ve ifade edici dil becerileri kontrol listeleri kullanılarak incelenmiştir. Seçilen kitaplar ile oluşturulan 21 oturum diyaloga dayalı okuma tekniğine göre hazırlanan Türkçe etkinlik planları, deney grubunda 10 hafta süreyle uygulanmıştır. Araştırmanın sonucunda, diyaloga dayalı okumaya göre hazırlanan Türkçe etkinliklerinin 5-6 yaş çocukların sözel dil becerilerini geliştirdiği gözlenmiştir.

Şimşek (2017) tarafından yapılan araştırmada amaç, farklı kitap okuma tekniklerinin 48-66 ay grubu çocukların dil gelişimine olan etkilerini incelemektir. Araştırmanın çalışma grubunu Denizli ilinde Millî Eğitim Bakanlığına bağlı ilköğretim bünyesinde yer alan anaokullarına devam eden 56 çocuk oluşturmıştır. Uygulamalar sırasında her 3 gruba da haftada 3 kez olmak üzere 10 haftada toplam 24 hikâye kitabı okunmuştur. Araştırmadan elde edilen sonuçlar diyaloga dayalı yöntemle kitap okunan çocukların alıcı, ifade edici ve toplam dil gelişimi puanlarında istatistiksel olarak anlamlı bir artışın olduğunu göstermektedir. E-kitap uygulaması yapılan grupta dil gelişimi ön test ve son test puanları arasında anlamlı bir farklılık görülmezken; geleneksel yöntemle kitap okunan gruptaki çocukların alıcı dil gelişimi olumlu yönde artış göstermiştir.

Şimşek ve Işıkoğlu Erdoğan (2017) tarafından yapılan çalışmada, diyaloga dayalı okumanın 48-66 ay çocuğunun ifade edici dil gelişimine olan etkisinin incelemesi amaçlanmıştır. Araştırmanın çalışma grubunu 18 çocuk oluşturmaktadır. Veri toplama aracı olarak TEDL-3 ve OSU (ortalama sözce uzunluk) değeri kullanılmıştır. Araştırmanın sonucunda ise, diyaloga dayalı okumanın çocukların ifade edici dil gelişimlerini olumlu yönde etkilediği ve çocukların kullandığı cümle yapılarının anlamlı derecede arttığı tespit edilmiştir.

Ergül vd. (2016) yaptıkları araştırmada diyaloga dayalı okuma programının düşük sosyo-ekonomik geçmişe sahip Türk anaokulu öğrencilerinin dil ve erken okuryazarlık becerileri üzerindeki etkinliğini incelemeyi amaçlamıştır. Çalışma grubunu 6 okul öncesi öğretmen ve 56 ebeveyn oluşturmuştur. Bu çalışmada, çocuklara dil ve erken okuryazarlık ölçümleri üzerinde ön ve son testler uygulanmıştır. Araştırma sonuçları ise, diyaloga dayalı okumanın okul öncesi dönem çocuklarının dil ve erken okuryazarlık becerilerini geliştirmede etkili olduğunu ortaya koymuştur.

Şimşek ve Işıkoğlu Erdoğan (2015) tarafından yapılan çalışmanın amacı, düşük gelirli ailelerden gelen 4-5 yaşındaki çocukların alıcı ve ifade edici dil becerileri üzerinde 4 haftalık diyaloga dayalı okuma müdahalesinin etkinliğini incelemektir. Denizli ilinde devlet anaokuluna devam eden 46 çocuk ile yürütülen çalışmada veriler “TEDİL-3” ve “Kişisel Bilgi Formu” aracılığıyla toplanmıştır. Deney grubunda, araştırmacı tarafından dört hafta boyunca haftada iki kez diyaloga dayalı okuma tekniği ile 8 resimli çocuk kitabı okunmuştur. Kontrol grubunda ise aynı 8 resimli çocuk kitabı öğretmen tarafından geleneksel okuma yöntemiyle okunmuştur. Araştırma sonucunda, diyaloga dayalı okuma tekniğinin çocukların dil gelişimi üzerinde etkili olduğu görülmüştür.

Tetik (2015) yaptığı araştırmada, 4-5 yaş grubu çocuklara diyaloga dayalı okuma tekniği ile hikâye kitapları okunmasının çocukların dil gelişimine olan etkisini incelemeyi amaçlamıştır. Çalışma grubunu Uşak İl merkezinde Mili Eğitim Bakanlığına bağlı bağımsız anaokullarına devam eden 4-5 yaş arasındaki 104 çocuk oluşturmaktadır. Veri toplama aracı olarak “Marmara Dil Gelişim Ölçeği” ve “Peabody Resim-Kelime Testi” kullanılmıştır. Çalışmada sadece deney grubuna diyaloga dayalı okuma tekniği ile hikâye kitapları okunmuş ve kontrol grubunda herhangi bir işlem yapılmamıştır. Araştırmadan elde edilen sonuçlar ise, 4-5 yaş grubu çocuklara diyaloga dayalı okuma tekniği ile hikâye kitapları okumanın çocukların dil gelişimine olumlu katkı yaptığını göstermektedir.

Ulusal alanda literatür incelemesi yapıldığında diyaloga dayalı okumanın dil gelişimi üzerine etkisinin incelendiği çalışmaların yer aldığı gözlenmektedir. Bunun dışında sadece Ergül vd.’nin (2016) yapmış olduğu çalışmada erken okuryazarlık üzerindeki etkileri de incelenmiştir. Bu çalışmada ise, literatürde incelenen araştırmalardan farklı olarak fen alanında yer alan bilimsel kelime dağarcığı ve derinliğine olan etkisi incelenmektedir.

### ***2.2.1.2. Okul öncesi eğitimde fen etkinliklerine veya fen eğitimine yönelik yapılmış araştırmalar***

Araştırmanın bu bölümünde fen etkinliklerine veya fen eğitimine dayalı olarak yapılan ulusal araştırmalar kronolojik sırayla sunulmuştur.

Barbaroğlu ve Okur Metwalley (2018) tarafından yapılan çalışmada amaç, erken çocukluk döneminde fen eğitimine yönelik öğretmen görüşlerinin incelenmesidir. Bu amaç doğrultusunda araştırmaya, Çorum ilinde görev yapmakta olan 189 okul öncesi öğretmeni dahil edilmiştir. Araştırmada, öğretmenlerin fen eğitimi alanını sevdikleri ve ilgi duydukları saptanmıştır. Çocukların ilgisi ve fen eğitim alanının gerekliliğine olan inançları öğretmenlerin bu eğitim alanına ilişkin yaklaşımlarını olumlu etkilerken, alana ilgi duymamaları ile alana ilişkin bilgi eksikliklerinin yaklaşımlarını olumsuz etkilemiş olduğu görülmüştür. Öğretmenlerin en çok eğitim ortamı yetersizlikleri ile materyal eksiklikleri ve sınıf mevcutlarının fazlalığı gibi sorunlarla karşılaştıkları ve bu sorunların programlarında fen eğitimine yeteri kadar yer verememelerine, etkin sonuçlar elde edememelerine ve motivasyonlarının düşmesine neden olduğu tespit edilmiştir. Öğretmenlerin yarıdan fazlası fen eğitimi alanında kendini yeterli olarak değerlendirirken, fen eğitimi alanına yönelik aldıkları eğitimi yetersiz bulduklarını belirtmişlerdir. Öğretmenlerin planları ve etkinlikleri hazırlarken daha çok internetten yararlandıkları, sınıflarında bir fen merkezinin olduğu ve fen eğitiminde kullanılan yöntem ve teknikler, alan bilgisi, etkinlik planlama ve uygulama ile materyal tasarlama konularında hizmet içi eğitim almak istedikleri saptanmıştır.

Doğan ve Simsar (2018) yaptığı araştırmada okul öncesi öğretmenlerinin fen eğitimine ilişkin görüşlerini, gerçekleştirdikleri fen etkinlikleri, kullandıkları yöntem ve teknikler ile fen etkinliklerini gerçekleştirirken karşılaştıkları sorunları ortaya çıkarmayı amaçlamıştır. Bu çalışma, nitel araştırma yöntemi ile Kilis ilindeki anaokullarında görev yapan 32 okul öncesi öğretmeni ile yürütülmüştür. Veri toplamak için alan uzmanları tarafından hazırlanan yazılı görüşme formu kullanılmıştır. Araştırmada elde edilen sonuçlara göre, okul öncesi öğretmenlerinin büyük çoğunluğunun kendilerini fen öğretiminde yetkin gördükleri, fen eğitimi ortamının öğretim materyalleri açısından donanımlı ve zengin olması gerektiğini, fen kavramlarının daha iyi olabileceğini ifade ettikleri belirlenmiştir. Ayrıca öğretmenlerin fen etkinlikleriyle çocuklarda bilimsel süreç becerilerini geliştirmeye çalıştıkları belirlenmiştir. Öğretmenlerin en çok spontane/doğa ile ilgili etkinlikleri kullandıkları fen etkinliklerini gerçekleştirirken ortak fen materyallerini kullandıkları, grup etkinliklerini tercih ettikleri,

haftada en az bir kez fen etkinlikleri gerçekleştirdikleri tespit edilmiştir. Öğretmenlerin fen etkinliklerini gerçekleştirirken özellikle deney, gözlem, gösteri gibi yöntemleri diğer yöntemlere göre daha fazla kullandıkları tespit edilmiştir. Ayrıca deney yönteminin çocukların en çok sevdiği yöntem olduğu ve uygulaması da kolay olduğu belirtilmiştir. Öğretmenlerin fen etkinlikleri sırasında karşılaştıkları temel sorun; öğretim materyallerinin eksikliği, sınıfların kalabalık olması, sınıfların fiziksel yetersizliği ve ilgisiz ebeveynler olarak belirlenmiştir.

Yıldız ve Tüker (2018) çalışmasında okul öncesi öğretmenlerinin fen etkinliklerine yer verme durumlarını belirlemeyi amaçlamıştır. Araştırma Nevşehir ilinde görev yapmakta olan 30 okul öncesi öğretmeni ile gerçekleştirilmiştir. Araştırmada nitel veri toplama aracı olan yapılandırılmış görüşme formu kullanılmıştır. Yapılan gözlem sonuçlarına göre, öğretmenlerin kitap çalışmalarına çok sık yer verdiği, etkinlik planlarında ve uygulamalar da fen etkinliklerinin genel olarak haftada bir kez yapıldığı, yöntem olarak yoğunlukla deney yönteminin tercih edilmesinin yanı sıra eşit oranda gözlem, soru-cevap ve görsel materyallerinin de kullanıldığı ve kavram haritalarından yararlanıldığı saptanmıştır.

Okur Akçay (2017) çalışmasında, okul öncesi fen öğretiminde kullanılan yöntem ve teknikler ile okul öncesi öğretmenlerinin öğretim yöntem ve tekniklerini kullanırken karşılaştıkları sorunların belirlenmesini amaçlamıştır. Araştırma, Ağrı il merkezinde görev yapan 64 okul öncesi öğretmenin, fen öğretiminde kullanılan yöntem ve teknikler için anket formunu doldurması aracı ile gerçekleştirilmiştir. Araştırma sonucunda, okul öncesi öğretmenlerinin fen öğretiminde en çok kullandıkları tekniğin oyun tekniği olduğu, ancak öğretmenlerin sıklıkla drama, işbirlikli öğrenme ve deney yöntemini de kullandıkları tespit edilmiştir. Okul öncesi öğretmenlerinin fen bilgisi öğretiminde öncelikle yöntemin ve tekniğin uygunluğunu dikkate aldıkları, ancak daha sonra yöntemi kullanma becerilerini ve yöntem ve tekniğin uygulama zamanını dikkate aldıkları belirlenmiştir. Okul öncesi öğretmenlerinin fen bilgisi öğretiminde karşılaştıkları sorunlara ilişkin kanıtlar neticesinde öğretmenlerin en çok şikâyet ettikleri sorunlar arasında çevrenin olumsuzluğu gelmiştir.

Okur Akçay, Halmatov ve Macun (2017) tarafından yapılan araştırmada amaç, bilgisayar ve tablet uygulamalarının hayvanlar ve özellikleri konusunun öğretilmesinde akademik başarıya etkisini belirlemektir. Araştırmanın çalışma grubunu Ağrı ilinde bulunan anasınıflarında okul öncesi eğitime devam eden 20 deney ve 21 kontrol grubu olmak üzere

toplamda 41 çocuk oluşturmuştur. Araştırmada yapılan analizler sonucunda, teknoloji ile yapılan fen eğitimlerinin etkili olduğu gözlenmiştir.

Alabay ve Yağan Güder (2015) yaptıkları çalışmada, 2013 MEB tarafından hazırlanan Okul ncesi Eğitim Programının temel özelliklerine göre, 2014-2015 eğitim-ğretim yılında çeşitli yayınevleri tarafından hazırlanan okul öncesi eğitim setlerindeki hazır planlarda yer alan fen etkinliklerinin incelenmesini amaçlamıştır. Araştırma 48-66 aylık çocuklara yönelik hazırlanmış 5 hazır plan kapsamındaki toplam 192 fen etkinliği doküman inceleme tekniği ile incelenmiştir. İncelemeler sonucunda, eğitim setlerinde yer alan planların fen etkinliklerinde sadece büyük grup etkinliğinin, kapalı uçlu soruların ve gözlem becerilerine yönelik içeriklerin olduğu ayrıca da ocuk merkezli, oyun temelli, keşfederek öğrenme, aile katılımı, öğrenme merkezlerinin kullanımı, günlük yaşam deneyimlerinin ve yakın evre olanaklarının kullanımı gibi okul öncesi eğitimin temel özellikleri göz önünde bulundurulmadan oluşturulduğu belirlenmiştir.

Gezgin ve Kılıç (2015) alışmasında okul öncesi ğretmenlerinin fen etkinliklerini planlamalarında eğitim programında yer alan bilişsel gelişim alanı ile ilgili hangi kazanımlardan yararlandıklarını belirlemeyi ve yapılan fen etkinliklerini değerlendirilmeyi amaçlamıştır. Bu amaç kapsamında Aksaray ilinde görev yapan 150 okul öncesi ğretmeni araştırmaya dahil edilmiştir. Veri toplama amacıyla, araştırmacılar tarafından oluşturulan “Fen Eğitimi Uygulamaları Değerlendirme Anketi” ile ğretmen görüşme tekniği kullanılmıştır. Analiz sonucunda ise; eğitsel oyun, deney, drama, problem çözme ve kavram haritası yöntemlerinin en fazla tercih edilirken, analojinin en az tercih edildiği grlmştir.

Buldu, Buldu ve Buldu (2014) alışmasında anasınıfları ile ilkokul bir, iki ve üçüncü sınıflarında gerçekleştirilen fen ğretimi kalitesini farklı yönlerden değerlendirmeyi amaç olarak belirlemiştir. Çalışma Ankara’da bulunan 20 ilköğretim okulu ve bu okullarda görev yapan 80 ğretmen ile yrtlmştir. Veri toplamak için gözlem ve mülakat yöntemleri tercih edilmiştir. Araştırma sonucunda, fen öğretiminin farklı yöntem ve tekniklerle sıkça yapıldığı fakat öğretmenlerin fen alanında yetersiz bilgiye sahip oldukları, fen merkezlerine yer verilmemiş olduğu ve değerlendirme aşamasını test uygulama gibi hatalı yöntemlerle yaptıkları gözlenmiştir.

Fen etkinlikleri ve fen eğitimi ile ilgili yapılan araştırmalar incelendiğinde genel olarak ğretmen görüşleri, etkinlik incelemeleri gibi çalışmaların yoğun olduğu gözlenmektedir.

Deneyisel araştırmaların bu alanda yetersiz kaldığı gör÷lmektedir. Bu araştırma da ise, bir program geliştirilerek deneyisel araştırma yöntemi kullanılmış ve alana farklı bir bakış açısı kazandırmak hedeflenmiştir.

### ***2.2.1.3. Okul öncesi dönem çocuklarının bilimsel kelime dağarcığı ve derinliğini belirlemeye yönelik yapılmış araştırmalar***

Araştırmanın bu bölümünde okul öncesi dönem çocuklarının bilimsel kelime veya kavram dağarcığına dayalı olarak yapılan ulusal araştırmalar kronolojik sırayla sunulmuştur.

Akbabaoğlu (2019) tarafında yapılan araştırmada, çocuğun ilgi alanlarına göre hazırlanan bilim içerikli oyunları yoluyla fen eğitiminin çocukta bilimsel süreç becerilerine ve bazı temel fen kavramlarının gelişimlerine olan etkisini incelemek amaçlanmıştır. Araştırmanın çalışma grubunu Bartın ilinde bulunan bir ilköğretim bünyesindeki 2 anasınıfı oluşturmuştur. 16 deney ve 15 kontrol grubu olmak üzere 5-6 yaşlarındaki 31 çocuk ile çalışılmıştır. Veri toplama araçları olarak; Bilimsel Süreç Beceri Değerlendirme Aracı” ve “Temel Fen Kavramlarının Gelişimini Belirleyici Yarı Yapılandırılmış Mülakat Soruları” oluşturmaktadır. Araştırma sonuçlarına göre; uygulanan program sonrasında deney grubundaki çocukların lehine bilimsel süreç becerilerine yönelik kazanımlar sağladığı ve fen kavramlarına ilişkin gelişimsel bir ilerleme olduğu tespit edilmiştir.

Okyay ve Kandır (2019) etkileşimli hikâye kitabı okuma yönteminin çocukların bilimsel kelime dağarcığı üzerindeki etkisini incelemek amacıyla bu çalışmayı yürütmüşlerdir. Çalışma grubunu 48-72 aylık 26 deney ve 26 kontrol grubu olmak üzere toplamda 52 çocuk oluşturmuştur. Veri toplama aracı olarak araştırmacılar tarafından hazırlanan “Bilimsel Kelime Edinimi Değerlendirme Formu” kullanılmıştır. Çalışma sonucunda deney grubunda yer alan çocukların bilimsel kelimelere daha hâkim oldukları gözlenmiştir.

Alptekin (2018) tarafından yapılan araştırmada amaç 3-6 yaş grubu çocuklara yönelik yayımlanan resimli hikâye kitaplarının temel fen kavramlarını tespit etmek ve ağırlıklı olarak kullanılan kavramları incelemektir. Çalışma grubunu 55 hikâye kitabı oluşturmuş ve ölçme aracı olarak araştırmacının hazırlamış olduğu “Kitap Değerlendirme Formu” kullanılmıştır. Çalışmanın sonucuna göre, içerisinde fen kavramlarını barındıran 55 okul öncesi dönem resimli hikâye kitabının temel fen kavramlarını içerme durumları incelendiğinde yaşam bilimi, fiziksel bilimler ile dünya ve uzay bilimleri ile ilgili kavramlara yer verildiği tespit edilmiştir. İncelenen çocuk kitaplarında en çok ele alınan kavramların yaşam bilimi

kategorisi altında toplandığı ve bu kategoride hayvan ve bitkilerle ilgili kavramların sıklıkla kullanıldığı tespit edilmiştir. Okul öncesi eğitim programında kazandırılması amaçlanan kavramlardan olan ısı, sıcaklık, maddenin halleri gibi fiziksel bilimlerle ilgili kavramlar okul öncesi eğitim programında ağırlıklı olarak verilirken resimli hikâye kitaplarında daha az kullanıldığı görülmüştür.

Küçükturan ve Eyidoğan (2015) yaptıkları araştırmada, okul öncesi dönemde çocukların kavram haritaları ile hayvan kavramlarının gelişimine etkisini ortaya koymayı amaçlamaktadır. Araştırma okul öncesi eğitim kurumuna devam eden 4-6 yaş arası toplam 30 çocuk ile yürütülmüştür. Veriler çocuklara; “Hayvan nedir?”, “Bana üç tane hayvan adı söyler misin” ve “Bunların hayvan olduğunu nasıl anlarsın?” soruları sorularak elde edilmiştir. Araştırma verilerine göre; çocukların yaşa bağlı olarak oluşan kavram haritaları karşılaştırılarak kavram gelişimlerinde çevreyi gözlemlemeleri, bilgi birikimi, özelden genele öğretim tekniğinin etkili olduğu saptanmıştır.

Yurt ve Demiriz (2014) araştırmayı Günlük Yaşam Etkinliklerine Dayanan Ev Odaklı Eğitim Programının, 6 yaş çocuklarının bilimsel kavram kazanımlarına etkisinin incelenmesi amacıyla yapmıştır. Araştırmanın çalışma grubunu, deney grubundaki 44 ve kontrol grubundaki 45 çocuk olmak üzere toplam 89 çocuktan oluşturmuş ve veri toplamak için “Bilimsel Kavram Kontrol Listesi (BKKL)” tercih edilmiştir. Çalışmada elde edilen analizler sonucunda, programın çocuklara bilimsel kavram öğretiminde etkili olduğu tespit edilmiştir.

Bilimsel kelime dağarcığı ve derinliği için ulusal literatür incelendiğinde, araştırmaların fen kavramları ve bilimsel kelime dağarcığı alanlarına yöneldiği gözlenmektedir. Bu çalışmada ise literatür haricinde derinlikte incelenmekte ve literatüre farklı bir bakış açısı kazandırıldığı düşünülmektedir.

#### ***2.2.1.4. Okul öncesi dönem çocuklarının bilimsel süreç becerilerine yönelik yapılmış araştırmalar***

Araştırmanın bu bölümünde okul öncesi dönem çocuklarının bilimsel süreç becerilerine dayalı olarak yapılan ulusal araştırmalar kronolojik sırayla sunulmuştur.

Alabay, Yıldırım Doğru ve Akman (2020) tarafından yapılan çalışmada ScienceStart!<sup>TM</sup> destekli bilim eğitim programının çocukların bilimsel süreç becerilerine ve bilimsel inanca

ve yönelime etkisini incelemek amaçlanmıştır. Çalışma Konya ilindeki bir anaokulunda bulunan 60-72 aylık öğrencilere sahip iki sınıfta 24 deney ve 24 kontrol grubu şeklinde toplamda 48 çocuk ile yürütülmüştür. Ölçme aracı olarak “Bilimsel İnanca Güvenme ve Yönelme Ölçeği” ve “Fen Süreçleri Gözlem Formu” kullanılmıştır. Çalışma verilerinin analizi sonucunda, deney grubunda hem bilimsel inanca güveni ve yönelimi hem de bilimsel süreç becerilerinin daha yüksek olduğu ve cinsiyetin bir etkisi olmadığı görülmüştür.

Dilek, Taşdemir, Konca ve Baltacı (2020) çalışmalarında, çocukların bilim motivasyonunun yanı sıra mühendislik tasarımları da dahil olmak üzere sorgulamaya dayalı STEM etkinlikleri sırasında bilimsel süreç becerilerini kullanmalarının incelenmesi amaçlanmıştır. Araştırmaya dahil edilen 5-6 yaş arasındaki 14 çocuk ile veri toplamak için sınıf içi gözlemler, ön ve son görüşmeler yapılmıştır. Bulgular, çocukların bilimsel süreç becerilerinden en az birini kullanarak sıklıkla STEM etkinliklerine katıldıklarını ve mühendislik düşüncesini bilimsel süreç becerilerinin dışında kullandıklarını ortaya koymuştur. Dahası, araştırmaya dayalı STEM etkinliklerinin ardından çocuklar bilimi bir etkinlik alanı olarak kabul ederek bilime yönelik motivasyonlarında olumlu değişiklikler olduğu gözlenmiştir.

Buldur (2019)’un yapmış olduğu çalışmada amaç, Montessori eğitim programı sürecinde okul öncesi eğitime devam eden 48-72 aylık çocukların bilimsel süreç becerilerinin incelenmesidir. Çalışma grubunu Montessori eğitimi alan 60 okul öncesi dönem çocuğu oluşturmaktadır. Veri toplamak için, “Okul Öncesi Öğrencilerine Yönelik Temel Beceri Ölçeği” kullanılmıştır. Yapılan analiz sonuçlarında; Montessori eğitiminin bilimsel süreç becerilerine olumlu etkisi olduğu ve cinsiyetin bir etken olmadığı görülmüştür.

Yıldız (2019) çalışmasında, eğitsel dijital oyunların ve sınıf için eğitsel oyunlar ile gerçekleştirilen fen eğitiminin okul öncesi dönem çocuklarının bilimsel süreç becerilerine ve bilişsel gelişim düzeylerine etkisini incelemeyi amaçlamıştır. Araştırma 2018-2019 eğitim-öğretim yılında Elâzığ ilindeki bir ilköğretime bağlı anasınıfındaki 23 deney ve 47 kontrol grubu olmak üzere toplamda 70 çocuk ile yürütülmüştür. Veri toplama aracı olarak, “Bilimsel Süreç Becerilerini Değerlendirme Testi” ve “Bilişsel Gelişim Değerlendirme Formu” kullanılmıştır. Bu araştırmanın sonuçlarına göre; eğitsel dijital oyunlar ve sınıf içi eğitsel oyunlar ile gerçekleştirilen fen eğitimi çocukların bilimsel süreç becerilerinin ve bilişsel gelişim düzeylerinin gelişmesine destek sağladığı görülmüştür.

Günşen, Fazlıoğlu ve Bayır (2018) tarafından yapılan çalışmada, yapılandırmacı yaklaşıma dayalı bilim öğretim programının 5 yaş çocuklarının bilimsel süreç becerilerine olan etkisini incelemek amaçlanmıştır. Araştırmanın çalışma grubunu, Edirne ilinde bulunan 2 anaokulundaki 5 yaş grubunda eğitim görmekte olan 20 deney ve 20 kontrol grubu olacak şekilde gruplandırılan 40 çocuk oluşturmuştur. Veri toplama aracı olarak; “Bilimsel Süreç Becerilerini Değerlendirme Aracı” kullanılmıştır. Araştırmanın sonucunda, geliştirilen programının 5 yaş çocuklarındaki bilimsel süreç becerilerini geliştirmede etkili olduğu görülmüştür.

Öcal (2018) tarafından yapılan çalışmanın amacı; Erken STEM Eğitimi Programının (ESTEMEP) çocukların bilimsel süreç becerilerine etkisini ortaya koymaktır. Bu amaç kapsamında çalışma grubunda 5 deney ve 11 kontrol grubu olmak üzere toplam 26 çocuk yer almıştır. Veri toplama aracı olarak “60-72 Aylık Çocuklar İçin Okul Öncesi Bilimsel Süreç Becerileri Ölçeği” kullanılmıştır. Yapılan analizler sonucunda uygulanan Erken STEM Eğitimi Programının okul öncesi dönem çocukların bilimsel süreç becerilerini olumlu yönde etkilediği ve bu etkinin kalıcı olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Kefi (2017)’nin yaptığı çalışmada okul öncesi eğitimde proje yaklaşımı uygulamalarında çocukların, temel bilimsel süreç becerilerini kullanıp kullanamama durumlarının belirlenmesi amaçlanmıştır. Bu kapsamda Foça Belediyesi Çocuk evindeki 4-6 yaş arası gruplar araştırmaya dahil edilmiştir. Verilerin toplanması sürecinde araştırmacı tarafından hazırlanan “Doküman İnceleme Formu” kullanılmıştır. Araştırma sonucunda ise; proje yaklaşımı uygulamalarının okul öncesi dönemdeki çocukların bilimsel süreç becerileri üzerinde olumlu etkisi olduğu saptanmıştır.

Kuru ve Akman (2017) okul öncesi dönem çocuklarının bilimsel süreç becerilerinin öğretmen ve çocuk değişkenleri açısından incelemek amacıyla bu çalışmayı yürütmüşlerdir. Çalışmaya 250 çocuk ve 50 öğretmen dahil olmuş ve ölçme aracı olarak “Fen Süreçleri Gözlem Formu” tercih edilmiştir. Yapılan analizler sonucunda, çocukların bilimsel süreç becerilerinde çocukların yaşı, devam ettikleri okul türü ve okul öncesi eğitim alma durumunun etkili olduğu görülürken, öğretmenlerin mesleki hizmet süresi ve yapmış oldukları fen etkinlik sürelerinin etkili olmadığı görülmüştür.

Tekerci ve Kandır (2017) çalışmasında Duyu Temelli Fen Eğitimi Programının 60-66 aylık çocukların bilimsel süreç becerileri üzerindeki etkisini incelemeyi amaçlamıştır.

Araştırmaya 2013–2014 eğitim-öğretim yılında bağımsız okul öncesi ve anaokulu sınıflarına devam eden 60–66 aylık 40 çocuk katılmış ve veriler “48-66 Aylık Çocuklar İçin Bilimsel Süreç Becerileri Değerlendirme Ölçeği” ile toplanmıştır. Araştırma sonuçları değerlendirildiğinde Duyu Temelli Fen Eğitimi Programının çocukların bilimsel süreç becerileri üzerinde olumlu bir etkiye sahip olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Yılmaz (2017) tarafından yapılan çalışmanın amacı, aile katımlı fen etkinliklerinin 5-6 yaş grubu çocukların bilimsel süreç becerilerine ve bilime karşı tutumlarına etkisinin incelenmesidir. Çalışma Yalova ilinde 5-6 yaş grubu 15 çocuk ve 15 ebeveyn deney grubu ve 15 çocuk kontrol grubu olmak üzere toplamda 30 çocuk ve 15 veli ile çalışılmıştır. Çalışma için “Okul Öncesi Bilimsel Süreç Becerileri Ölçeği”, “Çocuklar ile Görüşme Soruları”, “Öğretmen Görüşme Soruları” ve “Veli Görüşme Soruları”nın yanında gözlem yöntemi de kullanılmıştır. Araştırma bulgularına göre, aile katımlı fen etkinliklerinin deney grubu çocuklarının bilime karşı tutumlarını pozitif yönde etkilediği tespit edilmiştir.

Sağirekmekçi (2016) yürütmüş olduğu çalışmada amaç “Tahmin-Gözlem-Açıklama (TGA)” stratejisine dayalı hazırlanan fen ve doğa etkinliklerinin okul öncesi çocuklarının bilimsel süreç becerilerine ve bilişsel alan yeteneklerine olan etkisini test etmektir. Bu kapsamda çalışma 2015-2016 eğitim-öğretim yılı içinde Hayat ilindeki bir devlet okulunda bulunan 35 okul öncesi dönem çocuğu ile yürütülmüştür. Ölçme aracı olarak, “Bilimsel Süreç Beceri Testi” ve “Bilişsel Alan Yetenek Formu” kullanılmıştır. Araştırma bulgularına göre, hazırlanan bu programın çocuklardaki bilimsel süreç becerilerine olumlu yönde etkisi olduğu gözlemlenirken, bilişsel alan yeteneklerini etkilemediği saptanmıştır.

Özkan (2015) araştırmasında 60-72 aylık çocuklar için bilimsel süreç becerileri ölçeğinin geliştirilmesi ve beyin temelli öğrenmeye dayanan fen programının bilimsel süreç becerilerine etkisini incelemeyi amaçlamıştır. Araştırmanın deneysel bölümüne 2013-2014 eğitim-öğretim dönemindeki İstanbul ili Kadıköy ilçesinde ilköğretime bağlı anasınıfına devam eden 14 deney ve 14 kontrol olmak üzere 28 çocuk dahil edilmiştir. Ölçme aracı olarak araştırmada geliştirilen “Bilimsel Süreç Becerileri Ölçeği” ön test-son test olarak uygulanmıştır. Araştırmada elde edilen bulgulara göre, beyin temelli uygulanan fen eğitimi programının etkili olduğu, elde edilen sonucun 3 hafta sonra da kalıcı olduğu ve deney grubunda cinsiyete göre elde edilen sonuçların değişmediği belirlenmiştir.

Şahin, Güven ve Yurdatapan (2011) tarafından yapılan çalışmada, proje tabanlı eğitim uygulamalarının okul öncesi çocuklarında bilimsel süreç becerilerinin gelişimine etkisini incelemek amaçlanmıştır. Bu amaç kapsamında Marmara Üniversitesi uygulama anasınıfında eğitim gören 6 yaş ortalamasına sahip 13 çocuk araştırmaya dahi edilmiştir. Veri toplama amacıyla, “Bilimsel Süreç Beceri Testi”nden yararlanılmıştır. Araştırma sonuçlarında ise; proje tabanlı eğitim uygulamalarının çocukların bilimsel süreç becerileri üzerinde etkili olduğu saptanmıştır.

Ayvacı (2010) çalışmasını, okul öncesi öğretmenlerinin çocuklar için hazırladıkları etkinlik planlarının uygulaması sürecinin sistemli bir şekilde yapılması sonucunda bilimsel süreç becerilerine etkisini incelemek amacıyla yapmıştır. Bu çalışma kapsamında Trabzon ilindeki bir anasınıfında 15 öğrenci ile çalışılmıştır. Veri toplama aracı olarak “Bilimsel Süreç Beceri Testi” kullanılmıştır. Çalışma sonunda; çocukların bilimsel süreç becerilerini kullanma yeterliliklerinin uygun etkinliklerle geliştirilebileceği belirlenmiştir.

Büyüktaşkapu (2010)’nun yaptığı araştırmanın amacı “Bilimsel Süreç Becerileri Geliştirmeye Yönelik Yapılandırmacı Yaklaşım Dayalı Bilim Öğretim Programı”nın okul öncesi eğitim kurumlarına devam eden 6 yaş çocukların bilimsel süreç becerilerine etkisini incelemektir. Bu kapsamda çalışmaya 40 deney ve 40 kontrol grubu olmak üzere toplamda 80 çocuk dahil edilmiştir. Veri toplamak için araştırmada geliştirilen “Okul Öncesi Bilimsel Süreç Becerileri Ölçeği” kullanılmıştır. Verilerin analizi ışığında elde edilen sonuçlar, okul öncesi eğitim kurumlarına devam eden çocuklara uygulanan “Bilimsel Süreç Becerileri Geliştirmeye Yönelik Yapılandırmacı Yaklaşım Dayalı Bilim Öğretim Programı”nın bilimsel süreç becerilerini geliştirmede etkili ve kalıcı olduğunu göstermiştir.

Akman, Üstün ve Güler (2003) araştırmasında farklı kurumlarda okul öncesi eğitime devam eden 6 yaş çocuklarının fen eğitiminde temel bilimsel süreçleri kullanıp kullanmadıklarını belirlemeyi amaçlamıştır. Araştırma 200 çocuk ve “Bilimsel Süreçleri İçeren Gözlem Formu” aracılığı ile yürütülmüştür. Çalışma sonucunda, bilimsel süreç becerilerinin çocukların gittikleri kurumlara göre değişiklik gösterdikleri tespit edilmiştir.

Bilimsel süreç becerileri ile ilgili yapılan ulusal araştırmalar incelendiğinde genel olarak tasarlanan programların uygulama sonrası okul öncesi dönem çocuklarının bilimsel süreç becerilerine nasıl etkileri olduğu gözlenmiştir. Bu araştırmada da diğer çalışmalarda yer almayan diyaloga dayalı okuma ve ardından uygulanan fen etkinliklerinin yer aldığı bir

programın bilimsel süreç becerilerine etkisi incelenmekte ve literatüre farklı bir kaynak kazandırdığı düşünülmektedir.

#### ***2.2.1.5. Okul öncesi dönem çocuklarının fen alanında problem çözme becerilerini belirlemeye yönelik yapılan araştırmalar***

Araştırmanın bu bölümünde okul öncesi dönem çocuklarının fen alanında problem çözme becerilerine dayalı olarak yapılan ulusal araştırmalar kronolojik sırayla sunulmuştur.

Bahar ve Aksüt (2020) tarafından yapılan çalışmanın amacı, etkinlik temelli fen eğitimi uygulamalarının okul öncesi 5-6 yaş çocuklarının problem çözme becerilerinin kazanılmasındaki etkililiğini incelemektir. Çalışma grubunu 17 deney ve 15 kontrol grubu olmak üzere toplamda 32 çocuk oluşturmuştur. Veri toplama aracı olarak “4-7 Yaş Problem Çözme Yeteneği Ölçeği” kullanılmıştır. Araştırma sonucunda, etkinlik temelli fen öğretimi uygulamalarının okul öncesi çocukların problem çözme becerilerine olumlu yönde etkisi olduğu görülmüştür.

Ünal ve Sağlam (2018) tarafından yapılan araştırmanın amacı, anaokuluna devam eden GEMS programı eğitim alan ve almayan 6 yaşındaki çocukların problem çözme becerilerinin ve bilimsel süreç becerilerinin karşılaştırılmasıdır. Çalışma grubu deney grubunda 11 ve kontrol grubunda 14 çocuk olmak üzere toplam 25 çocuktan oluşmaktadır. Veri toplama aracı olarak, “Ebeveyn Değerlendirme Formu”, “Fen Eğitiminde Problem Çözme Ölçeği (PSSSE)” ve “Bilimsel Süreçler Gözlem Formu (SPOF)” kullanılmıştır. Araştırma sonuçlarına göre, GEMS Eğitim Programını alan çocuklar, almayan çocuklara göre problem çözme becerisinde ve bilişsel süreç becerilerinde daha iyi oldukları görülmüştür.

Ulutaş ve Köksalan (2017) tarafından yapılan araştırma, okul öncesi çağındaki çocukların çevreye ilişkin problem çözme becerilerini ve bu beceriyi etkileyen faktörleri belirlemek amacıyla yapılmıştır. Çalışma grubu, Malatya ilinde bir anaokulunda okuyan 168 çocuktan oluşmaktadır. Araştırma verilerinin toplanmasında “Çevre Eğitiminde Problem Çözme Ölçeği (SPSEE)” ve yarı yapılandırılmış görüşme formu kullanılmıştır. Analiz sonucunda, araştırmaya katılan çocuklar arasında en düşük puana sahip 15 çocuk belirlenmiş ve bu konuda derinlemesine bilgi almak için ebeveynleriyle görüşmeler yapılmıştır. Çocukların ebeveynleri, çocuklarının genel olarak bitkilere ve hayvanlara zarar verme eğiliminde olduğunu ve hava-su, toprak-gürültü kirliliği konusundaki bilgi düzeylerinin

yeterli olmadığını vurgulamıştır. Ayrıca, her iki analizin sonuçlarının da örtüştüğü görülmüştür.

Ünal ve Aral (2014a) deney yöntemine dayalı eğitim programının anasınıfına devam eden 60-72 aylık çocuklarda problem çözme becerilerine etkisini incelemek amacıyla çalışmalarını yürütmüşlerdir. Çalışmaya 22 deney ve 20 kontrol grubu olmak üzere toplamda 42 çocuk dahil olmuştur. Ölçme aracı olarak “Fen Eğitiminde Problem Çözme Ölçeği (FPÇÖ)” kullanılmıştır. Araştırmada yapılan analizler sonucunda, deney yöntemine dayalı eğitim programının 60-72 aylık çocukların problem çözme becerisine etkisi olduğu tespit edilmiştir.

Akkaya (2006) okul öncesi eğitim kurumlarında uygulanan fen ve doğa etkinliklerinin öğretmen görüşlerine dayalı olarak çocukların problem çözme becerilerine etkisinin incelenmesini amaçlamıştır. Araştırma Eskişehir ilinde yer alan ilköğretim bünyesindeki anasınıfları ve bağımsız anaokullarında görev yapan 200 okul öncesi öğretmeni ile gerçekleştirilmiştir. Araştırmada veri toplamak için 11’i kapalı uçlu ve 3’ü açık uçlu olmak üzere 14 sorudan oluşan anket formu kullanılmıştır. Araştırma sonuçlarına göre; öğretmenler problem çözme becerilerini kazandırma açısından fen ve doğa etkinliklerinin, inceleme ve düzenleme becerisi, yaratıcılık, hayal gücü, gözlem, sayısal, uygulama, iletişim ve sosyal problem çözme becerileri açısından etkili olduğunu ifade etmiştir. Ayrıca, öğretmenler, planlamada ve uygulamada yetersiz olmaları ve gerekli materyallere sahip olmamalarının bu durumu olumsuzlaştırdığını belirtmişlerdir.

Ulusal alanda problem çözme becerisi üzerine yapılan araştırmalar incelendiğinde çalışmaların deneysel ağırlıklı olduğu gözlenmektedir. Bu çalışmada da deneysel bir uygulama söz konusu iken literatür haricinde tasarlanan programda diyaloga dayalı okumaya yer verilmiştir. Bu nedenle literatüre farklı bir kaynak kazandırdığı düşünülmektedir.

#### ***2.2.1.6. Okul öncesi öğretmenlerinin fen eğitimine karşı öz-yeterliklerini belirlemeye yönelik yapılmış araştırmalar***

Araştırmanın bu bölümünde okul öncesi öğretmenlerinin fen eğitimine karşı öz-yeterliklerine dayalı olarak yapılan ulusal araştırmalar kronolojik sırayla sunulmuştur.

Günşen (2020) tarafından geliştirilen “Pedagojik İçerik Bilgisine Dayalı Sorgulayıcı-Araştırma (Inquiry) Temelli Fen Eğitim Programı”nın okul öncesi öğretmenlerinin fen

etkinliklerine karşı öz-yeterliklerine, kavram gelişimlerine ve çocuklardaki problem çözme becerilerine etkisini ölçmeyi amaçlamıştır. Araştırmayı okul öncesi öğretmenleri ve 60-72 aylık çocuklar oluşturmaktadır. Programın uygulamasını yapan öğretmenler 5 deney ve 5 kontrol grubu olmak üzere toplamda 10 öğretmen; programın uygulamasının yapıldığı çocuklar ise 92 deney ve 93 kontrol olmak üzere toplamda 185 çocuk araştırmanın çalışma grubunu oluşturmuştur. Veri toplama aracı olarak; nitel ölçüm aracı “Okul Öncesi Öğretmenlerinin Fen Kavram Gelişimlerini Belirleyici Yarı Yapılandırılmış Görüşme Formu” ve nicel ölçüm araçları “Okul Öncesi Öğretmenlerinin Fen Eğitimi Öz-Yeterlik İnancı Ölçeği” ile “Fen Eğitiminde Problem Çözme Ölçeği”dir. Araştırmanın sonuçlarına göre; uygulanan “Pedagojik İçerik Bilgisine Dayalı Sorgulayıcı-Araştırma (Inquiry) Temelli Fen Eğitim Programı”nın okul öncesi öğretmenlerine uygulanması sonucunda hem okul öncesi öğretmenlerinin fen eğitimi öz-yeterlik inançları ve fen kavram gelişimleri olumlu yönde etkilenmiş hem de program 60-72 aylık çocukların fen eğitiminde problem çözme becerilerine olumlu yönde etki etmiştir.

Tuncer, Şimşek, Dikmeni Akmençe ve Bahadır (2019) araştırmasında okul öncesi öğretmenlerinin okul öncesi eğitim programlarındaki fen etkinliklerine yönelik öz-yeterlik inançlarını belirlemeyi amaçlamıştır. Araştırmanın çalışma grubunu Diyarbakır ilinde görev yapan 194 okul öncesi öğretmeni oluşturmuştur. Ölçme aracı olarak, “Okul Öncesi Eğitim Programındaki Etkinliklere Yönelik Öz-Yeterlik İnanç Ölçeği” kullanılmıştır. Çalışma sonucunda ise; okul öncesi öğretmenlerinin fen alanında öz-yeterlik inançlarının yüksek olduğu ve cinsiyet, mezun olunan lisans programı, mesleki deneyim, okutulan yaş grubu, öğrenci sayısı ve görev yapılan kurumun öz-yeterlik inancında bir etkisi olmadığı saptanmıştır.

Sıcak (2018) okul öncesi öğretmenlerin fen konularındaki alan düzeyleri, fene yönelik tutumları, fen öğretimine yönelik tutumları ve öz-yeterlik düzeylerinin belirlenmesi ile fen konularında alan bilgi düzeyleri ile fen öğretimine karşı tutum ve öz-yeterlikleri arasında ilişki olup olmadığının araştırılması amacıyla 194 okul öncesi öğretmeni ile çalışmıştır. Veri toplamak için, “Fen Öğretimine Yönelik Tutum Ölçeği”, “Öğretmen Öz-Yeterlik Ölçeği” ve “Fen konularındaki Alan Bilgi Testi” kullanılmıştır. Çalışma sonucuna göre, okul öncesi öğretmenlerinin fen alan bilgi düzeyleri üzerinde öz-yeterlik ve fen bilgisine yönelik tutumlarının düşük düzeyde ancak etkili olduğu görülmüştür. Araştırmada okul öncesi

öğretmenlerinin fen konularındaki bilgi seviyeleri, tutum ile öz-yeterlikleri arasında genel olarak düşük düzeyli ve pozitif yönlü ilişki olduğu tespit edilmiştir.

Uyanık Balat, Akman ve Günşen (2018)'in yapmış olduğu araştırmada, okul öncesi öğretmen adaylarının fen eğitimine karşı tutumları ve öz-yeterlik algıları arasındaki ilişkinin incelenmesi ve öğretmen adaylarının fen eğitimine yönelik bilişsel haritalarının belirlenmesi amaçlanmıştır. Araştırma 2016-2017 eğitim-öğretim yılı bahar döneminde 4 farklı üniversiteden 261 öğrenci ile gerçekleştirilmiştir. Veri toplamak amacıyla; “Okul Öncesi Öğretmenlerinin Fen Eğitimine Karşı Tutum Ölçeği” ve Öğretmen Yeterlik Ölçeği” tercih edilmiştir. Yapılan analizler sonucunda; öğretmen adaylarının fen eğitimine karşı tutumları ile öz-yeterlikleri arasında anlamlı bir ilişki olduğu ayrıca bilişsel harita bulgularının çocukların keşfederek öğrenmesini desteklerken, öğretmenlerin fen etkinliklerini hazırlarken konu kapsamı açısından zorlandıklarını ve bilgi eksiklikleri yaşadıkları görülmüştür.

Şeker ve Çavuş (2017) tarafından yapılan çalışmada, okul öncesi öğretmen adaylarının fen eğitimine yönelik öz-yeterlik algılarını tespit etmek amaçlanmıştır. Çalışmaya Uşak Üniversitesi Okul Öncesi Öğretmenliği bölümünde öğrenim gören 128 okul öncesi öğretmen adayı katılım göstermiştir. Veri toplamak için, “Okul Öncesi Fen Eğitimine Yönelik Öz-Yeterlik Ölçeği” kullanılmıştır. Araştırma sonuçlarına göre; Okul öncesi öğretmen adaylarının fen alanında öz-yeterliklerinin yüksek olduğu, ayrıca cinsiyet ve mezun oldukları lise türünün okul öncesi öğretmen adaylarının fen alanındaki öz-yeterliklerine etkisi olmazken, sınıf seviyelerinin etkili olduğu görülmüştür.

Orkunoğlu (2016) okul öncesi öğretmenlerinin fen öğretimine yönelik tutumları ile öz-yeterlik düzeyleri arasındaki ilişkiyi değerlendirmek amaçlı çalışmasını yürütmüştür. Çalışma İstanbul ili Ataşehir ilçesinde çalışan 250 okul öncesi öğretmeni ile gerçekleştirilmiştir. Veriler “Fen Öğretimi Öz-Yeterlik İnancı Ölçeği” ve “Fen Öğretimine Yönelik Tutum Ölçeği (FÖYTÖ)” kullanılarak toplanmıştır. Yapılan analizler sonucunda; okul öncesi öğretmenlerinin fen eğitimine karşı öz-yeterlik ve tutumlarının yüksek olduğu aynı zamanda da bu iki değişken arasında anlamlı ve pozitif yönlü bir ilişki olduğu saptanmıştır.

Büyüktanır (2014)'in yaptığı çalışmada, okul öncesi öğretmen adaylarının fen eğitimine yönelik öz-yeterlik düzeyleri ile başarı amaç oryantasyonları ve öğrenme yaklaşımları

arasındaki ilişkinin incelenmesi amaçlanmıştır. Bu amaç doğrultusunda 412 okul öncesi eğitimi alan üniversite öğrencisi çalışma grubuna dahil edilmiştir. Verileri toplamak amacıyla, “Okul Öncesi Fen Eğitime Yönelik Öz-Yeterlik Ölçeği”, “Başarı Amaç Oryantasyonları Ölçeği” ve “Öğrenme Yaklaşımları Ölçeği” kullanılmıştır. Araştırmanın sonucunda; okul öncesi öğretmenlerinin fen eğitimine karşı öz-yeterlikleri ile öğrenme amaç oryantasyonunu ve derinlemesine öğrenme yaklaşımını tercih etme düzeyleri arasında pozitif ve orta düzeyde bir ilişki olduğu gözlenmiştir. Ayrıca okul öncesi öğretmenlerinin fen eğitimine karşı öz-yeterlikleri ile performans-yaklaşma ve performans-kaçınma amaç oryantasyonu ve stratejik ve yüzeysel öğrenme yaklaşımını tercih etme düzeyleri arasında pozitif ve düşük düzeyde bir ilişki olduğu tespit edilmiştir.

Okul öncesi öğretmenlerinin fen eğitime yönelik öz-yeterlik inançları ile ilgili yapılan araştırmalar incelendiğinde genel olarak tutum ile öz-yeterlik inançları arasındaki ilişkiye bakıldığı tespit edilmiştir. Bu araştırma da ise, farklı yöntem ve teknikler kullanarak fen öğretimi gerçekleştirdiklerinde fen eğitime yönelik öz-yeterlik puanlarındaki değişim incelenmiştir.

## **2.2.2. Uluslararası alan yazın çalışmaları**

### ***2.2.2.1. Okul öncesi eğitimde diyaloga dayalı kitap okumaya yönelik yapılmış araştırmalar***

Araştırmanın bu bölümünde diyaloga dayalı kitap okuma ile ilgili olarak yapılan uluslararası araştırmalar kronolojik sırayla sunulmuştur.

Zhao, Luo, Zhou, Zhong ve Lai'nin (2021) yaptıkları araştırmada amaç, iki ortak kitap okuma seansı sırasında ebeveyn-çocuk etkileşimlerinin dilsel özelliklerini tanımlamayı ve karşılaştırmayı incelemektir. Çalışma 4-6 yaş arası 45 çocuk ve anneleri ile yürütülmüştür. İlk okuma seansında anneler çocuklarıyla birlikte, evde kendilerini en rahat hissettikleri şekilde ve genellikle evde yapacakları şekilde okumuşlardır. İkinci okuma oturumundan önce, müdahale grubuna diyaloga dayalı okuma tekniği üzerine 30 dakikalık bir eğitim verilmiştir. Araştırmanın sonucunda, eğitim alan anneler, eğitimin kısa olmasına ve uygulama sürelerinin minimum olmasına rağmen daha fazla esneklik ve daha söylemsel stiller sergilemişlerdir.

Purpura, Napoli, Wehrspan ve Gold'de (2017) yaptıkları çalışmada, diyaloga dayalı okuma yönteminin erken çocukluk dönemindeki matematiksel dil ve erken matematiksel becerilerin gelişimine katkısını araştırmışlardır. 47 Head Start programı öğrencisi ile 8 hafta boyunca uygulamalar yapılmıştır. Deney grubuna matematiksel dil ağırlıklı diyaloga dayalı okuma çalışmaları uygulanmış, kontrol grubuna ise herhangi bir müdahale yapılmamıştır. Araştırma sonucunda, deney grubunun matematiksel dil becerilerinin geliştirdiği saptanmıştır.

Brannon ve Dauksas (2014) yaptıkları çalışmada diyaloga dayalı okumanın, İngilizce öğrenen ebeveynler ile okul öncesi çağındaki çocukları arasındaki okuryazarlık etkileşimlerini ve çocukların ifade edici dil gelişimini artırmadaki etkinliğini araştırmayı amaçlamıştır. Okul öncesi çağındaki çocukların 21 ebeveyni, 10 haftalık bir süre boyunca 2 haftada bir diyaloga dayalı okuma eğitimi almıştır. Çalışmada, diyaloga dayalı okuma eğitimi alan ebeveynler etkileşimli okumayı teşvik etme ve okuryazarlık stratejilerini kullanma açısından önemli ölçüde daha güçlü beceriler sergiledikleri gözlenmiştir. Ebeveynleri diyaloga dayalı okuma eğitimi alan çocuklar ise, ön testten son teste önemli ölçüde daha fazla kelime kazandıkları tespit edilmiştir. Araştırma sonuçlarına göre, diyaloga dayalı okuma eğitiminin ebeveynlerin çocuklarıyla okuryazarlık etkileşimlerini olumlu yönde etkilediği ve ebeveynlerin diyaloga dayalı okuma kullanmalarının çocuklarının ifade edici dil becerilerini olumlu yönde etkilediği saptanmıştır.

Tiffany (2012) yaptığı çalışmada okul öncesinde ebeveynlerin kullandığı diyaloga dayalı okuma yönteminin sosyal becerilerden empati, cesaret ve sevginin kazandırılmasındaki etkisini incelenmeyi amaçlamıştır. Çalışma grubunu toplumun orta sınıfından 3 anne ve çocukları oluşturmuştur. Çalışma sonucunda, tüm çocukların cesaret, empati ve sevgi ile alakalı sosyal becerilerinin daha iyi seviyeye çıktığı tespit edilmiştir.

Lever ve Senechal (2011) tarafından yapılan çalışmada diyaloga dayalı okumanın sözel dil becerilerine olan katkısını incelemeyi amaçlamıştır. 8 hafta boyunca uygulanan deneysel çalışmada iki farklı gruptan birine diyaloga dayalı okuma yaklaşımı uygulanırken, diğer gruba herhangi bir müdahale yapılmamıştır. Çalışma grubunu ise, 5-6 yaş grubu 40 çocuk oluşturmuştur. Çalışmanın sonucunda ise, diyaloga dayalı okuma yapılan grupta kelime bilgisi, cümle yapısı ve ifade edici dil kullanımında ilerleme saptanmıştır. Bu araştırma, diyaloga dayalı okumanın kelime kazanımı ve sözel anlatım becerisine katkısını ortaya koymuştur.

Opel, Ameer ve Aboud (2009) tarafından yapılan araştırmada amaç, kırsal Bangladeşli okul öncesi çocuklarına uygulanan diyaloga dayalı okuma müdahalesinin ifade edici kelime dağarcıklarına etkisini incelemektir. Çalışmada oluşturulan program 4 haftalık bir süreyi kapsarken, 5 anaokulundan rastgele seçilen 80 okul öncesi çocuğu ile yürütülmüştür. Araştırma sonuçlarında ise, diyaloga dayalı okumanın çocukların ortalama kelime puanlarında %26'dan %54'e yükseldiği gözlemlenirken, kontrol grubunda yer alan çocukların aynı seviyede kaldığı tespit edilmiştir.

Hargrave ve Senechal'ın (2000) yaptıkları çalışmanın amacı, sınırlı kelime dağarcığına sahip okul öncesi dönem çocuklarına diyaloga dayalı okumanın faydalarını araştırmaktır. Araştırmanın çalışma grubunu kronolojik yaştan ortalama 13 ay geride olan 36 okul öncesi dönem çocuğu oluşturmaktadır. Araştırmanın sonucunda ise, diyaloga dayalı okuma yapılan grupta geleneksel okuma yapılan gruba göre daha fazla kelime dağarcığının arttığı ve ifade edici dil gelişimlerine olumlu etkisi olduğu gözlenmiştir.

Diyaloga dayalı okuma ile ilgili yapılan uluslararası araştırmalar incelendiğinde genel olarak okul öncesi dönem çocuklarının dil gelişimleri, kelime dağarcıkları, okuryazarlık becerileri ve sosyal becerileri üzerine etkilerinin incelendiği görülmektedir. Fakat literatürde bilimsel kelime dağarcığı ve derinliğine, bilimsel süreç becerilerine ve problem çözme becerisine etkisinin incelendiği bir çalışma olmadığı gözlenmektedir. Bu çalışmada da diyaloga dayalı okuma tekniği ile yapılan fen etkinliklerinin bilimsel kelime dağarcığı ve derinliği, bilimsel süreç becerileri ve problem çözme becerisi üzerindeki etkisi incelenmiştir. Bu anlamda yapılan araştırmanın literatüre farklı bir kaynak sağlayacağı düşünülmektedir.

#### ***2.2.2.2. Okul öncesi eğitimde fen etkinliklerine veya fen eğitime yönelik yapılmış araştırmalar***

Araştırmanın bu bölümünde fen etkinliklerine veya fen eğitime dayalı olarak yapılan uluslararası araştırmalar kronolojik sırayla sunulmuştur.

Andersson ve Gullberg (2012) yaptıkları çalışmada, okul öncesi fen öğretiminin amacını ve okul öncesi öğretmenlerinin sınıfta fen etkinliklerini yürütmek için ihtiyaç duydukları yeterlilikleri araştırmıştır. Veriler, 5 okul öncesi ve 5 ilkokul öğretmeni ile bir eylem araştırması aracılığıyla toplanmıştır. Bu bulgular temelinde, okul öncesi öğretmenlerinin genel olarak konu alan bilgisi ve yetersizlik ile zayıf özgüven duygularını aşmaya ihtiyaçları olduğu gözlenmiştir. Etkinlikler sırasında ise, çocukların önceki deneyimlerine dikkat etmek

ve bunları kullanmak, anlık gelişen olayları yakalamak, çocukları zorlayan ve daha fazla araştırma yapmayı destekleyecek sorular sormak ve etkinliğe odaklanarak çocukları ve açıklamalarını dinlemek fen eğitimi amacına ulaştırabileceği sonucunu ortaya konmuştur.

Kavalari, Kakana ve Christidou (2012) tarafından yapılan çalışmanın amacı, okul öncesi öğretmenlerinin iki fen kavramını (Batma/Yüzer ve Buharlaşma) öğretmek için kullandıkları çağdaş öğretim stratejileri içerik bilgisinin öğretim süreçleri üzerindeki etkisini incelemektir. Bunun için toplamda 20 okul öncesi öğretmeni ile çalışılmıştır. Veriler ise, “Yarı Yapılandırılmış Görüşme Formu” ve “Fen Kavramı İçerik Bilgisi Anketi” aracılığı ile toplanmıştır. 20 öğretmenle yapılan görüşmeler, öğretimlerinin çağdaş bir yaklaşımdan çok deneysel bir yaklaşımla tutarlı olduğunu ve içerik bilgisinin öğretim süreçlerini etkileyen temel faktör olmadığını ortaya koymuştur.

Tao, Oliver ve Venville (2012) yaptıkları araştırmada amaç, erken çocukluk fen eğitimine katılmanın veya katılmamanın 6. Sınıf öğrencilerinin kavramsal bilim anlayışına ilişkin uzun vadeli sonuçlarını araştırmaktır. Araştırmanın örneklemini anaokulunda bilim eğitimi alan Çin'deki 3 okuldaki (n = 140) 6. sınıf çocukları ve Avustralya'da üç okuldaki (n = 105) 6. sınıf çocukları oluşturmaktadır. Veriler ise “Bilim Testi” ve görüşme tekniği ile toplanmıştır. Veriler, Çin ve Avustralya'daki yüksek sosyo-ekonomik okullardan katılan çocukların benzer bilim anlayışlarına sahip olduğunu fakat orta ve düşük sosyo-ekonomik okullar arasındaki çocuklar arasında farklılık olduğu gözlenmiştir.

Peterson ve French (2008) çalışmalarında, okul öncesi öğretmenlerinin fen araştırması yoluyla çocukların açıklayıcı dilinin gelişimini destekleme yollarını incelemiştir. Fen bilgisi araştırma müfredatı kullanan bir okul öncesi merkezindeki 2 sınıf, renk karıştırma üzerine 5 haftalık bir ünite boyunca videoya kaydedilmiştir. Öğretmenlerin çocukların açıklayıcı dilini nasıl kolaylaştırdığına dair video kasetler analiz edilerek merkezde 47 çocuğa renk karıştırma ünitesi öncesi ve sonrası açıklayıcı dil değerlendirmesi yapılmıştır. Sonuçlara göre, ünitenin sonunda çocuklar, açıklayıcı dilin değerlendirilmesine yönelik yanıtlarında daha fazla konu üzerine yanıtlar, daha standart renk karıştırma terimleri ve daha fazla nedensel bağlantı ürettikleri saptanmıştır.

Fen etkinlikleri ve fen eğitimi ile ilgili yapılan araştırmalarda genel olarak nitel ve nicel yönetime yer verildiği görülmektedir. Deneysel araştırmaların az olması ise literatüre bu

yönde çalışmalar kazandırmanın gerekli olduğunu düşündürmektedir. Bu nedenle yapılan bu araştırmada deneysel yöntem kullanılarak tasarlanan programın etkililiği incelenmiştir.

### ***2.2.2.3. Okul öncesi dönem çocuklarının bilimsel kelime dağarcığı ve derinliğini belirlemeye yönelik yapılmış araştırmalar***

Araştırmanın bu bölümünde okul öncesi dönem çocuklarının bilimsel kelime veya kavram dağarcıklarına dayalı olarak yapılan uluslararası araştırmalar kronolojik sırayla sunulmuştur.

Parsons ve Bryant (2016) çalışmalarında; çocukları, birbiriyle ilişkili çeşitli fen içerikli kelimelere maruz bırakarak hem kelime dağarcığını hem genişliğini hem de derinliğini artırmak için yapılmış bir müdahale araştırması oluşturmayı amaçlamıştır. Çalışma grubunu yaşları ortalama 5 olan ve okul öncesi eğitimi alan toplam 34 çocuk oluşturmuştur. Veri toplamak için, “Gözlem Kontrol Listesi” ve “Kelime Derinliği Değerlendirmesi” araçları kullanılmıştır. Yapılan araştırma sonuçlarında ise, çocukların hedeflenen kelimeleri öğrendikleri, anlamlandırdıkları ve derinleştirdikleri gözlenmiştir.

Gonzalez, Pollard-Durodola, Simmons, Taylor, Davis, Kim ve Simmons (2011) tarafından yapılan araştırmada, içerik odaklı paylaşılan kitap okuma uygulamalarının sosyo-ekonomik yönden dezavantajlı çocuklara sosyal bilgiler ve bilimsel kelime dağarcıkları açısından etkisini incelemeyi amaçlanmıştır. Bu kapsamda çalışmaya 21 okul öncesi öğretmen ve 148 çocuk dahil edilmiştir. Veriler ise, “Alıcı ve İfade Edici Resimli Kelime Testi” ile değerlendirilmiştir. Araştırma sonucuna göre; yapılan deneysel çalışmanın erken müdahale için uygun olduğu ve hem kelime dağarcığına hem de genel olarak etkisi olduğu görülmüştür.

Saçkes, Trundle ve Flevares (2009) tarafından hazırlanan araştırmada amaç, çocuk edebiyatının okul öncesi dönem çocuklarında bilimsel kavramları tanımlarına etkisini incelemektir. Araştırma için popüler kitaplar tercih edilerek 4’ü hava konularını, 1’i yeryüzü ve 4’ü gece gündüz konularını içeren toplam 9 kitap seçilmiştir. Çalışma grubu 3-5 yaş arası okul öncesi dönem çocuklarından oluşmaktadır. Çalışma sonucunda ise, çocuk edebiyatı incelemeleri, erken yıllarda bilim kavramlarını tanıtmının yanı sıra okuryazarlık ve bilimin müfredat entegrasyonu için eşsiz bir fırsat sunduğunu ortaya koymuştur. Bu nedenle, erken çocukluk sınıflarında çocuk edebiyatının nasıl kullanılabileceğini keşfetmek ve okul öncesi öğretmenleri için önemli çıkarımlar sunmaktadır.

Leung (2008) çalışmasında okul öncesi dönem çocukları ile yapılan tekrarlanan sesli okuma, yeniden okuma ve uygulamalı fen etkinliklerinin bilimsel kelime dağarcıklarına olan etkisini incelemeyi amaçlamıştır. Çalışma grubundaki 3-4 yaşındaki toplam 32 çocuk ile “Alıcı Kelime Bilgisi-Peabody Resimli Kelime Testi III A ve B Formları”, “İfade Edici Kelime Testi”, “Hatırlama Hedef Kelime Testi”, “Hedef Kelimelerin Tekrar Kullanım Testi”, “Hedef Kelime Resim Testi” ve “Bilimsel Kavramlar Bilgi Testi” araçları kullanılarak ölçümler ve değerlendirmeler yapılmıştır. Analizler sonucunda, okuma ve uygulamalı etkinliklerin çocukların kelime dağarcığına etkisi olduğu ve özellikle 4 yaş çocuklarında daha hızlı bir ilerleme gözlemlendiği dile getirilmiştir.

Bilimsel kelime dağarcığı ile ilgili literatürde araştırmalara rastlanmasına rağmen derinlik ile ilgili sadece bir çalışmanın olduğu gözlenmektedir. Literatürde yer alan bu araştırmada fen etkinliklerinin bilimsel kelime dağarcığı ve derinliği üzerindeki etkileri incelenmektedir. Bu çalışmada ise, diyaloga dayalı okuma yapılarak ardından fen etkinliklerinin uygulanması ile bilimsel kelime dağarcığı ve derinliği üzerine etkisi incelenerek farklı değişkenler üzerinden bilimsel kelime dağarcığı ve derinliği geliştirilmeye çalışılmıştır.

#### ***2.2.2.4. Okul öncesi dönem çocuklarının bilimsel süreç becerilerine yönelik yapılmış araştırmalar***

Araştırmanın bu bölümünde okul öncesi dönem çocuklarının bilimsel süreç becerilerine dayalı olarak yapılan uluslararası araştırmalar kronolojik sırayla sunulmuştur.

Kalogiannakis, Ampartzaki, Papadakis ve Skaraki (2018) tarafından yapılan araştırma, 5-7 yaş arasındaki erken çocukluk çağındaki 17 çocuğun yerçekimi kavramını anlayıp anlayamayacağını ve uygulamalı aktiviteler, akıllı mobil cihazlar kullanarak gezegenler hakkında bilgi geliştirip geliştiremeyeceğini incelemeyi amaçlayan deneysel bir çalışmadır. Çalışmanın sonuçlarına göre, deney grubuyla yapılan etkinlikler, çocuklarda bilimsel düşünmeye, öğrenme biçimiyle tanışmasına ve bilimsel becerilerin kullanılmasına olanak sağlamıştır. Ayrıca çocuklar yerçekimi kavramını anlamaya başladıkça ve gezegenler hakkındaki mevcut bilgilerinde bir gelişme olduğu gözlenmiştir. Kısacası konu ile ilgili kavramların öğretimi konuyu anlamlandırmada önemli olduğu ortaya konmuştur.

Elkeey (2017) yaptığı araştırmada, anaokulu çocuğunun ipekböceğinin yaşam döngüsünü gözlemlemesinin bilimsel süreç becerilerini geliştirmeye etkisini incelemeyi

amaçlamıştır. Araştırma için toplam 34 okul öncesi dönem çocuğu rastgele seçilmiş ve veri toplamak için “Bilimsel Süreç Becerileri Ölçeği” tercih edilmiştir. Çalışma sürecinde deney grubunda ipekböceğinin yaşam döngüsünü gözlemlemeye dayalı program kullanılırken kontrol grubunda standart ders yöntemi uygulanmıştır. Yapılan incelemelere göre, ipekböceğinin anaokulu çocuğunun yaşam döngüsünü gözlemlemesinin, bilimsel süreç becerilerinin kazanılması ve geliştirilmesi açısından önemli olduğu sonucuna varılmıştır.

Yunos, Atan, Said, Mokhtar ve Samah (2017) çalışmalarında, iş birliğine dayalı öğrenme ortamlarının okul öncesi dönem çocuklarının temel bilimsel süreç becerilerine etkisini incelemeyi amaçlamışlardır. Çalışmaya kırsal bölgelerden seçilen 25 deney ve 25 kontrol olmak üzere toplamda 50 okul öncesi öğretmeni katılmıştır. AKSES uygulamasına bakan ve öğrencilerin temel bilimsel süreç becerilerini değerlendirme listelerini işaretleyen iki araç setinin kullanıldığı nicel bir çalışmadır. Yarı deneysel çalışmaya göre, çalışmanın süresi 7 hafta olup, 6 öğrenme etkinliği uygulanmıştır. Anket verilerinin analizi, her iki grupta da temel bilimsel süreç becerilerinin yeterliliklerinde önemli farklılıklar bulmuştur. Öte yandan, temel bilimsel süreç becerilerinin yeterli örüntüleri, özgün bir ortamda işbirlikli öğrenme stratejisine dayalı öğrenme etkinliklerinde AKSES uygulamasının kullanılmasıyla tüm okul öncesi öğrencilerde olumlu bir artış olduğunu göstermiştir.

McFarlin (2011) çalışmasında, bilim merkezli bir anaokulundaki oyun aktiviteleri sırasında çocukların bilimsel süreç becerilerini nasıl kullandıklarını araştırmıştır. 4-5 yaş çocuklarının informal ortamlarda günlük etkinlikler sırasındaki oyunlarında, bilimsel süreç becerilerinin (gözlem, karşılaştırma, sınıflama, ölçme, iletişim kurma, tahmin etme, sonuç çıkarma ve deneyimleme) kullanımını gözlemlediği nitel bir çalışma yürütmüştür. Araştırmacı çocukları canlı meşe ağaçlarının, çalılıkların, kum, taşlar gibi doğal materyallerin bulunduğu okulun bahçesinde ve oyun alanındaki etkinlikleri sırasında 13 gün boyunca ve toplam 39 saat süreyle gözlemlemiştir. Araştırma verileri araştırmacının gözlemlerden elde ettiği notlar ve çocuklarla yapılan görüşmelerden elde edilmiştir. Araştırma sonucunda çocukların oyun etkinlikleri sırasında temel bilimsel süreç becerilerini kullandıkları görülmüştür.

Literatürde yapılan araştırmalar incelendiğinde farklı değişkenlerin bilimsel süreç becerileri üzerindeki etkilerinin incelendiği görülmektedir. Fakat literatürde diyaloga dayalı okuma yapılarak ardından fen etkinliklerinin uygulamasının gerçekleştirdiği bir programın

bilimsel süreç becerileri üzerindeki etkisinin incelendiği bir çalışma olmadığı görülmektedir. Bu nedenle yapılan çalışma ile literatüre farklı bir bakış açısı kazandırmak hedeflenmiştir.

#### ***2.2.2.5. Okul öncesi dönem çocuklarının fen alanında problem çözme becerilerini belirlemeye yönelik yapılan araştırmalar***

Araştırmanın bu bölümünde okul öncesi dönem çocuklarının fen alanında problem çözme becerilerine dayalı olarak yapılan uluslararası araştırmalar kronolojik sırayla sunulmuştur.

Lin, Yang, Wu, Zhu, Wu ve Li (2020) tarafından yapılan araştırmada amaç, sorgulamaya dayalı bir bilim ve mühendislik programının okul öncesi dönem çocuklarının fen alanında problem çözme becerilerine ve öğrenme motivasyonlarına etkisini incelemektir. Çalışma, 62 deney ve 60 kontrol grubu olmak üzere toplamda 122 çocuk ile yürütülmüştür. Veri toplamak için “Nesne Hareket Testi (OMT)” ve “Okul Öncesi Öğrenme Davranış Ölçeği (PLBS)” kullanılmıştır. Araştırma sonucunda deney grubunun hem problem çözme becerisinde hem de öğrenme motivasyonlarında daha iyi kazanımlara sahip oldukları gözlenmiştir.

Fridberg, Thulin ve Redfors (2018) araştırmasında, ortaya çıkan teknolojilerin, gerçek hayat fenomenlerinin iş birliğine dayalı öğrenimini desteklemek için anaokullarında nasıl kullanılabileceğine dair mevcut anlayışı genişletmeyi amaçlamıştır. Çalışma için 3-6 yaş aralığındaki 6 kız ve 3 erkek olmak üzere toplamda 9 çocuk ve öğretmenleri, suyun faz değişimleri, yani erime/donma ve buharlaşma/yoğunlaşma ile çalıştıkları ve tartıştıkları bir su projesine katılmıştır. Araştırma bulgularına göre, çocukların kavramlar hakkında daha gelişmiş bir şekilde iletişim kurduklarını ve çalışmalarda aktif olduklarında problem çözmeye daha kolay odaklandıkları gözlenmiştir.

Fusaro ve Smith (2018) okul öncesi çocukların bilimle ilgili yeni problemleri çözme girişimlerini ve bu problem çözümlerinde bilimle ilgili fikirleri kullanımlarını incelemek amacıyla çalışmalarını yürütmüşlerdir. 4-5 yaşındaki 24 çocuktan oluşan çalışma grubuna çizimlerde tasvir edilen yedi problem sunulmuştur. Veri analizleri yapılırken “Peabody Resimli Kelime Testi” ve “Resimli Problem Çözme Testi”nden yararlanılmıştır. Analizler sonucunda, çocukların fen alanına ilişkin merakları ile problem çözümlerinin doğruluğu ve akıcılığı arasında anlamlı bir ilişkili olduğu görülmüştür. Ayrıca da kelime dağarcığı, cinsiyet ve yaşın bu durumda etkili değişkenler olduğu saptanmıştır.

Hong ve Diamond (2012) tarafından yapılan çalışmada, çocukların nesnelerin yüzen ve batan bilim kavramları, kelime dağarcığı ve bilimsel problem çözme becerileri hakkında öğrenmesini kolaylaştırmak için tasarlanmış iki farklı öğretim yaklaşımı olan duyarlı öğretim (RT) ve duyarlı öğretim ile açık öğretim kombinasyonu (RT + EI) etkililiğini incelemiştir. Katılımcılar 4-5 yaşları arasındaki 104 çocuktan oluşmaktadır. İki planlı müdahale okul öncesi çocuklara uygulanmış ve küçük çocukların ya duyarlı öğretim ya da duyarlı öğretim ile açık öğretim kombinasyonu kullanıldığında fen kavramlarını ve kelime dağarcığını daha iyi öğrendiklerine, ayrıca kombine müdahale grubundaki çocuklar, duyarlı öğretim veya kontrol gruplarındaki çocuklardan daha fazla fen bilgisi kavramları ve kelime dağarcığı ve daha fazla içeriğe özgü bilimsel problem çözme becerisine sahip oldukları saptanmıştır.

Problem çözme becerisi ile ilgili literatürde yapılan araştırmalar incelendiğinde farklı değişkenlerin problem çözme becerisi üzerindeki etkilerinin incelendiği gözlenmektedir. Bu araştırma ile de literatürde yer almayan diyaloga dayalı okuma yapılarak ardından fen etkinliklerinin uygulamasının gerçekleştirildiği bir programın problem çözme becerisi üzerindeki etkisinin incelendiği bir çalışma ile alana farklı bir bakış açısı kazandırmak hedeflenmiştir.

#### ***2.2.2.6. Okul öncesi öğretmenlerinin fen eğitimine karşı öz-yeterliklerini belirlemeye yönelik yapılmış araştırmalar***

Araştırmanın bu bölümünde okul öncesi öğretmenlerinin fen eğitimine karşı öz-yeterliklerine dayalı olarak yapılan uluslararası araştırmalar kronolojik sırayla sunulmuştur.

Chen, Huang ve Wu (2020) çalışmasında, erken çocukluk dönemi öğretmen adaylarının STEM pedagojik inançları ile öz-yeterlik inanç ve ihtiyaçları arasındaki ilişkisinin incelenmesi amaçlanmıştır. Araştırmada veri toplamak için 150 okul öncesi öğretmen adayı “Öğretmen STEM Öz-yeterlik Ölçeği”, “Öğretmen STEM Pedagojik İnanç Ölçeği” ve “PD İhtiyacı Ölçeği”ni doldurmuştur. Sonuçlar, öğretmen adaylarının STEM öz-yeterlik puanları ve öz-yeterliğin üç bileşeninin STEM pedagojik inançları ve kendi kendine bildirilen PB ihtiyacı ile pozitif yönde ilişkili olduğunu ortaya koymuştur. Ayrıca, STEM pedagojik inancının, öz-yeterliğin iki bileşeni (“bilişsel kavram” ve “duyuşsal tutum”) ile kendisinin bildirdiği PB ihtiyacı arasındaki ilişkide aracılık ettiğini göstermiştir. STEM öğretme deneyimi olan, STEM'e ilgi duyduğunu bildiren veya STEM ile ilgili etkinliklere katılan

okul öncesi öğretmen adaylarının bilişsel kavram, duyuşsal tutum ve donanımlı beceri açısından STEM öz-yeterliği daha yüksek düzeylere sahip olduğu görülmüştür.

Oppermann, Brunner ve Anders (2019) okul öncesi öğretmenlerinin fen öz-yeterlik inançları ve öğretim uygulamaları ile kız ve erkek çocuklarının fen motivasyonları arasındaki ilişkinin incelenmesi amacıyla çalışmasını yürütmüştür. Araştırmaya her okuldan 348 öğretmen ve 5-6 yaş arası 277 çocuk dahil olmuştur. Katılımcı öğretmenler, fen öğretimi hakkındaki inançları, etkinlikleri ve demografik özellikleri (cinsiyet, iş deneyimi ve en yüksek eğitim derecesi) hakkında çevrimiçi bir anket doldurmuştur. Çocukların yaşı, cinsiyeti ve çocukların evde konuştuğu dil ise her çocuk-araştırmacı görüşmesinin başında elde edilmiştir. Ölçme aracı olarak “Öğretmenlerin Fen Öğretiminde Öz-Yeterlik Ölçeği”, “Öğretmenlerin Bilim Uygulamaları Ölçeği” ve “Çocukların Fen Eğitimi Motivasyon Ölçeği” kullanılmıştır. Araştırma bulgularına göre; okul öncesi öğretmenlerinin öz-yeterlik inançları ile fen etkinliklerinin sıklığı arasında ve çocukların fen öz-yeterlik inançları arasında pozitif yönde bir ilişki saptanmıştır. Ayrıca öğretmenlerin öz-yeterlik inançları ile fen etkinlik uygulamalarında erkeklere göre kızların motivasyonu arasında daha güçlü bir ilişki görülmüştür.

Oppermann, Hummel ve Anders (2019) araştırmalarında okul öncesi öğretmenlerinin fen uygulamalarının sıklığı ile öğretmenlerin nitelik ve fen konusundaki öz-yeterlik inançları arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Çalışma 348 okul öncesi öğretmeni ile “Öğretmenlerin Bilimsel Yeterlik Ölçeği”, “Öğretmenlerin Fen Öğretiminde Öz-Yeterlik İnançları Ölçeği” ve “Öğretmenlerin Bilim Uygulamaları Ölçeği” ölçekleri kullanılarak yürütülmüştür. Analiz sonuçları, öğretmenlerin uygulamalarının bilime özgü eğitimleriyle ve fen alanında mesleki gelişime katılımlarıyla ilişkili olduğunu, ancak genel eğitim dereceleriyle ilişkili olmadığını göstermiştir. Ayrıca elde edilen sonuçlar, mesleki gelişim ile öğretmenlerin fen uygulamaları arasındaki ilişkiye, fen alanındaki öz-yeterlik inançlarının aracılık ettiğini ortaya koymuştur. Bu sonuçlar, öğretmenlerin bilime özgü niteliklerinin yanı sıra öğretmenlerin fen uygulamaları için öz-yeterlik inançlarının uygunluğunun da altını çizmektedir.

Gerde, Pierce, Lee ve Van Egeren (2018) yaptıkları çalışmada fen, matematik ve okuryazarlık öğretiminde okul öncesi öğretmenlerinin öz-yeterliklerini ve sınıflarındaki fen uygulamalarını incelemeyi amaçlamıştır. Bu kapsamda çalışmaya Head Start programını uygulayan okullarda görev yapmakta olan 67 okul öncesi öğretmeni dahi edilmiştir. Verileri toplamak için, “Okuryazarlık, Matematik ve Fen İçin Öz-Yeterlik” ölçeği kullanılmıştır.

Araştırma sonuçlarında ise; sınıflarda fen uygulamalarının yapılabilmesi için uygun materyaller bakımından eksikliklerin olduğu ve öğretmenlerin öz-yeterlik algıları eğitim ve deneyim baz alındığında yeterli olmadığı gözlenmiştir.

Walan ve Rundgren (2014) araştırmalarında, öğretmenlerin fen öğretimi ile ilgili öz-yeterliklerini ve ihtiyaçlarını incelemeyi amaçlamaktadır. Araştırmaya 22 okul öncesi öğretmeni, 1-3 sınıflarında görev yapan 27 sınıf öğretmeni ve 4-6 sınıflarında görev yapan 22 sınıf öğretmeni olmak üzere üç gruba ayrılmış toplamda 71 öğretmen dahil edilmiştir. Veri toplama için likert ölçekli bir anket olan “PROFILES” kullanılmıştır. Veri analiz sonuçlarına göre, katılımcı öğretmenlerin nispeten yüksek öz-yeterliklere sahip olduklarını ve üç öğretmen grubu arasında önemli bir farklılık bulunmadığını göstermiştir. Ancak öğretmenlerin öz-yeterlikleri yüksek olmasına rağmen, ileri eğitim ihtiyaçlarına sahip oldukları öğretmenler tarafından ifade edilmiştir.

Worch, Lan Li ve Herman (2012) okul öncesi öğretmen adaylarının fen bilgisi yöntemlerini dersleri sırasında müfredat müdahalesinden önce ve sonra teknolojinin fen öğretimine entegrasyonuna yönelik öz-yeterlik ve sonuç beklentisini ölçmek amacıyla yaptıkları çalışmayı, 28 deney ve 26 kontrol grubu olmak üzere toplamda 54 katılımcı ile yürütmüşlerdir. Veri toplama aracı olarak, “Öğretmen Adayları İçin Fen Öğretimi İnanç Aracı (STEBI-B)”, “Öz-Yeterlik Ölçeği (SE)” ve “Sonuç Beklenti Ölçeği (OE)” kullanılmıştır. Çalışma sonucunda, deney grubunda yer alan katılımcıların daha çok olumlu yönde değişiklik gösterdiklerini ve okul öncesi öğretmen adaylarında öz-yeterlik ve tutumlarına bir etkisi olduğu saptanmıştır.

Duran, Ballone Duran, Haney ve Beltyukova (2009) tarafından hazırlanan araştırmanın amacı, erken çocukluk döneminde bütünleştirilmiş sorgulamaya dayalı fen eğitimi programının okul öncesi öğretmenlerindeki fen etkinliklerine karşı öz-yeterlik inançlarına etkisini incelemektir. Araştırmada veri toplamak amacıyla, okul öncesi eğitime devam eden 26 çocuk ile çalışılmış ve “Öğretimde Öğretmen İnançları Anketi (STBIBT)” ve “Fen Öğretimi Etkinliği İnanç Aracı (STEBI-A)” ölçme araçları kullanılmıştır. Yapılan analizler sonucunda; programın öğretmenlerin öz-yeterlik inançlarında, sorgulamayı anlama, özgüven ve iş birliğinde olumlu yönde etkisi olduğu, fakat bu tarz programlarla sürekli desteklenmesi gerektiği görülmüştür.

Fen eğitimine karşı öz-yeterliliklerinin incelendiği araştırmalara bakıldığında genel olarak ilişkisel karşılaştırma yapılan çalışmaların olduğu görülmektedir. Bu araştırma da ise farklı olarak öğretmenlere tasarlanan bir program hakkında eğitim verilerek ve öğrendiklerini uygulamaları istenerek fen eğitimine yönelik öz-yeterlilik inançlarında gerçekleşen farklılıklara dikkat çekmektedir.

Ulusal ve uluslararası alan yazın incelendiğinde ise Türkiye’de ve dünyada yapılmış olan okul öncesi dönemdeki fen eğitimi konulu akademik çalışmaların analizinde, 2003-2017 yılları arasında 100 ulusal ve 80 uluslararası olmak üzere toplamda 180 makale, yüksek lisans ve doktora tezlerinden oluşmuş ve içerik analizi yöntemi ile incelemeleri yapılmıştır. İncelemelerin sonucunda, Türkiye’de ve dünyada fen eğitimi çalışmalarının arttığı, Türkiye’deki çalışmaların çoğunda örneklem olarak okul öncesi öğretmenleri, çalışma alanı olarak öğretmen eğitimleri ve yöntem olarak nicel çalışmalar tercih edilirken; dünyada çoğunlukla örneklem olarak okul öncesi dönem çocukları, çalışma alanı olarak kavram öğretimi, bilimin doğası ve STEM eğitimleri ve yöntem olarak nitel çalışmaların tercih edildiği görülmektedir (Özpir Mantaş, 2018). Yapılan incelemeler ve alan yazına göre okul öncesi öğretmenlerinin fen eğitimi açısından mesleki gelişimini sağlayacak çalışmalar yapılırken okul öncesi dönemde deneysel uygulamaların yetersiz olduğu saptanmıştır. Okul öncesi dönem de yapılan çocuk kitapları ile gerçekleştirilen fen eğitimi programı olmadığı ve bu programın 60-72 aylık çocuklarının bilimsel kelime dağarcığı ve derinliğine, bilimsel süreç becerilerine ve fen eğitiminde problem çözme becerisine etkisinin yanı sıra okul öncesi öğretmenlerinin fen eğitimine ilişkin görüşleri ve öz-yeterlilik inançlarının detaylı incelendiği deneysel araştırmaların olmadığı gözlenmiş ve çalışmanın özgün bir değer niteliğinde olduğu belirlenmiştir.

## BÖLÜM III: YÖNTEM

### 3.1. Araştırmanın Modeli

“Çocuk Kitapları ile Bilime Yolculuk Öğretmen Eğitim Programı”nın 60-72 aylık çocuklara ve öğretmenlere etkisinin incelendiği araştırmanın modeli 3 bölümden oluşmaktadır. Birinci bölümde okul öncesi öğretmenlerine fen eğitiminde model niteliğinde olabilecek “Çocuk Kitapları ile Bilime Yolculuk Öğretmen Eğitim Programı” geliştirilmektedir. İkinci bölümde “Çocuk Kitapları ile Bilime Yolculuk Öğretmen Eğitim Programı”nın deney ve kontrol grubunda bulunan 60-72 aylık çocukların, bilimsel kelime dağarcığı ve derinliğine, bilimsel süreç becerilerine ve fen eğitiminde problem çözme becerisine olan etkisi incelenmektedir. Üçüncü bölümde ise “Çocuk Kitapları ile Bilime Yolculuk Öğretmen Eğitim Programı”nın deney ve kontrol grubunda bulunan okul öncesi öğretmenlerinin fen eğitimi hakkındaki görüşlerine ve fen eğitimi öz-yeterlik inançlarına olan etkisi araştırılmaktadır.

Yapılan bu çalışmanın çok yönlü olması ve hem nitel hem de nicel veri toplama teknikleri kullanılmasını gerektirdiği için karma araştırma yöntemi kullanılmıştır. Karma yöntem araştırmanın amacına uygun olarak nitel ve nicel her iki yönteminde tercih edilmesidir. Yapılan çalışmalarda nitel ve nicel verilerin eş zamanlı olarak toplanması ve bulguların birbirlerini destekleyip desteklemediğinin incelenmesi nedeniyle karma desenlerden zenginleştirilmiş yöntem kullanılmıştır. Nitel verileri toplama aracı olarak, programa özgü kazanılanların değerlendirildiği görüşme formu ve test tekniği ve nicel verileri toplama araçlarından geçerlik ve güvenilirliği yapılmış ölçeklerin kullanılması uygun görülmüştür (Büyüköztürk, Kılıç Çakmak ve Erkan Akgün, 2014 s.152-246).

Araştırmanın birinci bölümünde “Çocuk Kitapları ile Bilime Yolculuk Öğretmen Eğitim Programı”nın geliştirilmesi amacıyla öncelikle okul öncesi dönemde yapılan fen eğitim programlarının incelenmesi ve program hazırlanırken dikkat edilmesi gereken hususlar göz önünde bulundurulmuştur. Rye ve Spark’a (1998) göre de etkili bir eğitim programı oluşturabilmek için öncelikle kişilerin konu ile ilgili yeterliliklerini tanımak, amaç ve hedefleri belirlemek gerekmektedir. Çünkü hedef kitleye uygun net amaç ve hedefleri olan ve hazırlama sürecinde de literatür ve uygun modeller baz alınarak hazırlanan programlar başarıya ulaşabilecektir (aktaran Tuzcuoğlu, 2018 s.144). Bu doğrultuda “Çocuk Kitapları ile Bilime Yolculuk Öğretmen Eğitim Programı”nın geliştirilmesinde nitel

araştırma yöntemi uygun bulunarak eylem araştırma deseni tercih edilmiştir. Eylem araştırma deseni; araştırmacıların hedefledikleri koşulları sağlamak için kişisel olarak dahil olduğu durumları tespit etmekten ziyade değiştirme odaklı bilgi topladıkları süreçlerdir. Bu araştırmalarda en çok önemli görülen husus ise katılımcıların da kendisini çalışmanın bir parçası olarak hissetmeleri ve başından sonuna kadar aktif bir şekilde katılım göstermeleridir (Büyüköztürk vd., 2014 s.19-20).

Araştırmanın ikinci bölümünde araştırmanın deney grubunda bulunan okul öncesi öğretmenlerine “Çocuk Kitapları ile Bilime Yolculuk Öğretmen Eğitim Programı”nın uygulanması sonrasında deney grubunda bulunan 60-72 aylık çocuklara program süresince öğrendikleri çocuk kitapları ile bilime yolculuk uygulamaları, kontrol grubunda bulunan okul öncesi öğretmenlerinin ise normal eğitim öğretim sürecine devam etmeleri sağlanarak deney ve kontrol grubunda bulunan 60-72 aylık çocukların ön test ve son testlerindeki bilimsel kelime dağarcığı ve derinliği, bilimsel süreç becerileri ve fen eğitiminde problem çözme becerisi belirlenmektedir. Bu nedenle araştırmanın bu bölümünde yarı deneysel desenlerden eşit olmayan gruplar ön test-son test kontrol gruplu desen kullanılacaktır. Deneysel çalışmalarda, araştırmacıların en az bir bağımsız değişkenin bağımlı değişken üzerindeki etkilerine bakılmakta ve deneysel araştırmalarla problem durumlarını tespit etmenin yanı sıra tespit edilen problem durumlarına çözümlerde bulunabilmektedir. Yarı deneysel desende bağımsız değişkenin etkisinin incelenmesi amacıyla, grup eşleştirmesi yapılarak biri deney, diğeri kontrol grubu olarak iki grup oluşturulmakta ve deney öncesi ve sonrası ölçümler her iki grupta da yapılmaktadır (Fraenkel, Wallen ve Hyun, 2012 s.265-275).

Araştırmanın üçüncü bölümünde ise okul öncesi öğretmenlerine yönelik model niteliğinde olabilecek “Çocuk Kitapları ile Bilime Yolculuk Öğretmen Eğitim Programı” deney grubunda bulunan okul öncesi öğretmenlerine uygulanmakta, deney ve kontrol grubundaki okul öncesi öğretmenlerinin ön test ve son testlerindeki fen eğitimi hakkındaki görüşleri ve fen eğitimi öz-yeterlik inançlarındaki değişimleri ortaya konmaktadır. Bu nedenle araştırmanın bu bölümünde yarı deneysel desenlerden eşit olmayan gruplar ön test-son test kontrol gruplu desen kullanılacaktır. Deneysel çalışmalarda, araştırmacıların en az bir bağımsız değişkenin bağımlı değişken üzerindeki etkilerine bakılmakta ve deneysel araştırmalarla problem durumlarını tespit etmenin yanı sıra tespit edilen problem durumlarına çözümlerde bulunabilmektedir. Yarı deneysel desende bağımsız değişkenin

etkisinin incelenmesi amacıyla, grup eşleştirmesi yapılarak biri deney, diğeri kontrol grubu olarak iki grup oluşturulmakta ve deney öncesi ve sonrası ölçümler her iki grupta da yapılmaktadır (Fraenkel vd., 2012 s.265-275).

Araştırmanın üç farklı çalışma grubu bulunmaktadır. Bunlar;

- Birinci çalışma grubu; “Çocuk Kitapları ile Bilime Yolculuk Öğretmen Eğitim Programı”nın geliştirilmesi aşamasında 60-72 aylık çocukların yaş ve gelişimine uygun fen temalı bilgi veren resimli çocuk kitaplarının seçimi,
- İkinci çalışma grubu; “Çocuk Kitapları ile Bilime Yolculuk Öğretmen Eğitim Programı”nın uygulama çalışmalarının yapıldığı deney ve kontrol grubunda bulunan sosyo-ekonomik yönden dezavantajlı 60-72 aylık çocuklar,
- Üçüncü çalışma grubu ise; “Çocuk Kitapları ile Bilime Yolculuk Öğretmen Eğitim Programı”nın uygulama çalışmalarının yapıldığı deney ve kontrol grubunda bulunan okul öncesi öğretmenleridir.

Araştırmada nitel ve nicel veri toplama tekniklerinden yararlanılmaktadır. Nitel ve nicel veri toplama tekniğinde kullanılan ölçüm araçları Tablo 3.1 ve Tablo 3.2’de yer almaktadır. Araştırmanın “Çocuk Kitapları ile Bilime Yolculuk Öğretmen Eğitim Programı”nın uygulanmasına yönelik deseni ise Tablo 3.3’de sunulmaktadır.

Tablo 3.1. Araştırmada Nitel Veri Toplama Tekniğinde Kullanılan Ölçüm Araçları

| Grup                     | Ölçüm Aracı                                                |
|--------------------------|------------------------------------------------------------|
| Okul Öncesi Öğretmenleri | 1. Okul Öncesi Öğretmenleri İçin Fen Eğitimi Görüşme Formu |

Tablo 3.2. Araştırmada Nicel Veri Toplama Tekniğinde Kullanılan Ölçüm Araçları

| Grup                                                  | Ölçüm Aracı                                                                                                                                                            |
|-------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Fen Temalı Bilgi Veren Resimli Çocuk Kitapları</b> | 1. Resimli Öykü Kitaplarını Değerlendirme Ölçeği                                                                                                                       |
| <b>60-72 Aylık Çocuklar</b>                           | 1. Bilimsel Kelime Dağarcığı ve Derinliğini Değerlendirme Başarı Testi<br>2. Bilimsel Süreç Becerilerini Değerlendirme Aracı<br>3. Fen Eğitiminde Problem Çözme Ölçeği |
| <b>Okul Öncesi Öğretmenleri</b>                       | 1. Okul Öncesi Öğretmenlerinin Fen Eğitimi Öz-Yeterlik İnancı Ölçeği                                                                                                   |

Tablo 3.3. “Çocuk Kitapları ile Bilime Yolculuk Öğretmen Eğitim Programı”nın Uygulanmasına Yönelik Desen

| Gruplar                   | Çalışma Grubu            | Atama | Ön Test | İşlem                                                                                          | Son Test |
|---------------------------|--------------------------|-------|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| <b>Deney Grubu (D1)</b>   | 60-72 Aylık Çocuklar     | R     | O1      | “Çocuk Kitapları ile Bilime Yolculuk Öğretmen Eğitim Programı” Öğretmen Sınıf İçi Uygulamaları | O5       |
| <b>Kontrol Grubu (K1)</b> |                          |       |         | Genel Süreç                                                                                    | O6       |
| <b>Deney Grubu (D2)</b>   | Okul Öncesi Öğretmenleri | R     | O3      | “Çocuk Kitapları ile Bilime Yolculuk Öğretmen Eğitim Programı”                                 | O7       |
| <b>Kontrol Grubu (K2)</b> |                          | R     | O4      | Genel Süreç                                                                                    | O8       |

**R:** Deneklerin grup eşleştirmesi ile atandığı

**O1 ve O5:** Deney grubunda bulunan 60-72 aylık çocukların ön test ve son test ölçümlerini

**O2 ve O6:** Kontrol grubunda bulunan 60-72 aylık çocukların ön test ve son test ölçümlerini

**O3 ve O7:** Deney grubunda bulunan okul öncesi öğretmenlerinin ön test ve son test ölçümlemlerini

**O4 ve O8:** Kontrol grubunda bulunan okul öncesi öğretmenlerinin ön test ve son test ölçümlemlerini

### **3.2. Çalışma Grubu**

Araştırmada “Çocuk Kitapları ile Bilime Yolculuk Öğretmen Eğitim Programı”nın içeriğinde kullanılacak olan fen temalı bilgi veren resimli çocuk kitaplarının seçiminde incelenen 59 fen temalı bilgi veren resimli çocuk kitapları “Çocuk Kitapları ile Bilime Yolculuk Öğretmen Eğitim Programı”nın uygulama çalışmalarının yapıldığı deney ve kontrol grubunda bulunan sosyo-ekonomik yönden dezavantajlı 60-72 aylık çocuklar ve “Çocuk Kitapları ile Bilime Yolculuk Öğretmen Eğitim Programı”nın uygulama çalışmalarının yapıldığı deney ve kontrol grubunda bulunan okul öncesi öğretmenler olmak üzere 3 farklı çalışma grubu bulunmaktadır.

Araştırma kapsamında geliştirilmiş olan “Çocuk Kitapları ile Bilime Yolculuk Öğretmen Eğitim Programı” araştırmacı tarafından 5 hafta boyunca uygulanmıştır. Programın uygulanmasına yönelik sosyo-ekonomik yönden dezavantajlı 60-72 aylık çocuklar ve okul öncesi öğretmenler olmak üzere 2 farklı çalışma grubu bulunmaktadır.

Araştırmanın çalışma gruplarının oluşturulması aşamasında ilk olarak Uşak İl Milli Eğitim Müdürlüğü’ne bağlı sosyo-ekonomik yönden dezavantajlı ilköğretim bünyesinde yer alan anasınıfları belirlenmiştir. Belirlenen ilköğretim bünyesindeki anasınıflarında görev yapmakta olan yöneticiler ile görüşülerek sosyo-ekonomik düzeylerin yakınlığı, imkanların benzerliği, göçmen aile durumu ve dil bilme durumları ile ilgili bilgiler toplanmıştır. Araştırmaya dahil edilen çocukların ayrıca öğretmenlerden alınan görüşler doğrultusunda normal gelişim göstermesine ve daha önce herhangi bir fen eğitim programına katılmamış olmalarına da dikkat edilmiştir. Bu noktada birbirine benzer nitelikte olan ve bünyesinde sosyo-ekonomik yönden dezavantajlı 60-72 aylık çocukların bulunduğu toplamda 4 okul olduğu belirlenmiştir. Fakat belirlenen okulların ikisinde çok fazla göçmen aile olduğu ve dil bilmeme durumları gözlemlendiği için bu okullar çalışma grubundan çıkarılmıştır. Bu okullar arasında A İlkokulu ve B İlkokulu ile araştırmanın yürütülmesine karar verilmiştir. Bu okullarda çalışmanın yürütülebilmesi için Uşak Valiliğinden ve İl Milli Eğitim Müdürlüğünden gerekli izinler alınmış olup izin yazısı Ek-1’de sunulmaktadır. Araştırmaya

dahil edilen okullarda hangi grubun deney grubunda hangi grubun ise kontrol grubunda yer alacağına yansız atama yoluyla karar verilmiştir. Araştırmaya dahil edilen deney ve kontrol grup bilgileri Tablo 3.4’de gösterilmektedir.

Tablo 3.4. Araştırmaya Dahil Edilen Deney ve Kontrol Grupları

|               | Okulların Dağılımı       |                      |                          |                      |
|---------------|--------------------------|----------------------|--------------------------|----------------------|
|               | A İlkokulu               |                      | B İlkokulu               |                      |
|               | Okul Öncesi Öğretmenleri | 60-72 Aylık Çocuklar | Okul Öncesi Öğretmenleri | 60-72 Aylık Çocuklar |
| Deney Grubu   | 2                        | 17                   | 1                        | 15                   |
| Kontrol Grubu | 2                        | 17                   | 1                        | 14                   |
| <b>Toplam</b> | <b>4</b>                 | <b>34</b>            | <b>2</b>                 | <b>29</b>            |

### 3.2.1. Fen temalı bilgi veren resimli çocuk kitapları

Araştırma kapsamında geliştirilmiş olan “Çocuk Kitapları ile Bilime Yolculuk Öğretmen Eğitim Programı”nda kullanılacak olan fen temalı bilgi veren resimli çocuk kitaplarının belirlenmesinde kullanılan çalışma grubunu, araştırmacı tarafından farklı yayınevleri tarafından yayınlanan fen temalı bilgi veren resimli çocuk kitaplarından seçilen 59 kitap oluşturmaktadır. İncelenen 59 kitap, Resimli Öykü Kitaplarını Değerlendirme Ölçeği kullanılarak incelenmiş ve 60-72 aylık çocuklar için uygun olan kitaplar tercih edilmiştir. Ayrıca ABD ulusal fen standartlarında yer alan içerik standartlarına uygun 5 kitap seçilmiştir. Fen temalı bilgi veren resimli çocuk kitaplarına ilişkin künye bilgileri Tablo 3.5’de gösterilmektedir.

Tablo 3.5. Fen Temalı Bilgi Veren Resimli Çocuk Kitaplarının Künye Bilgileri Yönünden Dağılımı

|                     | Künye Bilgileri                     | f         | %          |
|---------------------|-------------------------------------|-----------|------------|
| Yazan ve Resimleyen | Türk                                | 8         | 13,6       |
|                     | Yabancı                             | 51        | 86,4       |
|                     | <b>Toplam</b>                       | <b>59</b> | <b>100</b> |
| Basıldığı Yayınevi  | Türkiye İş Bankası Kültür Yayınları | 4         | 6,8        |
|                     | ABM Yayınları                       | 8         | 13,6       |
|                     | Erdem Çocuk                         | 2         | 3,4        |
|                     | Pearson                             | 2         | 3,4        |
|                     | Tübitak Yayınları                   | 33        | 55,9       |
|                     | Diğer                               | 10        | 16,9       |
|                     | <b>Toplam</b>                       | <b>59</b> | <b>100</b> |
| Basıldığı Yıl       | 2012                                | 2         | 3,4        |
|                     | 2013                                | 2         | 3,4        |
|                     | 2015                                | 2         | 3,4        |
|                     | 2017                                | 7         | 11,9       |
|                     | 2018                                | 11        | 18,6       |
|                     | 2019                                | 21        | 35,6       |
|                     | 2020                                | 9         | 15,3       |
|                     | 2021                                | 5         | 8,4        |
|                     | <b>Toplam</b>                       | <b>59</b> | <b>100</b> |
| Baskı Sayısı        | 1 Baskı                             | 37        | 62,7       |
|                     | 2 Baskı                             | 8         | 13,6       |
|                     | 3 Baskı                             | 5         | 8,4        |
|                     | 4 Baskı                             | 2         | 3,4        |
|                     | 5 Baskı                             | 1         | 1,7        |
|                     | 6 Baskı                             | 4         | 6,8        |
|                     | 11 Baskı                            | 1         | 1,7        |
|                     | 29 Baskı                            | 1         | 1,7        |
|                     | <b>Toplam</b>                       | <b>59</b> | <b>100</b> |

Tablo 3.5 incelendiğinde fen temalı bilgi veren resimli çocuk kitaplarına ilişkin künye bilgilerinin %13,6'sı Türk ve %86,4'ü yabancı yazar ve resimleyenden, %6,8'i Türkiye İş Bankası yayınları, %13,6'sı ABM yayınları, %3,4'ü Erdem yayınları ve Pearson Yayınları, %55,9'u TÜBİTAK yayınları ve %16,9'u diğer yayınlardan, %3,4'ü 2012, 2013 ve 2015, %11,9'u 2017, %18,6'sı 2018, %35,6'sı 2019, %15,3'ü 2020 ve %8,4'ü 2021 yılında basılan kitaplardan, %62,7'si 1 baskı, %13,6'sı 2 baskı, %8,4'ü 3 baskı, %3,4'ü 4 baskı, %1,7'si 5 baskı, 11 baskı ve 29 baskı ve %6,8'i 6 baskıdan oluştuğu görülmektedir.

### 3.2.2. Sosyo-ekonomik yönden dezavantajlı 60-72 aylık çocuklar

Araştırma kapsamında geliştirilmiş olan “Çocuk Kitapları ile Bilime Yolculuk Öğretmen Eğitim Programı” araştırmacı tarafından deney grubunda (D2) bulunan okul öncesi öğretmenlerine her hafta boyunca eğitim verildikten sonra okul öncesi öğretmenleri kendi sınıflarında bulunan sosyo-ekonomik yönden dezavantajlı 60-72 aylık çocuklar ile program dahilinde planladıkları diyaloga dayalı okuma ile yapılan fen etkinliklerini 5 hafta

boyunca uygulamıştır. Bu nedenle ikinci çalışma grubunda (D2) yer alan 3 okul öncesi öğretmeninin sınıflarındaki sosyo-ekonomik yönden dezavantajlı 60-72 aylık 32 çocuk araştırmanın birinci deney grubunu (D1) oluşturmaktadır. Fakat deney grubunda yer alan bir çocuğun sağlık durumundan dolayı raporlu olması sebebiyle veri toplama sürecine ve uygulama aşamasına bir engel teşkil etmemesi bakımından araştırmaya dahil edilmemiştir.

Kontrol grubunda bulunan (K2) okul öncesi öğretmenleri ise normal eğitim öğretim sürecine devam etmiş olup, kontrol grubunda bulunan okul öncesi öğretmenlerinin sınıflarında bulunan 60-72 aylık 31 çocuk da araştırmanın birinci kontrol grubunu (K1) oluşturmaktadır.

Araştırmanın çalışma grubuna 31 deney ve 31 kontrol grubu olmak üzere toplam sosyo-ekonomik yönden dezavantajlı 60-72 aylık 62 çocuk dahil edilmiştir. Araştırma kapsamında deney ve kontrol grubunda bulunan sosyo-ekonomik yönden dezavantajlı 60-72 aylık çocukların demografik özellikleri Tablo 3.6'da gösterilmektedir.

Tablo 3.6. Deney ve Kontrol Grubunda Bulunan 60-72 Aylık Çocukların Demografik Özellikleri

| Grup          |                       | Demografik Özellikler | F         | %          |
|---------------|-----------------------|-----------------------|-----------|------------|
| Deney Grubu   | Cinsiyet              | Kız                   | 20        | 64.5       |
|               |                       | Erkek                 | 11        | 35.5       |
|               |                       | <b>Toplam</b>         | <b>31</b> | <b>100</b> |
|               | Anne Öğrenim Düzeyi   | İlkokul               | 7         | 22.6       |
|               |                       | Ortaokul              | 13        | 41.9       |
|               |                       | Lise                  | 8         | 25.8       |
|               |                       | Üniversite            | 3         | 9.7        |
|               |                       | <b>Toplam</b>         | <b>31</b> | <b>100</b> |
|               | Baba Öğrenim Düzeyi   | İlkokul               | 4         | 12.9       |
|               |                       | Ortaokul              | 19        | 61.3       |
|               |                       | Lise                  | 5         | 16.1       |
|               |                       | Üniversite            | 3         | 9.7        |
|               |                       | <b>Toplam</b>         | <b>31</b> | <b>100</b> |
|               | Ailedeki Çocuk Sayısı | Tek çocuk             | 7         | 22.6       |
|               |                       | İki çocuk             | 11        | 35.5       |
|               |                       | Üç çocuk              | 12        | 38.7       |
|               |                       | Dört ve daha fazla    | 1         | 3.2        |
|               |                       | <b>Toplam</b>         | <b>31</b> | <b>100</b> |
| Kontrol Grubu | Cinsiyet              | Kız                   | 14        | 45.2       |
|               |                       | Erkek                 | 17        | 54.8       |
|               |                       | <b>Toplam</b>         | <b>31</b> | <b>100</b> |
|               | Anne Öğrenim Düzeyi   | İlkokul               | 9         | 29.0       |
|               |                       | Ortaokul              | 12        | 38.7       |
|               |                       | Lise                  | 8         | 25.8       |
|               |                       | Üniversite            | 2         | 6.5        |
|               |                       | <b>Toplam</b>         | <b>31</b> | <b>100</b> |
|               | Baba Öğrenim Düzeyi   | İlkokul               | 6         | 19.4       |
|               |                       | Ortaokul              | 12        | 38.7       |
|               |                       | Lise                  | 10        | 32.3       |
|               |                       | Üniversite            | 3         | 9.6        |
|               |                       | <b>Toplam</b>         | <b>31</b> | <b>100</b> |
|               | Ailedeki Çocuk Sayısı | Tek çocuk             | 3         | 9.7        |
|               |                       | İki çocuk             | 12        | 38.7       |
|               |                       | Üç çocuk              | 13        | 41.9       |
|               |                       | Dört ve daha fazla    | 3         | 9.7        |
|               |                       | <b>Toplam</b>         | <b>31</b> | <b>100</b> |

Tablo 3.6 incelendiğinde deney grubunda bulunan 60-72 aylık çocukların %64.5'inin (n=20) kız, %35.5'inin (n=11) erkek olduğu, annelerinin öğrenim düzeyleri incelendiğinde %22.6'sının (n=7) ilkokul, %41.9'uunun (n=13) ortaokul, %25.8'inin (n=8) lise ve %9.7'sinin (n=3) üniversite mezunu oldukları görülmektedir. Deney grubunda bulunan 60-72 aylık çocukların babalarının öğrenim düzeyleri incelendiğinde %12.9'unun (n=4) ilkokul, %61.3'ünün (n=19) ortaokul, %16.1'inin (n=5) lise ve %9.7'sinin (n=3) üniversite mezunu oldukları görülmektedir. Deney grubunda bulunan çocukların ailelerindeki çocuk sayıları incelendiğinde %22.6'sının (n=7) tek çocuk, %35.5'inin (n=11) iki çocuk, %38.7'sinin (n=12) üç ve %3.2'sinin (n=1) dört ve daha fazla çocuk sahibi oldukları görülmektedir. Kontrol grubunda bulunan çocukların %45.2'sinin (n=14) kız, %54.8'inin (n=17) erkek

oldukları, annelerinin öğrenim düzeyleri incelendiğinde %29.0'ının (n=9) ilkökul, %38.7'sinin (n=12) ortaokul, %25.8'inin (n=8) lise ve %6.5'inin (n=2) üniversite mezunu oldukları görülmektedir. Babalarının öğrenim düzeyleri incelendiğinde %19.4'ünün (n=6) ilkökul, %38.7'sinin (n=12) ortaokul, %32.3'ünün (n=10) lise ve %9.6'sının (n=3) üniversite mezunu oldukları görülmektedir. Kontrol grubunda yer alan çocukların ailelerindeki çocuk sayıları incelendiğinde %9.7'sinin (n=3) tek çocuk, %38.7'sinin (n=12) iki çocuk ve %41.9'unun (n=13) üç ve %9.7'sinin (n=3) dört ve daha fazla çocuk sahibi oldukları görülmektedir.

### **3.2.3. Okul öncesi öğretmenleri**

Uşak İl Milli Eğitim Müdürlüğü'ne bağlı A İlkokulunda sosyo-ekonomik yönden dezavantajlı 60-72 aylık çocukların sınıflarında görevli olan 2 okul öncesi öğretmeni ve B İlkokulunda sosyo-ekonomik yönden dezavantajlı 60-72 aylık çocukların sınıflarında görevli olan 1 okul öncesi öğretmeni araştırmanın ikinci deney grubunu (D2), Uşak İl Milli Eğitim Müdürlüğü'ne bağlı A İlkokulunda sosyo-ekonomik yönden dezavantajlı 60-72 aylık çocukların sınıflarında görevli olan 2 okul öncesi öğretmeni ve B İlkokulunda sosyo-ekonomik yönden dezavantajlı 60-72 aylık çocukların sınıflarında görevli olan 1 okul öncesi öğretmeni de araştırmanın ikinci kontrol grubunu (K2) oluşturmaktadır. Deney ve kontrol grubunda bulunan okul öncesi öğretmenlerinin demografik özellikleri Tablo 3.7'de gösterilmektedir.

Tablo 3.7. Deney ve Kontrol Grubunda Bulunan Okul Öncesi Öğretmenlerinin Demografik Özellikleri

| Grup           | Demografik Özellikler        |               | F          | %          |
|----------------|------------------------------|---------------|------------|------------|
| Deney Grubu    | Cinsiyet                     | Kadın         | 2          | 66,7       |
|                |                              | Erkek         | 1          | 33,3       |
|                |                              | <b>Toplam</b> | <b>3</b>   | <b>100</b> |
|                | Yaş                          | 35-40 yaş     | 0          | 0,0        |
|                |                              | 41-45 yaş     | 3          | 100,0      |
|                |                              | <b>Toplam</b> | <b>3</b>   | <b>100</b> |
|                | Sınıfta Bulunan Çocuk Sayısı | 10 ve altı    | 2          | 66,7       |
|                |                              | 11-15 arası   | 1          | 33,3       |
|                |                              | 16-20 arası   | 0          | 0,0        |
|                |                              | 20 ve üstü    | 0          | 0,0        |
|                |                              | <b>Toplam</b> | <b>3</b>   | <b>100</b> |
|                | Meslekte Çalışma Süresi      | 1-5 yıl       | 0          | 0,0        |
|                |                              | 6-10 yıl      | 0          | 0,0        |
|                |                              | 11-15 yıl     | 1          | 33,3       |
|                |                              | 16 ve üstü    | 2          | 66,7       |
|                |                              | <b>Toplam</b> | <b>3</b>   | <b>100</b> |
| Öğrenim Durumu | Önlisans                     | 0             | 0,0        |            |
|                | Lisans                       | 3             | 100,0      |            |
|                | Lisansüstü                   | 0             | 0,0        |            |
|                | <b>Toplam</b>                | <b>3</b>      | <b>100</b> |            |
| Kontrol Grubu  | Cinsiyet                     | Kadın         | 3          | 100,0      |
|                |                              | Erkek         | 0          | 0,0        |
|                |                              | <b>Toplam</b> | <b>3</b>   | <b>100</b> |
|                | Yaş                          | 35-40 yaş     | 1          | 33,3       |
|                |                              | 41-45 yaş     | 2          | 66,7       |
|                |                              | <b>Toplam</b> | <b>3</b>   | <b>100</b> |
|                | Sınıfta Bulunan Çocuk Sayısı | 10 ve altı    | 2          | 66,7       |
|                |                              | 11-15 arası   | 1          | 33,3       |
|                |                              | 16-20 arası   | 0          | 0,0        |
|                |                              | 20 ve üstü    | 0          | 0,0        |
|                |                              | <b>Toplam</b> | <b>3</b>   | <b>100</b> |
|                | Meslekte Çalışma Süresi      | 1-5 yıl       | 0          | 0,0        |
|                |                              | 6-10 yıl      | 0          | 0,0        |
|                |                              | 11-15 yıl     | 3          | 100,0      |
|                |                              | 16 ve üstü    | 0          | 0,0        |
|                |                              | <b>Toplam</b> | <b>3</b>   | <b>100</b> |
| Öğrenim Durumu | Önlisans                     | 0             | 0,0        |            |
|                | Lisans                       | 3             | 100,0      |            |
|                | Lisansüstü                   | 0             | 0,0        |            |
|                | <b>Toplam</b>                | <b>3</b>      | <b>100</b> |            |

Tablo 3.7 incelendiğinde deney grubunda okul öncesi öğretmenlerinin %33,3'ünün erkek ve %66,7'sinin kadın olduğu, %100'nün 41-45 yaş arasında olduğu, %66,7'sinin sınıfında 10 ve altı çocuk bulunduğu ve %33,3'ünün sınıfında 11-15 arası çocuk bulunduğu, %33,3'ünün 11-15 yıl arası ve %66,7'sinin 16 ve üstü meslekte çalışma süresinin bulunduğu, %100'ünün lisans mezunu olduğu ve kontrol grubunda bulunan okul öncesi öğretmenlerinin ise %100'ünün kadın olduğu, %33,3'ünün 35-40 yaş arasında ve %66,7'sinin 41-45 yaş arasında olduğu, %66,7'sinin sınıfında 10 ve altı çocuk bulunduğu ve %33,3'ünün sınıfında

11-15 arası çocuk bulunduğu, %100'ünün 11-15 yıl arası meslekte çalışma süresinin bulunduğu, %100'ünün lisans mezunu olduğu görülmektedir.

### **3.3. Veri Toplama Araçları**

Karma araştırma yöntemi kullanılarak yapılan bu çalışmada nitel ve nicel veri toplama teknikleri kullanılmıştır.

#### **3.3.1. Nitel veri toplama araçları**

Araştırmanın nitel veri toplama aracını; okul öncesi öğretmenlerinin fen alan bilgilerini belirlemek amacıyla araştırma kapsamında geliştirilen “Okul Öncesi Öğretmenleri İçin Fen Eğitimi Görüşme Formu” oluşturmaktadır.

##### ***3.3.1.1. Okul öncesi öğretmenleri için fen eğitimi görüşme formu***

Okul öncesi öğretmenlerinin fen eğitimi hakkındaki görüşlerini belirlemek amacıyla araştırmacı tarafından “Okul Öncesi Öğretmenleri İçin Fen Eğitimi Görüşme Formu” geliştirilmiştir. Geliştirilen taslak görüşme formu için 11 okul öncesi eğitiminde uzman öğretim üyesinden uzman görüşü alınmıştır.

Taslak görüşme formuna uzmanların görüşme sorularının kuramsal alt yapıyı kapsayıp kapsamadığını değerlendirebilecekleri, görüş ve önerilerini belirtebilecekleri bir görüş formu eklenerek araştırmacı tarafından uzmanlara iletilmiştir. Taslak görüşme formu uzmanların vermiş oldukları dönütler sonucunda son halini almıştır. Araştırmacı tarafından geliştirilen ve uzman görüşü alınarak son hali verilmiş olunan “Okul Öncesi Öğretmenleri İçin Fen Eğitimi Görüşme Formu” 9 sorudan oluşmaktadır. Yarı yapılandırılmış olarak hazırlanan görüşme formu; fen eğitiminin okul öncesi dönemde önem, fen eğitiminde uygulama yapma konusunda öz-değerlendirme, okul öncesi dönemde fen eğitiminde kullanılan yöntem ve teknikler, fen eğitiminde bilimsel süreç becerilerinin kullanımı, fen eğitiminde problem çözme becerisinin kullanımı, okul öncesi öğretmenlerinin bilimsel kelime dağarcığı ve derinliği, fen standartları, okul öncesi dönemde yer verilen fen eğitimi konularının neler olduğu ve diyaloga dayalı okuma hakkında bilgisi sorularını kapsamaktadır. “Okul Öncesi Öğretmenleri İçin Fen Eğitimi Görüşme Formu”na ilişkin sorular Ek-1’de sunulmaktadır.

### 3.3.2. Nicel veri toplama araçları

Araştırmanın nicel veri toplama araçları; fen temalı bilgi veren resimli çocuk kitaplarını belirleyebilmek amacıyla “Resimli Öykü Kitaplarını Değerlendirme Ölçeği”, 60-72 aylık çocukların bilimsel kelime dağarcığını ve derinliğini ölçmek amacıyla programa özgü geliştirilen “Bilimsel Kelime Dağarcığı ve Derinliğini Değerlendirme Başarı Testi”, 60-72 aylık çocukların fen eğitiminde bilimsel süreç becerilerini ölçmek için “Bilimsel Süreç Becerileri Değerlendirme Aracı”, fen eğitiminde problem çözme becerisini belirleyebilmek amacıyla “Fen Eğitiminde Problem Çözme Ölçeği” ve okul öncesi öğretmenlerinin fen eğitimi öz-yeterlik inançlarını belirleyebilmek amacıyla “Okul Öncesi Öğretmenlerinin Fen Eğitimi Öz-Yeterlik İnancı Ölçeği” dir.

#### 3.3.2.1. Resimli öykü kitaplarını değerlendirme ölçeği

“Resimli Öykü Kitaplarını Değerlendirme Ölçeği”, Deniz ve Gönen (2020) tarafından resimli çocuk kitaplarını resimleme ve içerik özellikleri açısından değerlendirmek amacıyla geliştirilmiştir. Ölçek, 21 maddeden oluşturularak üçlü likert tipinde geliştirilmiş olup yetersiz (1), kısmen yeterli (2), yeterli (3) şeklinde derecelendirilmiştir. Bir kitap için ölçeğin doldurulma süresi ortalama 25-30 dakika sürmektedir. Üçlü likert tipindeki bu ölçekten alınabilecek en düşük puan 21 puan, en yüksek puan ise 63 puandır. Resimli öykü kitaplarının niteliği açısından ölçek puanlamasında 21 puan-34 puan aralığı yetersiz, 35 puan-49 puan aralığı kısmen yeterli, 50 puan-63 puan aralığı yeterli olarak kabul edilmektedir. Ölçekten alınan puanların düşük olması resimli öykü kitabının niteliğinin yetersiz olduğunu belirtirken, yüksek puan alınması öykü kitabının niteliğinin yüksek olduğunu belirtmektedir.

Ölçeğin geçerlik ve güvenirlik çalışması tesadüfi örnekleme yöntemi ile seçilen 200 kitap ile gerçekleştirilmiştir. Ölçeğin tek boyuttan ve 21 maddeden oluştuğu belirlenmiştir. Ölçeğin varyansa yaptığı katkının %48.927 olduğu ortaya çıkmıştır. Madde faktör yükleri .414 ile .869 arasında değişmektedir. Ölçekte yer alan maddelerin, madde toplam korelasyon katsayıları ise .379 ile .832 arasında değişmektedir. Cronbach alfa katsayısı .94 olarak elde edilmiştir. Geçerlik güvenirlik çalışması için seçilen 200 kitaptan 30’u farklı bir okul öncesi eğitimi alanı uzmanı tarafından değerlendirilmiş ve puanlayıcı güvenirliği hesaplanmıştır. İki puanlayıcı arasındaki korelasyon katsayısı .92 olarak bulunmuştur. Yapılan analizler sonucunda Resimli Öykü Kitaplarını Değerlendirme Ölçeği’nin resimli öykü kitapların

niteliğini belirlemek açısından geçerli ve güvenilir bir araç olduğunu destekleyen verilere ulaşılmıştır (Deniz ve Gönen, 2020).

### ***3.3.2.2. Bilimsel kelime dağarcığını ve derinliğini değerlendirme başarı testi***

60-72 aylık çocukların bilimsel kelime dağarcığı ve derinliğini belirlemek amacıyla araştırmacı tarafından “Bilimsel Kelime Dağarcığı ve Derinliğini Değerlendirme Başarı Testi” geliştirilmiştir. Geliştirilen taslak görüşme formu için 11 okul öncesi eğitiminde uzman öğretim üyesinden uzman görüşü alınmıştır.

Taslak görüşme formuna uzmanların görüşme sorularının kuramsal alt yapıyı kapsayıp kapsamadığını değerlendirebilecekleri, görüş ve önerilerini belirtebilecekleri bir görüş formu eklenerek araştırmacı tarafından uzmanlara iletilmiştir. Taslak görüşme formu uzmanların vermiş oldukları dönütler sonucunda son halini almıştır. Araştırmacı tarafından geliştirilen ve uzman görüşü alınarak son hali verilmiş olunan “Bilimsel Kelime Dağarcığı ve Derinliğini Değerlendirme Başarı Testi” 25 sorudan oluşmaktadır. Test olarak hazırlanan değerlendirme formu; çocuklara okunan kitaplarda yer alan bilimsel kelimeler ve uygulama yapılan fen eğitimi ile ilişkin bilimsel kelime dağarcığını ve derinliğini ölçebilecek soruları kapsamaktadır. “Bilimsel Kelime Dağarcığı ve Derinliğini Değerlendirme Başarı Testi”ne ilişkin soru örnekleri Ek-2’de sunulmaktadır.

### ***3.3.2.3. Bilimsel süreç becerilerini değerlendirme aracı***

Turan (2012) tarafından geliştirilen “Bilimsel Süreç Becerilerini Değerlendirme Aracı”nda 5 yaş çocuklarının bilimsel süreç becerilerini ölçmek amaçlanmıştır. Aracın her bir çocuğa uygulanma süreci 25-30 dakika sürmektedir. Ölçek “Çıkarım Yapma” alt bölümde 9 madde, “Tahmin Etme” alt bölümde 6 madde, “Sınıflama/Sıralama” alt bölümde 6 madde ve “Analitik Düşünme” alt bölümde 6 madde olmak üzere toplamda 4 alt bölümden ve 27 maddeden oluşmaktadır.

Ölçme aracında çocukların bilimsel süreç becerilerinin toplam puanını saptamak için, çocuğun açıkladığı yanıtlar 2 puan ve “bilmiyorum” ya da madde ile ilgili olmayan yanıtlar 1 puan şeklinde değerlendirilmektedir. Bu bağlamda “Bilimsel Süreç Becerilerini Değerlendirme Aracı”ndan alınabilecek en yüksek puan 54, en düşük puan ise 27 olmaktadır. Alınan puan arttıkça çocukların bilimsel süreç becerileri artmaktadır.

Araştırmanın geçerlik ve güvenirlik çalışması için 5 yaş grubundan toplam 150 çocuk ile yapılan “Bilimsel Süreç Becerilerini Değerlendirme Aracı” dört faktörlü bir yapı şeklinde oluşturulmuş ve güvenirlik katsayısı .82 olarak belirlenmiştir. Bunun yanı sıra iç tutarlık katsayılarına bakıldığında, formun çıkarım yapma boyutu katsayısı .69, tahmin etme boyutu katsayısı .67, sınıflama/sıralama boyutu katsayısı .71 ve analitik düşünme boyutu katsayısı .66 olarak saptanmıştır. Bu da “Bilimsel Süreç Becerileri Değerlendirme Aracı”nın geçerlik ve güvenirliğe sahip olduğunu göstermektedir (Turan, 2012).

#### ***3.3.2.4. Fen eğitiminde problem çözme ölçeği***

Fen Eğitiminde Problem Çözme Ölçeği 2014 yılında Ünal ve Aral tarafından, 60-72 aylık çocukların fen eğitiminde problem çözme becerisini ölçmek amacıyla geliştirilmiştir. Ölçek, “Fen ve Doğa Olayları ile İlgili Problemler (FDP)” ve “Materyal Kullanımı ile İlgili Problemler (MKP)” olmak üzere iki alt boyuttan oluşmaktadır. Ölçek ilk aşamada 30 problem durumuna yer verilerek oluşturulmuş ve 174 çocuktan oluşan katılımcı gruba uygulanmıştır. Yapılan çalışma sonucunda ise ölçekten 14 madde çıkarılarak 16 problem durumu ve bu problem durumlarını gösteren resimlere yer verilmiştir.

Ölçeğin puanlamasında; çocuk problem durumu için herhangi bir yanıt vermiyorsa ve yanlış bir çözüm öneriyorsa 0, bir çözüm üretiyor ancak probleme odaklanmada yanlışlık yapıyorsa 1, problem durumu ile ilgili bir çözüm üretiyor ancak bir sonraki basamakla ilgili bir düşünce üretmiyorsa 2, problem durumu ile ilgili tam bir çözüm üretiyorsa 3 puan şeklinde likert tipli bir değerlendirme yapılmaktadır. Yapılan değerlendirme sonucunda her sorudan elde edilen puanlar toplanarak toplam puanı elde edilmektedir.

Malatya il merkezindeki anaokullarına devam eden 60-72 aylık 174 çocuk basit tesadüfi örneklem ile seçilerek ölçeğin geçerlik ve güvenirlik çalışması yürütülmüştür. Geçerlik ve güvenirlik çalışması için seçilen çocukların %52’si kız ve %48’i erkek; %41,95’i ilk çocuk ve çocukların %61,5’i ise daha önce okul öncesi eğitim kurumuna devam etmemiştir. Toplam 174 çocuğa uygulanan “Fen Eğitiminde Problem Çözme Ölçeği”nden elde edilen veriler faktör analizi ile değerlendirilmiştir. Yinelenen faktör analizleri sonucunda geriye kalan 16 maddenin yüksek faktör yükleri ile iki faktöre dağıldığı ve ölçeğin iki boyutlu olduğu saptanmıştır. İki boyutun maddeleri incelenerek 16 madde tekrar alan uzmanları tarafından incelenmiştir. Uzman incelemeleri sonucunda, fen ve doğa olayları ile ilgili içeriğe sahip birinci boyut “Fen ve Doğa Olayları ile İlgili Problemler (FDP)” olarak ve

materyal kullanımlı problem durumu çözme içeriğine sahip ikinci boyut “Materyal Kullanımı ile İlgili Problemler (MKP)” olarak isimlendirilmiştir. Faktör analizi sonuçlarına göre, “Fen ve Doğa Olayları ile İlgili Problemler” alt boyutu 9 farklı problem durumundan oluşmakta ve maddelerin yük değeri 0,417 ile 0,636 arasında ve toplam varyansın %22,05’ini açıkladığı görülmektedir. Ölçekte “Materyal Kullanımı ile İlgili Problemler” alt boyutu 7 maddeden oluşmakta ve maddelerin yük değeri 0,410 ile 0,719 arasında değişmekte ve toplam varyansın %18.08 ini açıkladığı gözlenmektedir. İki faktörün açıkladığı varyans %40,13’dür.

“Fen Eğitiminde Problem Çözme Ölçeği” nin yapı geçerliği için madde analizi ve her bir maddenin kendi faktörü için düzeltilmiş madde-toplam korelasyonları da hesaplanmıştır. Düzeltilmiş madde-toplam korelasyonları “Fen ve Doğa Olayları ile İlgili Problemler” için 0,319-0,472 ve “Materyal Kullanımı ile İlgili Problemler” için 0,302-0,424 arasında değiştiği sonucuna ulaşılmıştır. Ölçeğin iç tutarlılık katsayısı .75; bağımsız değerlendirmeciler arası uyum .69; test tekrar test korelasyon katsayısı ise .96 olarak hesaplanmıştır. Bunun yanı sıra faktörlerin iç tutarlılık katsayılarına bakıldığında, formun “Fen ve Doğa Olayları ile İlgili Problemler” boyutu katsayısı .72, ve “Materyal Kullanımı ile İlgili Problemler” boyutu katsayısı .67 olarak saptanmıştır. Ölçek ile ilgili geçerlik ve güvenirlik çalışmalarının yapılması ile çocukların fen eğitiminde problem çözme becerisini ölçmede kullanılabilecek geçerli ve güvenilir bir ölçme aracı olduğu saptanmıştır (Ünal ve Aral, 2014b).

### ***3.3.2.5.Okul öncesi öğretmenlerinin fen eğitimi öz-yeterlik inancı ölçeği***

Günşen ve Uyanık tarafından 2020 yılında geliştirilen “Okul Öncesi Öğretmenlerinin Fen Eğitimi Öz-Yeterlik İnancı Ölçeği” toplamda 17 madde ve 3 alt boyuttan oluşmaktadır.

Ölçek ilk aşamada; mesleki eğitim inancı, planlama süreci, eğitim süreci, değerlendirme ve sonuç beklentisi olmak üzere 5 ana temaya ayrılmıştır. Planlanan 5 tema üzerinden alan yazın incelemeleri sonucunda 56 maddelik taslak ölçek hazırlanmıştır. Ölçek ile ilgili çalışmaların sonucunda ise; “Fen Eğitimi Sürecine Yönelik İnanç” alt boyutunda 8 madde, “Fen Eğitiminde Sonuç Beklentisi” alt boyutunda 4 madde ve “Fen Eğitiminde Kişisel Öz-Yeterlik İnancı” alt boyutunda 5 madde son şeklini oluşturmuştur. Ölçek “kesinlikle katılıyorum”, “katılıyorum”, “kararsızım”, “katılmıyorum” ve “kesinlikle katılmıyorum” olmak üzere 5’li likert şeklinde hazırlanmıştır.

“Okul Öncesi Öğretmenlerinin Fen Eğitimi Öz-Yeterlik İnancı Ölçeği” nin puanlama aşamasında elde edilebilecek en yüksek 85 ve en düşük 17 puandır. Alt boyutlarda ise “Fen Eğitimi Sürecine Yönelik İnanç” en düşük 8 ve en yüksek 40; “Fen Eğitiminde Sonuç Beklentisi” en düşük 4 ve en yüksek 20; “Fen Eğitiminde Kişisel Öz-Yeterlik İnancı” en düşük 5 ve en yüksek 25 puan elde edilmektedir. Ayrıca “Fen Eğitiminde Kişisel Öz-Yeterlik İnancı” alt boyutunda 1 madde ters olarak kodlanmaktadır.

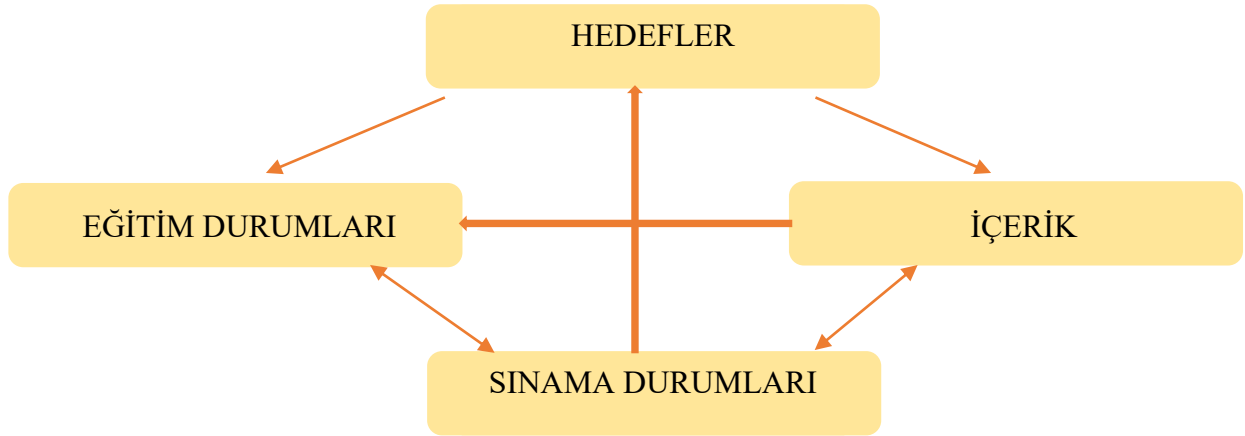
Doğrulamalı Faktör Analizi sonucunda ki-kare ve serbestlik derecesi oranının ( $\chi^2/df$ ) değeri 1.58 olarak bulunmuş olup diğer uyum indeksi değerleri incelendiğinde GFI=0.94, CFI= 0.99, NFI = 0.98 AGFI=0.92 olduğu görülmektedir. Ayrıca RMSEA= 0.041 ( $\leq 0.05$ ) değerlerin de iyi düzeyde uyum gösterdiği söylenebilmektedir.

Ölçeğin güvenirlik çalışması için pearson momentler çarpımı korelasyonu ile iç tutarlık katsayısı, ayırt edicilik, madde toplam korelasyonu ve faktörler arasında anlamlı bir ilişki bulunup bulunmadığı tespit edilmiştir. Ölçeğin bütünü için Cronbach’s alfa güvenirlik katsayısı .91; “Fen Eğitimi Sürecine Yönelik İnanç” alt boyutu için Cronbach’s alfa güvenirlik katsayısı .92; “Fen Eğitimi Sonuç Beklentisi” alt boyutu için Cronbach’s alfa güvenirlik katsayısı .78; ve “Fen Eğitiminde Kişisel Öz-Yeterlik” alt boyutu için Cronbach’s alfa güvenirlik katsayısı .79 olarak hesaplanmıştır.

“Okul Öncesi Fen Eğitimi Öz-Yeterlik İnancı Ölçeği”nin geçerlik (AFA/DFA) ve güvenirlik çalışmaları sonucunda, ölçeğin ve faktörlerinin geçerlik ve güvenirlik değerlerinin kabul edilebilir düzeyde olduğu görülmüştür. Ölçülmek istenen özelliğin madde ayırt ediciliği incelendiğinde fen eğitimi öz-yeterlik inancı yüksek olan okul öncesi öğretmenleri ile fen eğitimi öz-yeterlik inancı düşük olan okul öncesi öğretmenleri arasında anlamlı farklılıklar saptanmıştır (Günşen ve Uyanık, 2020).

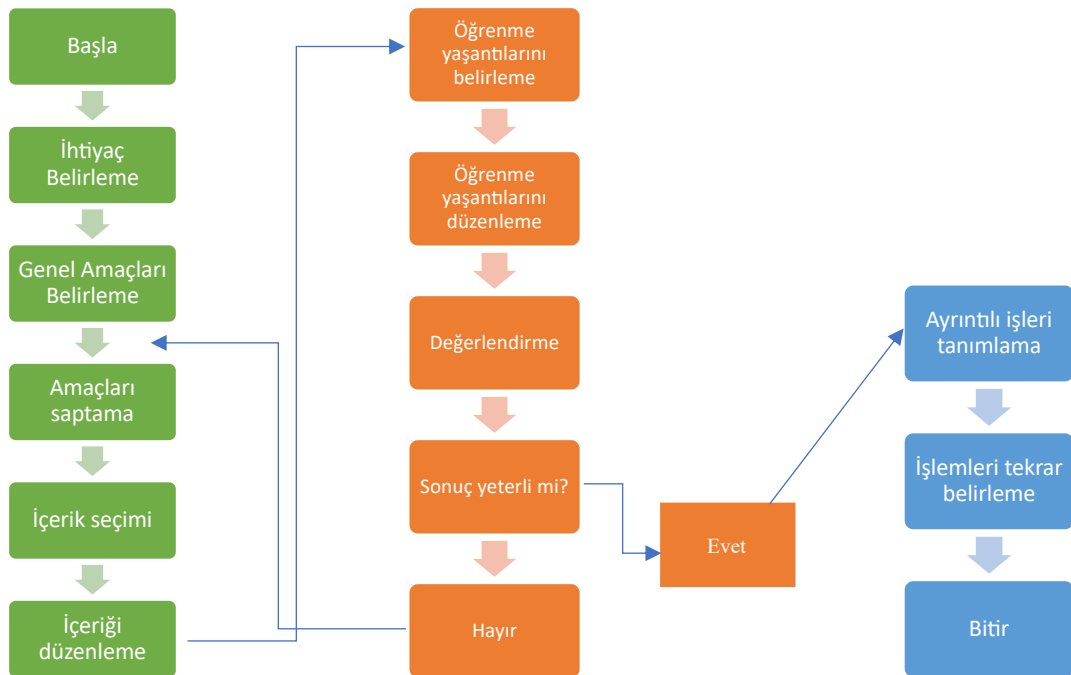
### **3.4. “Çocuk Kitapları ile Bilime Yolculuk Öğretmen Eğitim Programı” ve Geliştirilme Süreci**

“Eğitim programı bireylerde istenen davranış değişikliği meydana getirmek amacıyla yapılan tüm etkinlikleri gösteren plandır” (Erden’den aktaran Oktay, 2018 s.9). Bu amaçla yapılan eğitim programlarının ise dört temel ögesi bulunmaktadır. Bunlar;



Şekil 3.1. Eğitim Programının Ögeleri (Koçyiğit ve Fırat, 2020 s.3)

Eğitim programlarına, kuramsal ve teknik yönden bakıldığında eğitim programı geliştirme ve tasarlama önemli bir yere sahiptir. Eğitim programı geliştirme sürecinde amaç; davranışsal, yönetsel, sistem, akademik, insancıl ve yeniden kavramsal yaklaşımlara ve eğitimin bilimsel ilkelerine dayanan mantıksal bir çerçeve içinde programın nasıl planlandığını, uygulandığını ve değerlendirildiğini sistemli bir şekilde ortaya koymaktır. Ayrıca programın hangi kişi, süreç ve işlemleri de içerdiğini ayrıntılı bir şekilde içermektedir (Arı, 2015 s.19). Eğitim programı geliştirmeye yönelik farklı yaklaşımlar bulunmaktadır. Fakat bunlardan en çok kabul gören Tyler ve Taba modelleridir. Bu iki model bir süre sonra birleştirilerek ortak bir yapı ile Taba-Tyler modeli oluşturulmuştur.



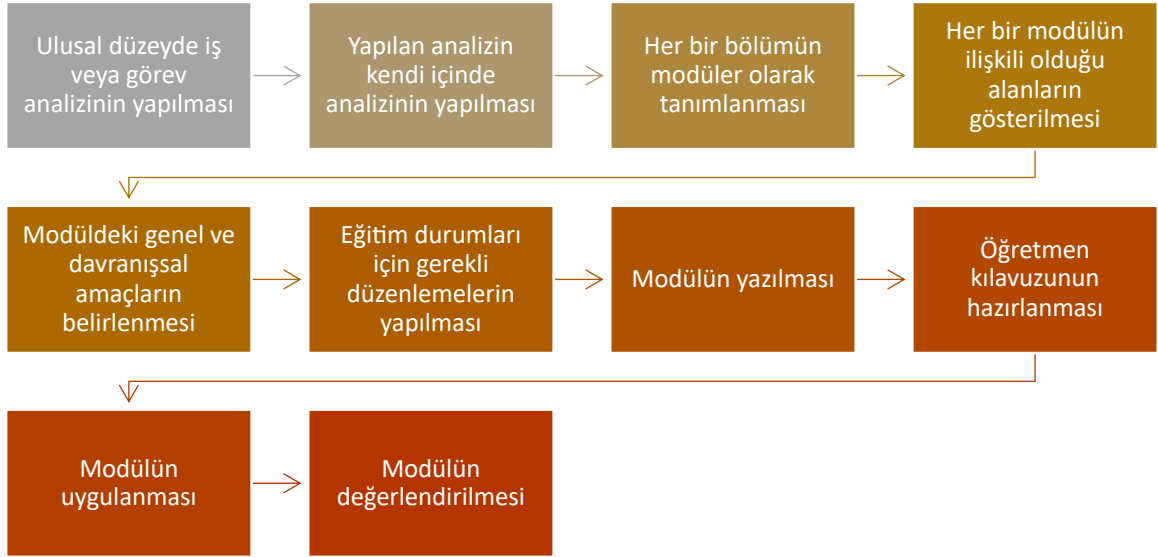
Şekil 3.2. Taba-Tyler Program Geliştirme Modeli (Koçyiğit ve Fırat, 2020 s.21)

Tüm bu program ögeleri ve program geliştirme modeli göz önünde bulundurularak 60-72 aylık çocuklar için hazırlanan “Çocuk Kitapları ile Bilime Yolculuk Öğretmen Eğitim Programı” sistemli ve tüm ögeleri birbiri ile ilişki içerisinde olan bir programdır. Bu programın geliştirilme sürecinde tasarım modelini belirleme aşaması ile birlikte, “Çocuk Kitapları ile Bilime Yolculuk Öğretmen Eğitim Programı” için; çalışma grubu oluşturma, çalışma planı hazırlama, ihtiyaç analizi, hedeflerin belirlenmesi, içeriğin belirlenmesi, öğrenme durumlarının oluşturulması ve kapsam geçerliliğini içeren program geliştirme aşamaları yer almaktadır.

### **3.4.1. “Çocuk Kitapları ile Bilime Yolculuk Öğretmen Eğitim programı”nın tasarım modeli**

Program tasarlama süreci, geliştirilecek olan eğitim programında geliştiricilere yön ve kılavuzluk sağlamak için içerik, öğretim yöntemleri ve materyalleri, öğrenme deneyimleri ve etkinliklerin nasıl değerlendirileceğini belirlememizi sağlamaktadır. Eğitim programı tasarlanırken ise tek bir yaklaşımdan yararlanmak yerine birçok yaklaşımın farklı yönlerinden yararlanmak daha etkili görülmektedir. Kısacası eğitim programı tasarısı, eğitim programını geliştirme aşamasını planlamak için referansların genel bir çerçevesini sunmaktadır (Arı, 2015 s.20). Program tasarımları ise; konu alanının öncelikli olduğu konu merkezli, bireylerin öncelikli olduğu öğrenen merkezli ve toplumun öncelikli olduğu sorun merkezli şeklinde farklı tasarım modelleri yer almaktadır. Bu farklılaşmada ise genel olarak ön planda tutulan öge belirleyici olmaktadır. Fakat hedef, içerik, eğitim durumları ve değerlendirme olan dört temel öge tüm tasarım modelleri için ortaktır (Koçyiğit ve Fırat, 2020 s.10). Yapılan bu çalışmada ise farklı modüllerle gerçekleştirilecek bir program tasarısı yapılacağı için modüler program yaklaşımı tercih edilmiştir.

Modül kavramı kendi içinde bir anlam bütünlüğü taşımasına rağmen bir bütünün küçük birimlere bölünerek sunulması şeklinde tanımlanmaktadır. Modüller eğitim programı ise, belirlenen içerik ve eğitim durumlarının belirli dayanaklar çerçevesinde küçük parçalar olarak düzenlendiği, eğitim ortamı oluşturmayı amaçlayan bir yaklaşımdır (Külahçı ve Taşpınar, 1993). Bu tanım doğrultusunda modüler program yaklaşımının aşamaları şu şekildedir:

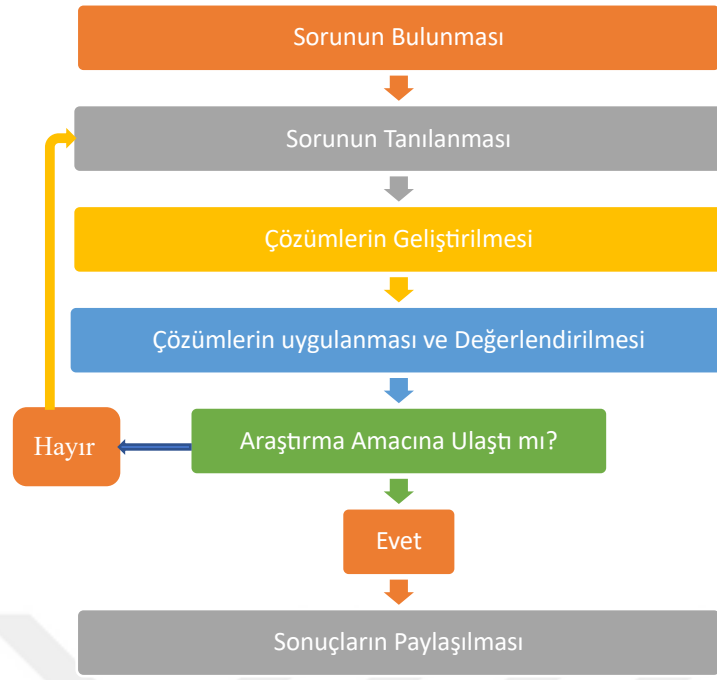


Şekil 3.3. Modüler Program Aşamaları (Kulahçı ve Taşpınar, 1993)

Modüler program yaklaşımı çerçevesinde tasarlanan “Çocuk Kitapları ile Bilime Yolculuk Öğretmen Eğitim Programı”nın öncelikli olarak geleceğe hazırlık açısından kritik bir dönem olan okul öncesi eğitim sürecindeki çocuklarına uygulanması ve geliştirilmesi gerekmektedir. Bu kapsamda “Çocuk Kitapları ile Bilime Yolculuk Öğretmen Eğitim Programı” 60-72 aylık çocuklar için geliştirilen 5 modülden oluşan bir eğitim programdır.

### 3.4.2. “Çocuk Kitapları ile Bilime Yolculuk Öğretmen Eğitim programı”nın geliştirilmesi

“Çocuk Kitapları ile Bilime Yolculuk Öğretmen Eğitim Programı”nın geliştirilmesinde nitel araştırma desenlerinden eylem araştırması kullanılmıştır. Eylem araştırması, deneklerin sürece aktif katıldığı gibi araştırmacının da sürece dahil olduğu, belirli bir durumun koşullarını değiştirme ya da sorunu çözme de gerekli bilgileri edinme sürecidir (Büyüköztürk vd., 2014 s.19-20). Eylem araştırmalarında belirlenen sorunların çözümüne ilişkin gerekli uygulamaların yapılarak değerlendirilmesinin ilgili alan uzmanları tarafından yapılması da önemli bir husustur. Böylece yapılan araştırmalar, sorunların çözülmesi ve daha nitelikli işleri desteklerken aynı zamanda da benzer durumlara da çözüm sağlayabileceğinden dolayı önemli görülmektedir (Büyüköztürk vd., 2014 s.252-256). Bir durumun koşullarını değiştirmeye ya da bir sorunun çözümüne odaklanan eylem araştırmaları yapısı gereği her çalışmada uygulanacak aşamalar açısından farklılıklar gösterebilirken genel olarak eylem araştırması aşamaları şu şekildedir:



Şekil 3.4. Eylem Araştırması Aşamaları (Büyüköztürk vd., 2014 s.257).

Döngüsel bir yapıda ilerleyen bu süreçte, kuram ve uygulama arasında bağın kurulması, mevcut eksiklikleri en aza indiren yeni bir eğitim programının alana kazandırılması hedeflenmiş ve belirtilen nedenlerden dolayı “Çocuk Kitapları ile Bilime Yolculuk Öğretmen Eğitim Programı”nın geliştirilmesinde nitel araştırma yöntemlerinden eylem araştırması tercih edilmiştir. Aynı zamanda program geliştirme sürecinde nitelikli bir program geliştirmek için program ilkelerine de dikkat edilmesi gerektiği ifade edilmiştir. Bu ilkelere aşağıda yer verilmiştir:

*İşlevsellik:* Etkili bir eğitim programı için bireylerin günlük yaşamda kullanabileceği etkinlik ve konulara yer verilmesidir.

*Esneklik:* Programın etkililiği sonrasında farklı bölgelerde ve farklı koşullarda uygulanabilmesi açısından esnek bir yapıda olması gerekmektedir.

*Toplumun Değerlerine Uygunluk:* İşlevsellik ilkesiyle paralel olan bu ilke de programın yaşanılan toplumun felsefesine ve devlet ideolojisine uygun olarak hazırlanması gerektiği savunulmaktadır.

*Uygulanabilirlik:* Nitelikli bir programın uygulayıcılar tarafından anlaşılır hazırlanması ve uygulayıcılara ışık tutması gerekmektedir.

*Bilimsellik:* Nitelikli bir programın bilimsel dayanaklara uygun bir şekilde hazırlanması ve yeni bilgiler ışığında güncellenebilir olması gerekmektedir (Hesapçıoğlu, 1998).

Bu ilkeler göz önünde bulundurularak geliştirilen “Çocuk Kitapları ile Bilime Yolculuk Öğretmen Eğitim Programı”nın 60-72 aylık çocuklarının fen eğitimi alanında geleceğe daha etkili bir şekilde hazırlanmasına ve okul öncesi öğretmenlerinin diyaloga dayalı okuma ve fen etkinliklerinde yaşadıkları eksikliklerinin karşılanmasına yönelik eğitim programının planlanması, uygulama sürecinde geliştirilmesi ve değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

#### ***3.4.2.1. “Çocuk Kitapları ile Bilime Yolculuk Öğretmen Eğitim programı”nın çalışma gruplarının oluşturulması***

Modüler program tasarısından yararlanılarak oluşturulan “Çocuk Kitapları ile Bilime Yolculuk Öğretmen Eğitim Programı”nın çalışma gruplarının oluşturulmasında 2 temel grup belirlenmiştir. Bunlar; “Çocuk Kitapları ile Bilime Yolculuk Öğretmen Eğitim Programı”nın çalışma grubu ve “Çocuk Kitapları ile Bilime Yolculuk Öğretmen Eğitim Programı”nın danışma üyeleridir.

“Çocuk Kitapları ile Bilime Yolculuk Öğretmen Eğitim Programı”nın çalışma grubunu araştırmacının kendisi, programın daimî danışma grubunu ise Marmara Üniversitesi Eğitim Fakültesi Temel Eğitim Ana Bilim Dalı Okul Öncesi Eğitimi bölümünde görev yapmakta olan 2 öğretim üyesi ile Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Temel Eğitim Ana Bilim Dalı Okul Öncesi Eğitimi bölümünde görev yapmakta olan 1 öğretim üyesi oluşturmaktadır.

#### ***3.4.2.2.” Çocuk Kitapları ile Bilime Yolculuk Öğretmen Eğitim programı”nın çalışma planının hazırlanması***

“Çocuk Kitapları ile Bilime Yolculuk Öğretmen Eğitim Programı”nın geliştirilmesine başlanmadan önce hangi işlemlerin ne kadar sürede yapılacağı önceden planlanıp, tüm planlamanın bir işlem-zaman çizelgesinde gösterimi sağlanmıştır. “Çocuk Kitapları ile Bilime Yolculuk Öğretmen Eğitim Programı”nın işlem-zaman çizelgesi Tablo 3.8’de gösterilmektedir.

Tablo 3.8. “Çocuk Kitapları ile Bilime Yolculuk Öğretmen Eğitim Programı”nın İşlem-Zaman Çizelgesi

| Ay (2021-2022) | Hafta | Planlama | İhtiyaç Analizi | Hedef Yazımı | İçerik Yazımı | İzleme Testi-<br>Performans Testinin<br>Hazırlanması | Eğitim Durumunu<br>Hazırlama | Programın Girdi<br>Değerlendirmesi | Programın Süreç<br>Değerlendirmesi | Programın Çıktı<br>Değerlendirmesi |
|----------------|-------|----------|-----------------|--------------|---------------|------------------------------------------------------|------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|
| Temmuz         | 1     |          |                 |              |               |                                                      |                              |                                    |                                    |                                    |
|                | 2     |          |                 |              |               |                                                      |                              |                                    |                                    |                                    |
|                | 3     |          |                 |              |               |                                                      |                              |                                    |                                    |                                    |
|                | 4     |          |                 |              |               |                                                      |                              |                                    |                                    |                                    |
| Ağustos        | 1     |          |                 |              |               |                                                      |                              |                                    |                                    |                                    |
|                | 2     |          |                 |              |               |                                                      |                              |                                    |                                    |                                    |
|                | 3     |          |                 |              |               |                                                      |                              |                                    |                                    |                                    |
|                | 4     |          |                 |              |               |                                                      |                              |                                    |                                    |                                    |
| Eylül          | 1     |          |                 |              |               |                                                      |                              |                                    |                                    |                                    |
|                | 2     |          |                 |              |               |                                                      |                              |                                    |                                    |                                    |
|                | 3     |          |                 |              |               |                                                      |                              |                                    |                                    |                                    |
|                | 4     |          |                 |              |               |                                                      |                              |                                    |                                    |                                    |
| Ekim           | 1     |          |                 |              |               |                                                      |                              |                                    |                                    |                                    |
|                | 2     |          |                 |              |               |                                                      |                              |                                    |                                    |                                    |
|                | 3     |          |                 |              |               |                                                      |                              |                                    |                                    |                                    |
|                | 4     |          |                 |              |               |                                                      |                              |                                    |                                    |                                    |
| Kasım          | 1     |          |                 |              |               |                                                      |                              |                                    |                                    |                                    |
|                | 2     |          |                 |              |               |                                                      |                              |                                    |                                    |                                    |
|                | 3     |          |                 |              |               |                                                      |                              |                                    |                                    |                                    |
|                | 4     |          |                 |              |               |                                                      |                              |                                    |                                    |                                    |
| Aralık         | 1     |          |                 |              |               |                                                      |                              |                                    |                                    |                                    |
|                | 2     |          |                 |              |               |                                                      |                              |                                    |                                    |                                    |
|                | 3     |          |                 |              |               |                                                      |                              |                                    |                                    |                                    |
|                | 4     |          |                 |              |               |                                                      |                              |                                    |                                    |                                    |
| Ocak           | 1     |          |                 |              |               |                                                      |                              |                                    |                                    |                                    |
|                | 2     |          |                 |              |               |                                                      |                              |                                    |                                    |                                    |
|                | 3     |          |                 |              |               |                                                      |                              |                                    |                                    |                                    |
|                | 4     |          |                 |              |               |                                                      |                              |                                    |                                    |                                    |
| Şubat          | 1     |          |                 |              |               |                                                      |                              |                                    |                                    |                                    |
|                | 2     |          |                 |              |               |                                                      |                              |                                    |                                    |                                    |
|                | 3     |          |                 |              |               |                                                      |                              |                                    |                                    |                                    |
|                | 4     |          |                 |              |               |                                                      |                              |                                    |                                    |                                    |
| Mart           | 1     |          |                 |              |               |                                                      |                              |                                    |                                    |                                    |
|                | 2     |          |                 |              |               |                                                      |                              |                                    |                                    |                                    |
|                | 3     |          |                 |              |               |                                                      |                              |                                    |                                    |                                    |
|                | 4     |          |                 |              |               |                                                      |                              |                                    |                                    |                                    |
| Nisan          | 1     |          |                 |              |               |                                                      |                              |                                    |                                    |                                    |
|                | 2     |          |                 |              |               |                                                      |                              |                                    |                                    |                                    |
|                | 3     |          |                 |              |               |                                                      |                              |                                    |                                    |                                    |
|                | 4     |          |                 |              |               |                                                      |                              |                                    |                                    |                                    |
| Mayıs          | 1     |          |                 |              |               |                                                      |                              |                                    |                                    |                                    |
|                | 2     |          |                 |              |               |                                                      |                              |                                    |                                    |                                    |
|                | 3     |          |                 |              |               |                                                      |                              |                                    |                                    |                                    |
|                | 4     |          |                 |              |               |                                                      |                              |                                    |                                    |                                    |
| Haziran        | 1     |          |                 |              |               |                                                      |                              |                                    |                                    |                                    |
|                | 2     |          |                 |              |               |                                                      |                              |                                    |                                    |                                    |
|                | 3     |          |                 |              |               |                                                      |                              |                                    |                                    |                                    |
|                | 4     |          |                 |              |               |                                                      |                              |                                    |                                    |                                    |
| Temmuz         | 1     |          |                 |              |               |                                                      |                              |                                    |                                    |                                    |
|                | 2     |          |                 |              |               |                                                      |                              |                                    |                                    |                                    |
|                | 3     |          |                 |              |               |                                                      |                              |                                    |                                    |                                    |
|                | 4     |          |                 |              |               |                                                      |                              |                                    |                                    |                                    |

### 3.4.2.3. “Çocuk Kitapları ile Bilime Yolculuk Öğretmen Eğitim programı”nın ihtiyaç analizi

Eğitimde program geliştirme sürecinde öncelikli olarak ilk aşamada eğitimin ihtiyaçları belirlenmektedir. Belirlenen ihtiyaçlara göre de hedef, içerik, eğitim durumları ve değerlendirme yapılmaktadır. Nitelikli bir programdan söz edebilmek için de ihtiyaçların en iyi şekilde karşılanması ve gerçek ihtiyaçların neler olduğunun toplum, birey ve konu alanı dikkate alınarak sistemli bir şekilde saptanması gerekmektedir. Sistemli bir şekilde ihtiyaç analizi yapabilmek için farklı görüşlerde aşamalar sunulmaktadır (Karacaoğlu, 2009). Porche (2004)’e göre ihtiyaç analizi, analiz öncesi, analiz ve analiz sonrası olmak üzere üç aşamada gerçekleşir. Bu aşamalarda yapılacak işlemler aşağıda açıklamaktadır.



Şekil 3.5. İhtiyaç Analiz Aşamaları (Karacaoğlu, 2009)

“Çocuk Kitapları ile Bilime Yolculuk Öğretmen Eğitim Programı”nın ihtiyaç analizi için analitik yaklaşımdan yararlanılmıştır. Analitik yaklaşımda, olması gereken ve olabilecek durum söz konusudur. Analitik yaklaşım hem ulusal hem de uluslararası şartlara bağlı değişimlerin incelenmesi, yönelimlerin ve gelecekte karşılaşılabilecek durumlara karşı ihtiyaçların belirlenmesi sürecini kapsamaktadır (Karacaoğlu, 2009). Bu noktadan hareketle “Çocuk Kitapları ile Bilime Yolculuk Öğretmen Eğitim Programı”nın ihtiyaç analizi normlar ve standartlardan yararlanılarak 60-72 aylık çocukların fen öğrenmelerine yönelik ihtiyaçlarından doğan problemler ortadan kaldırılmaya çalışılmaktadır.

“Çocuk Kitapları ile Bilime Yolculuk Öğretmen Eğitim Programı”nın geliştirilmesine başlanmadan önce mevcut durumun ortaya konmasına yönelik ihtiyaç analizi yapılmıştır. İhtiyaç analizi ve değerlendirme tekniklerinden kaynak taraması çalışması yapılmış bu noktada yerli ve yabancı alan yazındaki tüm kamu ve kuruluşlar, üniversitelerdeki eğitim programlarındaki gelişmeler takip edilerek ilgili alan yazın taranmış, raporlar ve bilimsel çalışmalar incelenmiştir. İncelemeler sonucunda elde edilen rapor “Çocuk Kitapları ile Bilime Yolculuk Öğretmen Eğitim Programı”nın geliştirilmesine destek sunan danışma grubu ile paylaşılmış ve danışma grubu da belirtilen bu eksikliğe yönelik olarak ortaya konan ihtiyaç analizine dayalı hazırlanacak bu programın geliştirilmesinin uygun olacağını desteklemiştir.

Genel olarak ihtiyaçlar incelendiğinde, okul öncesi dönem çocuklarının fen temalı bilgi veren resimli çocuk kitapları ile bilimsel kelime dağarcığı ve derinliğinin, bilimsel süreç becerilerinin ve problem çözme becerisinin geliştirilmesi aynı zamanda da okul öncesi öğretmenlerinin fen eğitimine yönelik öz-yeterlik inançları desteklenerek eğitim sürecinde fen uygulamalarında farklı yöntem ve teknikleri keşfetmeleri ve bu yöntem ve teknikleri uygulamada nasıl kullanılabileceğini deneyimlemeleri sağlanmalıdır.

#### ***3.4.2.4. “Çocuk Kitapları ile Bilime Yolculuk Öğretmen Eğitim programı”nın hedeflerinin belirlenmesi***

“Çocuk Kitapları ile Bilime Yolculuk Öğretmen Eğitim Programı”nın hedefleri belirlenirken modüler amaç yazma yaklaşımından yararlanılmıştır. “Modüler amaç yazma yaklaşımının aşamalılık özelliği göstermeyen, bağımsız üniteler ya da modüller için kullanılması uygundur” (Demirel, 2017, s.123). Buna göre “Çocuk Kitapları ile Bilime Yolculuk Öğretmen Eğitim Programı”nın 60-72 aylık çocuklar ve okul öncesi öğretmenler üzerindeki amaçları Tablo 3.9’da gösterilmektedir.

Tablo 3.9. “Çocuk Kitapları ile Bilime Yolculuk Öğretmen Eğitim Programı”nın Amaçları

| “Çocuk Kitapları ile Bilime Yolculuk Öğretmen Eğitim Programı”nın Amaçları                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 60-72 Aylık Çocuklar İçin                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Amaç 1.</b> “Çocuk Kitapları ile Bilime Yolculuk Öğretmen Eğitim Programı”nda fizik bilimi içeriği kapsamında “Haydi Uç Kâğıt Uçağım” 1. modül ile                    | <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1. Hava araçları hakkında bilgi sahibi olma</li> <li>1.2. Yalpalamak, jet, denge, sürüklenme, kaldırma, itme ve ağırlık kelimelerinin anlamını bilme</li> <li>1.3. Yalpalamak, jet, denge, sürüklenme, kaldırma, itme ve ağırlık kelimelerine ilişkin derinlik kazandırma</li> <li>1.4. Uçakların nasıl uçtuğunu keşfetme</li> <li>1.5. Kendi uçağını tasarlayarak problem çözme becerisi kazanma</li> <li>1.6. Grup çalışması ile birlikte iş birliği becerisi kazanma</li> <li>1.7. “Haydi Uç Kâğıt Uçağım” modülü ile gözlem, tahmin, ölçüm, veri toplama, iletişim ve sonuç çıkarma bilimsel süreç becerilerine sahip olma</li> <li>1.8. Aile katılım çalışması ile birlikte uçakların uçuşlarını gözlemleme</li> <li>1.9. Uçakların uçmalarına ilişkin alçak-yüksek, geniş-dar, uzak-yakın, hızlı-yavaş kavramlarının nasıl olduğunu keşfetme</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Amaç 2.</b> “Çocuk Kitapları ile Bilime Yolculuk Öğretmen Eğitim Programı”nda yeryüzü ve uzay bilimi içeriği kapsamında “Ay’da” 2. modül ile                          | <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1. Ay ve Ay’ın evreleri hakkında bilgi sahibi olma</li> <li>2.2. Ay, Ay ışığı, yıldız, astronot, roket ve zifiri karanlık kelimelerinin anlamını bilme</li> <li>2.3. Ay, Ay ışığı, yıldız, astronot, roket ve zifiri karanlık kelimelerine ilişkin derinlik kazandırma</li> <li>2.4. Gece-gündüz oluşumu modeli geliştirerek problem çözme becerisi kazanma</li> <li>2.5. Grup çalışması ile birlikte iş birliği becerisi kazanma</li> <li>2.6. “Ay’da” modülü ile gözlem, tahmin, ölçüm, veri toplama, iletişim ve sonuç çıkarma bilimsel süreç becerilerine sahip olma</li> <li>2.7. Aile katılım çalışması ile birlikte Güneş ve Ay’ı farklı zamanlarda gözlemleme</li> <li>2.8. Gece-gündüz ve karanlık-aydınlık kavramlarının nasıl olduğunu keşfetme</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Amaç 3.</b> “Çocuk Kitapları ile Bilime Yolculuk Öğretmen Eğitim Programı”nda yaşam bilimi içeriği kapsamında “Kuyruklu Ne İşe Yarar?” 3. modül ile                   | <ol style="list-style-type: none"> <li>3.1. Hayvanlar hakkında bilgi sahibi olma</li> <li>3.2. Keseli fare, fırvun faresi, cennet kuşu, karıncayiyen, semender ve koala hayvanını tanıma</li> <li>3.3. Keseli fare, fırvun faresi, cennet kuşu, karıncayiyen, semender ve koala hayvanına ilişkin derinlik kazandırma</li> <li>3.4. Hayvanların kuyruklarının ne işe yaradığını keşfetme</li> <li>3.5. “Kuyruklu Ne İşe Yarar?” modülü ile gözlem, tahmin, ölçüm, veri toplama, iletişim ve sonuç çıkarma bilimsel süreç becerilerine sahip olma</li> <li>3.6. Aile katılım çalışması ile birlikte çevrelerindeki hayvanları gözlemleme</li> <li>3.7. Hayvanlara ilişkin kısa-uzun ve tüylü-tüysüz kavramlarını inceleme</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Amaç 4.</b> “Çocuk Kitapları ile Bilime Yolculuk Öğretmen Eğitim Programı”nda fen ve teknoloji bilimi içeriği kapsamında “En Muhteşem Şey” 4. modül ile               | <ol style="list-style-type: none"> <li>4.1. Eşyaların yapımı hakkında bilgi sahibi olma</li> <li>4.2. Ölçme, pürüzsüz, kavisli, denkleştirmek, bükme, oyuk, cıvata, orantı, damlamak ve tasarlamak kelimelerinin anlamını bilme</li> <li>4.3. Ölçme, pürüzsüz, kavisli, denkleştirmek, bükme, oyuk, cıvata, orantı, damlamak ve tasarlamak kelimelerine ilişkin derinlik kazandırma</li> <li>4.4. Scooter tasarlamaya çalışarak problem çözme becerisi kazanma</li> <li>4.5. Grup çalışması ile birlikte iş birliği becerisi kazanma</li> <li>4.6. Scooter yapımını keşfetme</li> <li>4.7. “En Muhteşem Şey” modülü ile gözlem, tahmin, ölçüm, veri toplama, iletişim ve sonuç çıkarma bilimsel süreç becerilerine sahip olma</li> <li>4.8. Aile katılım çalışması ile birlikte tasarım yapmalarını sağlama</li> <li>4.9. Malzemelere ilişkin pürüzlü-pürüzsüz ve sert-yumuşak kavramlarının nasıl olduğunu keşfetme</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Amaç 5.</b> “Çocuk Kitapları ile Bilime Yolculuk Öğretmen Eğitim Programı”nda kişisel ve sosyal açıdan bilim içeriği kapsamında “Meşe Palamudunun Sihri” 5. modül ile | <ol style="list-style-type: none"> <li>3.1. Ormanların oluşumu ve faydaları hakkında bilgi sahibi olma</li> <li>3.2. Tohum, fidan, meşe palamudu ve ekosistem kelimelerinin anlamını bilme</li> <li>3.3. Tohum, fidan, meşe palamudu ve ekosistem kelimelerine ilişkin derinlik kazandırma</li> <li>3.4. Besin zincirinin faydalarını keşfetme</li> <li>3.5. “Meşe Palamudunun Sihri” modülü ile gözlem, tahmin, veri toplama, iletişim ve sonuç çıkarma bilimsel süreç becerilerine sahip olma</li> <li>3.6. Aile katılım çalışması ile birlikte çevrelerindeki ağaçları gözlemleme</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Okul Öncesi Öğretmenleri İçin                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Amaç 6.</b> “Çocuk Kitapları ile Bilime Yolculuk Öğretmen Eğitim Programı” ile                                                                                        | <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1. Fen eğitimi öz-yeterlik inançlarını geliştirmek</li> <li>1.2. Fen eğitimine karşı olumsuz görüşleri ortadan kaldırmak</li> <li>1.3. Fen standartları hakkında bilgi sahibi olmalarını sağlamak</li> <li>1.4. Okul öncesi dönem çocuklarına fen eğitimini farklı yöntem ve teknikler kullanarak öğretebilecekleri göstermek</li> <li>1.5. Diyaloğa dayalı okuma ile ilgili bilgi sahibi olmalarını sağlamak</li> <li>1.6. Okul öncesi dönemde diyaloga dayalı okuma yöntemini kullanabilmek</li> <li>1.7. Fen temalı bilgi veren resimli çocuk kitapları hakkında bilgi sahibi olmalarını desteklemek</li> <li>1.8. Fen temalı bilgi veren resimli çocuk kitaplarını fen eğitiminde nasıl kullanabileceklerini göstermek</li> <li>1.9. Uyguladıkları fen eğitimi ile 60-72 aylık çocukların bilimsel kelime dağarcığı ve derinliğini nasıl geliştirebileceklerini göstermek</li> <li>1.10. Uyguladıkları fen eğitimi ile 60-72 aylık çocukların bilimsel süreç becerilerini nasıl geliştirebileceklerini göstermek</li> <li>1.11. Uyguladıkları fen eğitimi ile 60-72 aylık çocukların problem çözme becerilerini nasıl geliştirebileceklerini göstermek</li> </ol> |

#### **3.4.2.5. “Çocuk Kitapları ile Bilime Yolculuk Öğretmen Eğitim programı”nın içeriğinin belirlenmesi**

“Çocuk Kitapları ile Bilime Yolculuk Öğretmen Eğitim Programı”nın hedef kitlesi, doğrudan 60-72 aylık çocuklar olup, program dahilinde okul öncesi öğretmenleri kendi sınıfında bulunan 60-72 aylık çocuklara fen eğitimi uygulamaları yapmaları sebebiyle programın bir diğer hedef kitlesini de okul öncesi öğretmenleri oluşturmaktadır.

Belirlenen hedef kitle çerçevesinde içeriğin belirlenmesi için gerekli araştırmalar yapılarak “Çocuk Kitapları ile Bilime Yolculuk Öğretmen Eğitim Programı”nın içeriği oluşturulurken ABD ulusal fen standartlarından yararlanılmasına karar verilmiştir.

Amerikan Bilimde İlerleme Birliği okul öncesi dönemden dördüncü sınıfa kadar ki süreci kapsayan ulusal fen standartlarını, çocukların yaş ve gelişimlerine uygun konuların belirlendiği bir içerik şeklinde oluşturmuştur. Bu içerik standartları;

- Bilimdeki birleştirici kavramlar ve süreçler
- Araştırarak bilim yapma
- Fiziksel bilim
- Yeryüzü ve uzay bilimi
- Yaşam bilimi
- Fen ve teknoloji
- Kişisel ve sosyal açıdan bilim
- Bilimin tarihi ve doğası şeklindedir (Alabay, 2019 s.335).

Görüldüğü gibi “Çocuk Kitapları ile Bilime Yolculuk Öğretmen Eğitim Programı”nın ABD ulusal fen içerik standartları ve 60-72 aylık çocuklar için fen temalı bilgi veren resimli çocuk kitapları araştırılarak bu içerik standart alanlarına uygun nitelikli kitaplar incelenmiştir. Toplamda incelenen 65 kitaptan içerik alanları ile ilgili olanlar, nitelikleri ve bilimsel açıdan anlatımı gibi kriterler dikkat edilerek fiziksel bilim, yeryüzü ve uzay bilimi, yaşam bilimi, fen ve teknoloji ve kişisel ve sosyal açıdan bilim alanlarına ilişkin 60-72 aylık

çocuklar için fen temalı bilgi veren resimli çocuk kitapları olduğu tespit edilmiştir. Her alandan bir kitap olacak şekilde; fiziksel bilim, yeryüzü ve uzay bilimi, yaşam bilimi, fen ve teknoloji ve kişisel ve sosyal açıdan bilim alanlarına ilişkin seçilen kitaplar için programın çalışma grubu ve danışma grubu karşılıklı olarak fikir alışverişinde bulunarak seçilen kitapları incelemiş ve “Çocuk Kitapları ile Bilime Yolculuk Öğretmen Eğitim Programı”nın fen içerik standartlarını ABD ulusal fen içerik standartlarının fiziksel bilim, yeryüzü ve uzay bilimi, yaşam bilimi, fen ve teknoloji ve kişisel ve sosyal açıdan bilim alanlarından oluşmasına karar verilmiştir. Ayrıca seçilen kitapların 60-72 aylık çocuklar için uygunluğunu ölçmek adına Deniz ve Gönen (2020) tarafından geliştirilen “Resimli Öykü Kitaplarını Değerlendirme Ölçeği” kullanılmıştır. “Çocuk Kitapları ile Bilime Yolculuk Öğretmen Eğitim Programı” için seçilen 5 kitapta ölçekten aldığı puanlar doğrultusunda yeterli olduğu görülmüştür. Yapılan değerlendirme sonuçları ise Tablo 3.10’da verilmiştir.

Tablo 3.10. Resimli Öykü Kitaplarının Değerlendirilmesi

| Resimli Öykü Kitaplarının Değerlendirilmesi |      |              |
|---------------------------------------------|------|--------------|
| Fen Temalı Resimli Çocuk Kitapları          | Puan | Puan Aralığı |
| Haydi Uç Kâğıt Uçağım                       | 63   | 50-63        |
| Ay’da                                       | 60   | 50-63        |
| Kuyruklar Ne İşe Yarar?                     | 62   | 50-63        |
| En Muhteşem Şey                             | 63   | 50-63        |
| Meşe Palamudunun Sihri                      | 61   | 50-63        |

Bu 5 fen içerik standart alanı ile ilgili 5 eğitim modülü hazırlanmıştır. “Çocuk Kitapları ile Bilime Yolculuk Öğretmen Eğitim Programı”nın içerik standartları ve içerik standartlarına bağlı olarak geliştirilen eğitim modülleri Tablo 3.11’de verilmiştir.

Tablo 3.11. “Çocuk Kitapları ile Bilime Yolculuk Öğretmen Eğitim Programı”nın İçeriği

| “Çocuk Kitapları ile Bilime Yolculuk Öğretmen Eğitim Programı”nın İçeriği |                         |
|---------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| Fen İçerik Standartları                                                   | Modüller                |
| Fiziksel Bilim                                                            | Haydi Uç Kâğıt Uçağım   |
| Yeryüzü ve Uzay Bilimi                                                    | Ay’da                   |
| Yaşam Bilimi                                                              | Kuyruklar Ne İşe Yarar? |
| Fen ve Teknoloji                                                          | En Muhteşem Şey         |
| Kişisel ve Sosyal Açıdan Bilim                                            | Meşe Palamudunun Sihri  |

“Çocuk Kitapları ile Bilime Yolculuk Öğretmen Eğitim Programı” 5 içerik standart alanına sahip olup toplamda 5 modülden oluşmaktadır. Bu noktada; Fiziksel Bilim Alanında; “Haydi

Uç Kâğıt Uçağım”, Yeryüzü ve Uzay Bilimi Alanında; “Ay’da”, Yaşam Bilimi Alanında; “Kuyruklar Ne İşe Yarar?”, Fen ve Teknoloji Alanında; “En Muhteşem Şey”, Kişisel ve Sosyal Açıdan Bilim Alanında; “Meşe Palamudunun Sihri” modüllerinden oluştuğu görülmektedir.

#### ***3.4.2.6. “Çocuk Kitapları ile Bilime Yolculuk Öğretmen Eğitim programı”nın eğitim durumlarının oluşturulması***

“Çocuk Kitapları ile Bilime Yolculuk Öğretmen Eğitim Programı” diyaloga dayalı okuma yönteminin kullanıldığı ve çocukların bilimsel kelime dağarcığı ve derinliği, bilimsel süreç becerileri ve fen eğitiminde problem çözme becerisini, aynı zamanda çocuklarla uygulama yapan okul öncesi öğretmenlerinin fen eğitimine karşı görüşlerini ve fen eğitimi öz-yeterliklerini de destekleyen bir programdır. Okul öncesi dönem çocukları için geliştirilen nitelikli eğitim programları, dil becerilerinin kazanılmasını kolaylaştıran en önemli araçlardan biri olarak, dili zengin içerik ve çeşitlilikle kullanma fırsatı sunmak ile olabileceğini savunmaktadır (Okyay ve Kandır, 2019). Bilimin akademik dilini öğrenmek için ise, çocuklara belirli bilimsel kelimelerin öğretilmesi ve bu kelimeleri çeşitli durumlarda kullanma fırsatları verilmesi gerekmektedir (Mantzicopoulos ve Patrick, 2011). Bu noktadan hareketle hazırlanan “Çocuk Kitapları ile Bilime Yolculuk Öğretmen Eğitim Programı”nda öncelikle okul öncesi öğretmenlerinin uygulamaları ile birlikte de sınıflarındaki 60-72 aylık çocukların bilimsel kelime dağarcığı ve derinliği, bilimsel süreç becerileri ve fen eğitiminde problem çözme becerisi geliştirilmektedir. Ayrıca da okul öncesi öğretmenlerinin sınıflarındaki fen eğitimi sürecinde fen temalı bilgi veren resimli çocuk kitaplarını, diyaloga dayalı okuma yöntemini ve çocuklarının yaş ve gelişim seviyelerine uygun kitap içeriklerine ilişkin fen etkinliklerini nasıl planlayıp uygulayabileceklerinin öğretilmesi ile birlikte öğretmenlerin fen eğitimine karşı görüşleri ve fen eğitimi öz-yeterlikleri olumlu bir seviyeye taşınmaktadır. “Çocuk Kitapları ile Bilime Yolculuk Öğretmen Eğitim Programı”na ait her eğitim modülü aşağıdaki Şekil 3.6.’da yer verilmektedir.



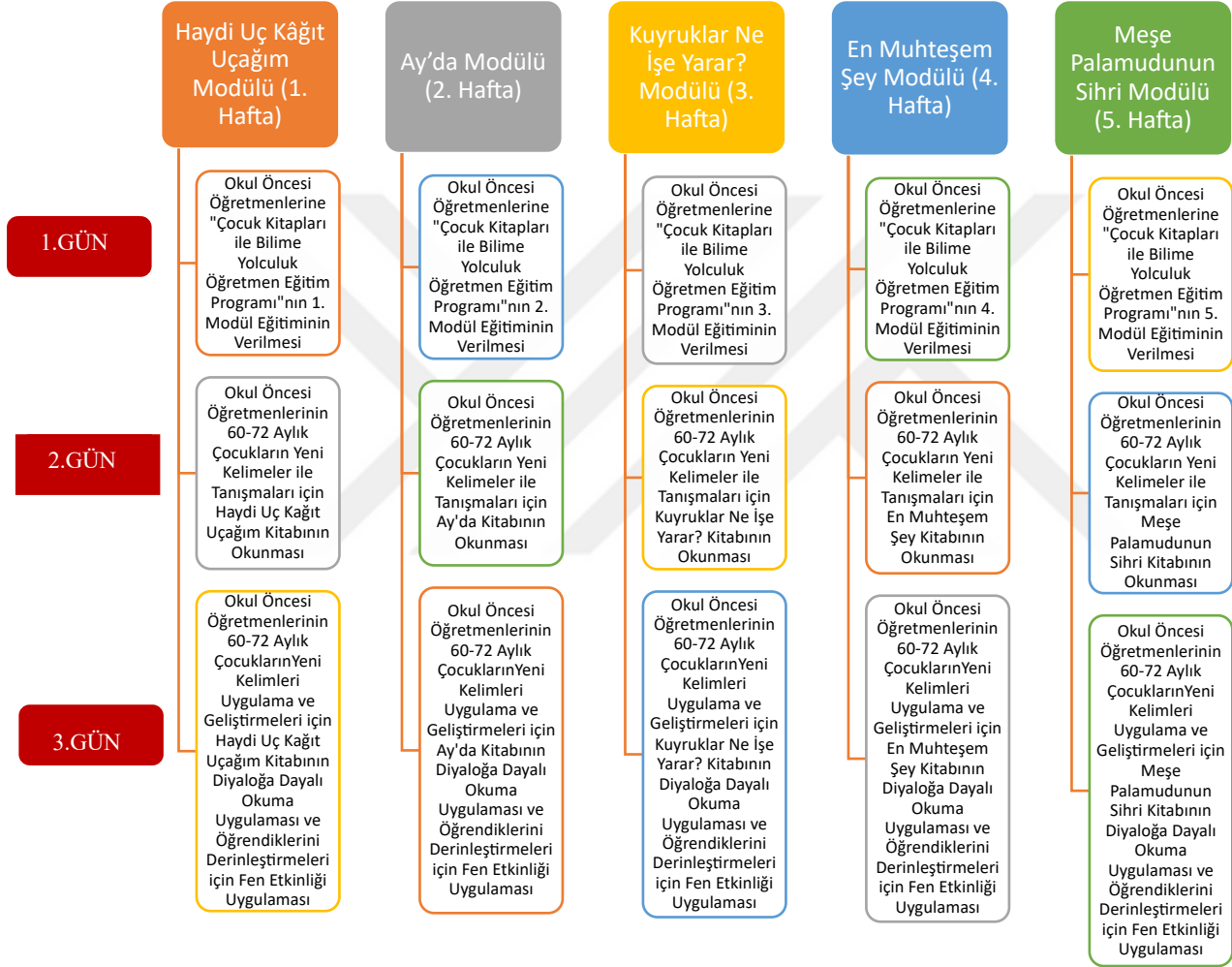
Şekil 3.6. “Çocuk Kitapları ile Bilime Yolculuk Öğretmen Eğitimi Programı” Alt Bölümleri

Şekil 3.6’da görüldüğü gibi “Çocuk Kitapları ile Bilime Yolculuk Öğretmen Eğitimi Programı” 2 alt bölümden oluşmaktadır. Programın 1. alt bölümünde her modül için okul öncesi öğretmenlerine “Çocuk Kitapları ile Bilime Yolculuk Öğretmen Eğitimi Programı” eğitimi verilmektedir. Eğitim içeriğini ABD ulusal fen içerik standartları, diyaloga dayalı okuma yöntemi, fen temalı bilgi veren resimli çocuk kitapları ve fen eğitim uygulamaları oluşturmaktadır. Ayrıca her modül için hazırlanan planlar öğretmenler ile birlikte incelenerek planların materyalleri tanıtılmaktadır. Programın 2. Alt bölümü ise kendi içinde 3 aşamadan oluşmaktadır. Okul öncesi öğretmenleri 1. aşamada sınıflarında bulunan 60-72 aylık çocuklara yeni kelimeler ile tanışmaları amacıyla fen içerik standart alanları dikkate alınarak hazırlanan ilgili modül için seçilen fen temalı bilgi veren resimli çocuk kitabını okumaktadır. Okul öncesi öğretmenleri 2. aşamada sınıflarında bulunan 60-72 aylık çocuklara uygulama ve geliştirme amacıyla fen içerik standart alanları dikkate alınarak hazırlanan ilgili modül için seçilen fen temalı bilgi veren resimli çocuk kitabını diyaloga dayalı okuma tekniği ile okumaktadır. Okul öncesi öğretmenleri 3. aşamada ise, sınıflarında bulunan 60-72 aylık çocuklara fen temalı bilgi veren resimli çocuk kitabından öğrendikleri kelime ve bilgilere derinlik kazandırmak amacıyla fen etkinliği uygulaması yapmaktadır.

“Çocuk Kitapları ile Bilime Yolculuk Öğretmen Eğitimi Programı”nın tüm bu alt bölümlerinin; okul öncesi öğretmenlerine “Çocuk Kitapları ile Bilime Yolculuk Öğretmen Eğitimi Programı” eğitimi verilmesi 1. gün yaklaşık 2 saat, yeni kelimeler ile tanışmaları için diyaloga dayalı okuma 2. gün yaklaşık 1 saat, uygulama ve geliştirme için diyaloga dayalı okuma ve derinlik kazandırmak için fen etkinliği 3. gün yaklaşık 3 saat olmak üzere

bir modül için tamamen uygulanması toplamda yaklaşık olarak haftanın 3 günü ve haftalık 6 saati kapsamaktadır. “Çocuk Kitapları ile Bilime Yolculuk Öğretmen Eğitimi Programı”nın modüllerinin uygulanması aşaması Şekil 3.7’de gösterilmektedir.

### Çocuk Kitapları ile Bilime Yolculuk Öğretmen Eğitim Program Modüllerinin Uygulanma Süreci



Şekil 3.7. Çocuk Kitapları ile Bilime Yolculuk Öğretmen Eğitimi Program Modüllerinin Uygulanma Süreci

Çocuk Kitapları ile Bilime Yolculuk Öğretmen Eğitimi Programı'nın modül kapak sayfaları Ek-3'de sunulmaktadır.

### 3.4.2.7. “Çocuk Kitapları ile Bilime Yolculuk Öğretmen Eğitim programı”nın kapsam geçerliliğine ilişkin çalışmalar

“Çocuk Kitapları ile Bilime Yolculuk Öğretmen Eğitim Programı” modülleri hazırlandıktan sonra, programın kapsam geçerliliğini belirleyebilmek amacıyla 11 okul öncesi eğitimi alanında uzman öğretim üyesine program modülleri gönderilmiştir. Program için görüş alınan uzmanlardan aynı zamanda görüşlerini bildirebilecekleri Ek-4’deki görüş anketi de gönderilerek programın kapsam geçerliliği belirlenmiştir. Görüş anketi 16 maddelik olup, uzmanların “kesinlikle katılıyorum, katılıyorum, kararsızım, katılmıyorum, hiç katılmıyorum” şeklinde maddeleri kodlamaları ve önerilerini de bildirmeleri rica edilmiştir. “Çocuk Kitapları ile Bilime Yolculuk Öğretmen Eğitim Programı” modüllerinin kapsam geçerliliği Tablo 3.12’de gösterilmektedir.

Tablo 3.12. Çocuk Kitapları ile Bilime Yolculuk Öğretmen Eğitimi Program Modüllerinin Kapsam Geçerliliği

| Maddeler | 1. Modül             | 2. Modül             | 3. Modül             | 4. Modül                  | 5. Modül             |
|----------|----------------------|----------------------|----------------------|---------------------------|----------------------|
| 1        | 5(%82)-4(%18)        | 5(%91)-4(%9)         | 5(%100)              | 5(%100)                   | 5(%91)-2(%9)         |
| 2        | 5(%64)-4(%26)-2(%10) | 5(%73)-4(%17)-2(%10) | 5(%82)-4(%18)        | 5(%55)-4(%27)-3(%9)-2(%9) | 5(%64)-4(%26)-2(%10) |
| 3        | 5(%64)-4(%36)        | 5(%73)-4(%27)        | 5(%91)-4(%9)         | 5(%91)-4(%9)              | 5(%82)-4(%9)-2(%9)   |
| 4        | 5(%82)-4(%18)        | 5(%82)-4(%18)        | 5(%91)-4(%9)         | 5(%91)-4(%9)              | 5(%91)-4(%9)         |
| 5        | 5(%82)-4(%18)        | 5(%82)-4(%18)        | 5(%82)-4(%18)        | 5(%91)-4(%9)              | 5(%82)-4(%18)        |
| 6        | 5(%82)-4(%18)        | 5(%91)-4(%9)         | 5(%82)-4(%18)        | 5(%82)-4(%18)             | 5(%73)-4(%27)        |
| 7        | 5(%91)-4(%9)         | 5(%100)              | 5(%91)-4(%9)         | 5(%82)-4(%18)             | 5(%82)-4(%18)        |
| 8        | 5(%73)-4(%27)        | 5(%82)-4(%18)        | 5(%91)-4(%9)         | 5(%73)-4(%27)             | 5(%73)-4(%27)        |
| 9        | 5(%82)-4(%18)        | 5(%91)-4(%9)         | 5(%91)-4(%9)         | 5(%82)-4(%18)             | 5(%91)-4(%9)         |
| 10       | 5(%73)-4(%27)        | 5(%64)-4(%26)-3(%10) | 5(%73)-4(%17)-3(%10) | 5(%73)-4(%27)             | 5(%73)-4(%17)-3(%10) |
| 11       | 5(%64)-4(%26)-2(%10) | 5(%73)-4(%27)        | 5(%91)-4(%9)         | 5(%82)-4(%9)-3(%9)        | 5(%82)-4(%9)-3(%9)   |
| 12       | 5(%45)-4(%55)        | 5(%73)-4(%27)        | 5(%73)-4(%27)        | 5(%82)-4(%9)-3(%9)        | 5(%82)-4(%18)        |
| 13       | 5(%64)-4(%36)        | 5(%91)-4(%9)         | 5(%82)-4(%18)        | 5(%82)-4(%18)             | 5(%91)-3(%9)         |
| 14       | 5(%73)-4(%27)        | 5(%82)-4(%18)        | 5(%73)-4(%27)        | 5(%82)-4(%18)             | 5(%82)-4(%18)        |
| 15       | 5(%73)-4(%27)        | 5(%73)-4(%17)-3(%10) | 5(%73)-4(%17)-3(%10) | 5(%100)                   | 5(%73)-4(%27)        |
| 16       | 5(%73)-4(%17)-3(%10) | 5(%73)-4(%17)-3(%10) | 5(%73)-4(%27)        | 5(%82)-4(%18)             | 5(%91)-4(%9)         |

Tablo 3.12 incelendiğinde “Çocuk Kitapları ile Bilime Yolculuk Öğretmen Eğitim Programı”nın kapsam (içerik) değerleri büyük oranda tamamen katılıyorum-kısmen katılıyorum (5-4) şeklinde olduğu görülmektedir. Bu durum “Çocuk Kitapları ile Bilime Yolculuk Öğretmen Eğitim Programı”nın kapsam (içerik) geçerliliğine olumsuz katkısının minimum düzeyde olduğunu göstermektedir. Aynı zamanda uzman görüşlerinden kararsızım, katılmıyorum ve hiç katılmıyorum kodlarını verdikleri maddelere ilişkin öneriler vermeleri istenmiştir. Gerekli öneriler doğrultusunda programda düzenlemeler yapılmıştır. Dolayısıyla “Çocuk Kitapları ile Bilime Yolculuk Öğretmen Eğitim Programı”nın kapsam (içerik) geçerliliğinin yeterli düzeyde olduğu söylenebilmektedir.

### 3.5. Verilerin Toplanması

Verilerin toplanması aşamasında öncelikle deney ve kontrol grubunda bulunan 60-72 aylık çocuklara uygulanacak olan “Bilimsel Kelime Dağarcığı ve Derinliğini Değerlendirme Başarı Testi”, “Bilimsel Süreç Becerilerini Değerlendirme Aracı” ve “Fen Eğitiminde Problem Çözme Ölçeği” hakkında da öğretmenler ile görüşülerek araştırmacı tarafından uygulanacak ölçeklerin uygun şekilde yapılabilmesi için rahat ve sessiz bir ortam düzenlemeleri istenmiştir. Ayrıca okul öncesi öğretmenleri ile toplantı yapılarak “Okul Öncesi Öğretmenleri İçin Fen Eğitimi Görüşme Formu” ve “Okul Öncesi Öğretmenlerinin Fen Eğitimi Öz-Yeterlik İnancı Ölçeği” hakkında bilgi verilmiş, ölçüm araçlarının uygulanabilmesi amacıyla öğretmenlerin eğitim-öğretim sürecini aksatmayacak şekilde kendileri için uygun gün ve saatler belirlenmiştir.

Deney grubunda bulunan öğretmenlerin biri sabahçı ikisi öğlenci grup olup 08.30-12.30 ve 13.00-17.00 saatleri arasında eğitim-öğretim sürecini gerçekleştirmektedir. Araştırma sürecine başlamadan önce 22 Ekim 2021 tarihinde deney grubunda bulunan okul öncesi öğretmenleri ile okul müdür ve yardımcısı eşliğinde “Çocuk Kitapları ile Bilime Yolculuk Öğretmen Eğitim Programı” hakkında görüşülmüş, sürecin nasıl uygulanacağı anlatılmıştır. “Çocuk Kitapları ile Bilime Yolculuk Öğretmen Eğitim Programı”nın öğretmen boyutu için eğitim-öğretim sürecinin dışında öğretmenlerin kendilerine uygun zaman diliminin ne olabileceği hakkında görüşülmüş ve program uygulama süreci zaman ve yer açısından öğretmen ve okul müdür ve yardımcısı eşliğinde planlanmıştır. Planlama doğrultusunda “Çocuk Kitapları ile Bilime Yolculuk Öğretmen Eğitim Programı”nın öğretmen boyutu için iki okul öncesi öğretmeni ile cumartesi günleri 12.00-14.00 saatleri arasında ve bir okul öncesi öğretmeni ile cumartesi günleri 15.00-17.00 saatleri arasında okul bünyesinde

bulunan toplantı salonunda çalışılmıştır. “Çocuk Kitapları ile Bilime Yolculuk Öğretmen Eğitim Programı”nın çocuk boyutu için ise A İlkokulunda görev yapmakta olan deney grubu öğretmenleri kendi sınıflarındaki 60-72 aylık çocuklar ile pazartesi ve salı günleri, sabahçı grupta bulunan okul öncesi öğretmeni 08.30-12.30 saatleri arasında, öğlenci grupta bulunan okul öncesi öğretmeni de 13.00-17.00 saatleri arasında ve B İlkokulunda görev yapmakta olan deney grubu öğretmeni kendi sınıfındaki 60-72 aylık çocuklar ile çarşamba ve perşembe günleri, 12.30-16.15 saatleri arasında uygulamalarını gerçekleştirmiştir. Uygulamalar için gerekli olabilecek tüm materyaller “Çocuk Kitapları ile Bilime Yolculuk Öğretmen Eğitim Programı”nın eğitim sürecine başlanmadan önce araştırmacı tarafından öğretmenlere iletilmiştir. Bu planlama doğrultusunda öğretmenler ertesi gün sınıflarında yapacakları uygulamalarda gerekli olabilecek materyallere ulaşma konusunda sıkıntı yaşamamışlardır. Bununla birlikte öğretmenler ile sürekli iletişimin ve paylaşımın sağlanabileceği ortak bir whatsapp grubu kurularak etkileşim eğitim süresince devam ettirilmiştir.

### **3.5.1. Ön test uygulamaları**

Araştırmacı ön test uygulamalarına geçmeden önce ebeveynlere, form ve anketleri uygulamak için ayrıca da deney grubunda bulunan 60-72 aylık çocuklarla gerçekleştirilecek program uygulamaları için bir bilgilendirme formu göndererek ailelerden onay formlarının gelmesi ile “Bilimsel Süreç Becerilerini Değerlendirme Aracı” ve “Fen Eğitiminde Problem Çözme Ölçeği” uygulamalarına başlanmıştır. Deney ve kontrol grubunda bulunan 60-72 aylık çocuklara ön test ve son test olarak uygulanacak “Bilimsel Süreç Becerilerini Değerlendirme Aracı” ve “Fen Eğitiminde Problem Çözme Ölçeği” ni 25 Ekim-28 Ekim 2021 tarihleri arasında okul tarafından verilen eğitim ortamından bağımsız ve sessiz bir odada araştırmacı deney ve kontrol grubunda yer alan tüm çocuklara uygulamıştır. “Bilimsel Kelime Dağarcığı ve Derinliğini Değerlendirme Başarı Testi” ise, çocuklara her modül öncesi ilgili modül bölümleri uygulanmıştır. Okul öncesi öğretmenlerinin “Okul Öncesi Öğretmenleri İçin Fen Eğitimi Görüşme Formu” ve “Okul Öncesi Öğretmenlerinin Fen Eğitimi Öz-Yeterlik İnancı Ölçeği” puanlarını belirleyebilmek amacıyla da deney ve kontrol grubunda bulunan okul öncesi öğretmenlerinin 30 Ekim 2021 tarihinde kendi belirledikleri saatlerde buluşularak “Okul Öncesi Öğretmenleri İçin Fen Eğitimi Görüşme Formu” ve “Okul Öncesi Öğretmenlerinin Fen Eğitimi Öz-Yeterlik İnancı Ölçeği” ön test verileri araştırmacı tarafından uygulanmıştır. Ölçek ve formların her bir çocuğa ve öğretmene uygulanması yaklaşık olarak 20-30 dakika sürmüştür.

### **3.5.2. “Çocuk Kitapları ile Bilime Yolculuk Öğretmen Eğitim programı”nın uygulanması**

Ön test uygulamaları tamamlandıktan sonra deney grubunda bulunan okul öncesi öğretmenleri ile 1 Kasım 2021 günü “Çocuk Kitapları ile Bilime Yolculuk Öğretmen Eğitim Programı”nın 1. modül uygulamasına başlanmıştır. Öğretmenler ile okul bünyesinde bulunan boş toplantı salonunda gerçekleştirilen eğitimler sonrasında A İlkokulunda görev yapan öğretmenler 1 Kasım 2021 Pazartesi günü ve 2 Kasım 2021 Salı günü kendi sınıflarındaki 60-72 aylık çocuklara eğitimi verilen modülü sabahçı grup öğretmeni 08.30-12.30 saatleri arasında, öğlenci grup öğretmenleri ise 13.00-17.00 saatleri arasında ve B İlkokulunda görev yapan öğretmen ise 3 Kasım 2021 Çarşamba günü ve 4 Kasım 2021 Perşembe günü kendi sınıflarındaki 60-72 aylık çocuklara eğitimi verilen modülü 12.30-16.15 saatleri arasında uygulamışlardır. Bu uygulama süreci her hafta aynı şekilde gerçekleştirilmiş olup “Çocuk Kitapları ile Bilime Yolculuk Öğretmen Eğitim Programı”nın her bir modülünün uygulanması haftada 3 gün, haftada 6 saat süre ile toplamda 5 hafta sürmüş olup 15-19 Kasım 2021 tarihleri arasında yer alan ara tatil nedeniyle programın son modül uygulaması 9 Aralık 2021 tarihinde sona ermiştir.

### **3.5.3. Son test uygulamaları**

“Çocuk Kitapları ile Bilime Yolculuk Öğretmen Eğitim Programı”nın uygulanması tamamlandıktan sonra öncelikle deney ve kontrol grubunda bulunan 60-72 aylık çocuklara “Bilimsel Süreç Becerilerini Değerlendirme Aracı” ve “Fen Eğitiminde Problem Çözme Ölçeği” son test uygulaması 13-17 Aralık 2021 tarihleri arasında yapılmıştır. “Bilimsel Kelime Dağarcığı ve Derinliğini Değerlendirme Başarı Testi” son test verileri ise her hafta ilgili modülün tamamlanmasından hemen sonra gerekli sorular uygulanarak toplanmıştır. 60-72 aylık çocuklardan son test verileri toplandıktan sonra deney ve kontrol grubunda bulunan okul öncesi öğretmenleri ile kendilerine uygun gün ve saatler planlanarak araştırmacı tarafından “Okul Öncesi Öğretmenleri İçin Fen Eğitimi Görüşme Formu” ve “Okul Öncesi Öğretmenlerinin Fen Eğitimi Öz-Yeterlik İnancı Ölçeği” son test uygulaması 18 Aralık 2021 tarihleri arasında toplanmıştır.

### 3.6. Araştırmanın Geçerliği ve Güvenirliği

#### 3.6.1. Araştırmanın geçerliği

Çalışmanın dış geçerliğini sağlamak için çalışma grubu özellikleri, araştırma ortamı ve süreç ayrıntılı olarak tanımlanmıştır. Araştırmanın iç geçerliğini sağlamak için de birtakım önlemler alınmıştır. Bu önlemler aşağıda maddeler halinde sıralanmıştır:

- Araştırmada 2 okul, 6 sınıf yer almıştır. Deney ve kontrol grupları oluşturulurken sınıf mevcutları dikkate alınarak bir dağılım yapılmıştır.
- Araştırmada yer alan 2 okulun her ikisinde de deney ve kontrol grubu olmasına dikkat edilmiştir.
- Araştırmada yer alan 60-72 aylık çocukların ve öğretmenlerin demografik açıdan benzer özelliklere sahip olmasına dikkat edilmiştir.
- Araştırmanın uygulama sürecinde katılımcı kaybını en aza indirmek için sağlık sorunu yaşayan öğrenciler çalışmaya dahil edilmemiştir.
- Çalışmada veri toplama sürecinde tüm test, görüşme formu ve ölçekler araştırmacı tarafından uygulanmıştır.
- Çalışmada veri toplama süreci için rahat ve sessiz bir ortam sağlanarak dış etkenlerin çocuklar üzerindeki etkileri en aza indirilmiştir.
- Araştırma öncesi katılımcıların tutum ve motivasyonunu desteklemek için ön tanışma ve görüşme yapılmış, süreç hakkında bilgilendirme yapılmıştır.

#### 3.6.2. Araştırmanın güvenirliliği

“Çocuk Kitapları ile Bilime Yolculuk Öğretmen Eğitim Programı”nda deney grubundaki öğretmenlerin kendi sınıf içi uygulamalarına ilişkin verilerin güvenilir bir şekilde toplanabilmesi için okul yönetiminden kamera kaydı ve fotoğraf izni alınmadığı için araştırmacı tarafından doğrudan gözlem yoluna gidilmiştir. Uygulama güvenirliliğini artırmak için alınan diğer bir önlem olarak, etkinlik planlarında belirlenen süreçlerin programın uygulanması sırasında yerine getirilip getirilmediğini belirlemek amacıyla araştırmacı tarafından Ek-5’de sunulan bir uygulayıcı kontrol listesi hazırlanmıştır. Araştırmacı uygulama sürecinde her bir oturum için bu kontrol listesini doldurmuştur. Uygulama güvenirliliği, “Gözlenen Uygulamacı Davranışı/Planlanan Uygulamacı Davranışı X 100” formülü kullanılarak hesaplanmıştır. Araştırmacının her bir oturum için uygulama güvenirliliği %90-%100 arasında değişmiştir.

### **3.7.Verilerin Değerlendirilmesi ve Analizi**

Araştırmanın amacına yönelik olarak eş zamanlı toplanan nicel ve nitel veriler karma araştırma yöntemlerinden zenginleştirilmiş (triangulation) desene uygun şekilde analizi yapılarak değerlendirilmiştir.

#### **3.7.1. Verilerin değerlendirilmesi**

Araştırma kapsamında yer alan deney ve kontrol grubundaki 60-72 aylık çocukların ve okul öncesi öğretmenlerinin demografik özellikleri betimsel istatistik yöntemlerinden yüzde frekans şeklinde sunulmuştur. Deney ve kontrol grubundaki 60-72 aylık çocukların “Bilimsel Kelime Dağarcığı ve Derinliğini Değerlendirme Başarı Testi”, “Bilimsel Süreç Becerilerini Değerlendirme Aracı” ve “Fen Eğitiminde Problem Çözme Ölçeği” verileri bilgisayar ortamına kaydedilerek gerekli istatistiksel analizler yapılmıştır. Aynı şekilde deney ve kontrol grubunda bulunan okul öncesi öğretmenlerinin “Okul Öncesi Öğretmenlerinin Fen Eğitimi Öz-Yeterlik İnancı Ölçeği” cevapları da bilgisayara kaydedilerek gerekli istatistiksel analizler yapılmıştır. Deney ve kontrol grubundaki okul öncesi öğretmenlerinin “Okul Öncesi Öğretmenleri İçin Fen Eğitimi Görüşme Formu” verileri de gerekli kodlamalar yapılarak içerik analizi ile çözümlenmiştir.

#### **3.7.2. Verilerin analizi**

##### ***3.7.2.1. Nicel verilerin analizi***

Araştırmanın 60-72 aylık çocuklardan ve okul öncesi öğretmenlerinden toplanan nicel verileri SPSS 24 paket programında uygun istatistiksel işlemler yapılarak analiz edilmiştir. Verilerin analiz yöntemi, betimsel istatistik ve normallik testi sonuçlarına göre belirlenmiştir.

Bilimsel Kelime Dağarcığı ve Derinliğini Değerlendirme Başarı Testi’nde, her soru doğru cevaplandığında 1 puan ve yanlış cevaplandığında 0 puan olacak şekilde hesaplanarak testten alınacak toplam puan tespit edilmiştir. 60-72 aylık çocukların Bilimsel Kelime Dağarcığı ve Derinliğini Değerlendirme Başarı Testi’nden aldıkları puanların normal dağılım gösterip göstermediği ise örneklem büyüklüğünün 50’den az olması nedeniyle Shapiro-Wilk testi ile incelenmiştir. Bununla birlikte, dağılıma ait çarpıklık ve basıklık değerleri de incelenmiştir. Ön test verilerine ilişkin Shapiro-Wilk testi sonuçlarının anlamlı olduğu belirlenmiştir. Bu durum normal dağılım olmadığına işaret etmektedir. Son test

verilerine ilişkin Shapiro-Wilk testi sonuçlarının ise Bilimsel Kelime Dağarcığı ve Derinliğini Değerlendirme Başarı Testi için anlamlı olduğu belirlenmiştir. Bu durum Bilimsel Kelime Dağarcığı ve Derinliğini Değerlendirme Başarı Testi'nin normal dağılım gösterdiğine işaret etmektedir. Bu nedenle “Çocuk Kitapları ile Bilime Yolculuk Öğretmen Eğitim Programı”nın 60-72 aylık çocuklara uygulanması öncesi ve sonrasında deney ve kontrol grubunda bulunan 60-72 aylık çocukların bilimsel kelime dağarcığı ve derinliği ön test ve son testleri arasında anlamlı fark olup olmadığını belirlemek amacıyla Bilimsel Kelime Dağarcığı ve Derinliğini Değerlendirme Başarı Testi'nden toplanan verilerin analizinde non-parametrik testlerden Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi kullanılmıştır. Ayrıca deney ve kontrol grubundaki 60-72 aylık çocukların Bilimsel Kelime Dağarcığı ve Derinliğini Değerlendirme Başarı Testi ön test ortalamalarında anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla non-parametrik testlerden Mann-Whitney U Testi ve son test ortalamalarında anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla Bilimsel Kelime Dağarcığı ve Derinliğini Değerlendirme Başarı Testi verilerinde parametrik testlerden bağımlı ilişkili t-Testi uygulanmıştır.

“Çocuk Kitapları ile Bilime Yolculuk Öğretmen Eğitim Programı”nın 60-72 aylık çocuklara uygulanması öncesi ve sonrasında deney ve kontrol grubunda bulunan 60-72 aylık çocukların Bilimsel Süreç Becerilerini Değerlendirme Aracı ve Fen Eğitiminde Problem Çözme Ölçeği'nden aldıkları puanların normal dağılım gösterip göstermediği ise örneklem büyüklüğünün 50'den az olması nedeniyle Shapiro-Wilk testi ile incelenmiştir. Bununla birlikte, dağılıma ait çarpıklık ve basıklık değerleri de incelenmiştir. Ön test verilerine ilişkin Shapiro-Wilk testi sonuçlarının anlamlı olduğu belirlenmiştir. Bu durum normal dağılım olmadığına işaret etmektedir. Son test verilerine ilişkin Shapiro-Wilk testi sonuçlarının ise Bilimsel Süreç Becerilerini Değerlendirme Aracı için anlamlı olduğu, Fen Eğitiminde Problem Çözme Ölçeği için anlamlı olmadığı belirlenmiştir. Bu durum Bilimsel Süreç Becerilerini Değerlendirme Aracı'nın normal dağılım göstermediğine ayrıca da Fen Eğitiminde Problem Çözme Ölçeği'nin normal dağılım gösterdiğine işaret etmektedir. Bu nedenle “Çocuk Kitapları ile Bilime Yolculuk Öğretmen Eğitim Programı”nın 60-72 aylık çocuklara uygulanması öncesi ve sonrasında deney ve kontrol grubunda bulunan 60-72 aylık çocukların bilimsel süreç becerileri ve fen eğitiminde problem çözme becerilerinin ön test ve son testleri arasında anlamlı farklılık olup olmadığını belirlemek amacıyla Bilimsel Süreç Becerilerini Değerlendirme Aracı ve Fen Eğitiminde Problem Çözme Ölçeği'nden toplanan verilerin analizinde non-parametrik testlerden Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi kullanılmıştır.

Ayrıca deney ve kontrol grubundaki 60-72 aylık çocukların Bilimsel Süreç Becerilerini Değerlendirme Aracı ve Fen Eğitiminde Problem Çözme Ölçeği ön test ortalamalarında anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla non-parametrik testlerden Mann-Whitney U Testi ve son test ortalamalarında anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla Bilimsel Süreç Becerilerini Değerlendirme Aracı verilerinde non-parametrik testlerden Mann-Whitney U testi, Fen Eğitiminde Problem Çözme Ölçeği verilerinde parametrik testlerden bağımlı ilişkili t-Testi uygulanmıştır.

#### ***3.7.2.2. Nitel verilerin analizi***

Araştırmada Okul Öncesi Öğretmenleri İçin Fen Eğitimi Görüşme Formu'ndan elde edilen veriler gerekli kodlamalar yapılarak içerik analizi ile çözümlenmiştir. İçerik analizi, bir metnin bazı sözcüklerinin varlığını, anlamlarını ve ilişkilerini belirlemek için belirli kurallar çerçevesinde yapılan kodlamalar aracılığıyla daha küçük kategoriler ile özetlendiği sistematik bir tekniktir (Büyüköztürk vd., 2014 s.249). Görüşme formlarından elde edilen verilerin analiz sürecinde okul öncesi öğretmenlerinin fen eğitim sürecine yönelik vermiş oldukları cevaplarda aynı yönde örtüşen cümleler gruplandırılarak cevaplara yönelik tema ve kodlar oluşturulmuştur. Açık uçlu sorulara öğretmenler tarafından verilen cevaplar incelenmiş ve iki alan uzmanından görüş alınarak analiz gerçekleştirilmiştir. Yapılan içerik analizi doğrultusunda oluşturulan kodların frekans ve yüzde değerleri hesaplanmıştır.

## **BÖLÜM IV: BULGULAR**

Bu araştırma “Çocuk Kitapları ile Bilime Yolculuk Öğretmen Eğitim Programı”nın 60-72 aylık çocuklar ve okul öncesi öğretmenleri üzerindeki etkilerini belirlemek amacıyla yapılmıştır. Bu doğrultuda araştırmadan elde edilen veriler değerlendirilerek araştırmanın 60-72 aylık çocuklara ve okul öncesi öğretmenlerine yönelik bulguları elde edilmiştir.

Araştırmanın 60-72 aylık çocuklar üzerindeki etkilerine yönelik olarak; “Çocuk Kitapları ile Bilime Yolculuk Öğretmen Eğitim Programı”nın okul öncesi öğretmenlerine verilen eğitimler sonrasında okul öncesi öğretmenlerinin kendi sınıflarındaki 60-72 aylık çocuklara program süresince ilgili modülleri uygulayarak 60-72 aylık çocukların bilimsel kelime dağarcığı ve derinliğine, bilimsel süreç becerilerine ve fen eğitiminde problem çözme becerisine olan etkisine yönelik bulgular elde edilmiştir.

Araştırmanın okul öncesi öğretmenleri üzerindeki etkilerine yönelik ise; “Çocuk Kitapları ile Bilime Yolculuk Öğretmen Eğitim Programı”nın okul öncesi öğretmenlerinin fen eğitimi ile ilgili görüşlerine ve fen eğitimi öz-yeterlik inançlarına yönelik bulgular elde edilmiştir.

### **4.1. “Çocuk Kitapları ile Bilime Yolculuk Öğretmen Eğitim Programı”nın 60-72 Aylık Çocuklar Üzerindeki Etkilerini Belirlemeye Yönelik Bulgular**

Araştırmada, “Çocuk Kitapları ile Bilime Yolculuk Öğretmen Eğitim Programı”nın okul öncesi öğretmenlerine verilen eğitim doğrultusunda okul öncesi öğretmenlerinin kendi sınıflarındaki 60-72 aylık çocuklara programı uygulayarak 60-72 aylık çocukların bilimsel kelime dağarcığı ve derinliği, bilimsel süreç becerileri ve fen eğitiminde problem çözme becerisi belirlenmektedir. Bu kapsamda deney (31 çocuk) ve kontrol (31 çocuk) gruplarında bulunan 60-72 aylık çocuklara ön test ve son test olarak “Bilimsel Kelime Dağarcığı ve Derinliğini Değerlendirme Başarı Testi”, “Bilimsel Süreç Becerilerini Değerlendirme Aracı” ve “Fen Eğitiminde Problem Çözme Ölçeği” uygulanmıştır. Bu amaç doğrultusunda araştırma kapsamında 3 önemli araştırma sorusuna cevap aranmıştır.

Bunlardan ilki programın 60-72 aylık çocuklarına uygulanması öncesinde ve sonrasında deney ve kontrol grubunda bulunan 60-72 aylık çocukların bilimsel kelime dağarcığı ve derinliğine ilişkin ön test ve son test puanları arasında anlamlı bir fark olup olmadığıdır. İkincisi, programın 60-72 aylık çocuklarına uygulama öncesinde ve sonrasında deney ve

kontrol grubunda bulunan 60-72 aylık çocuklara bilimsel süreç becerilerinde meydana gelen değişimleridir. Üçüncüsü ise, programın 60-72 aylık çocuklarına uygulama öncesinde ve sonrasında deney ve kontrol grubunda bulunan 60-72 aylık çocuklara fen eğitiminde problem çözme becerisinde meydana gelen değişimleridir. Bu 3 araştırma sorusuna cevap aramadan önce çalışma gruplarının bilimsel kelime dağarcığı ve derinliği, bilimsel süreç becerileri ve fen eğitiminde problem çözme becerisi açısından benzer özelliklere sahip olma durumlarının incelenmesi gerekmektedir. Aşağıdaki Tablo 4.1, Tablo 4.2 ve Tablo 4.3’de Mann-Whitney U Testi’ne ilişkin ön test puan ortalamalarına yer verilmiştir.

Tablo 4.1. Deney ve Kontrol Grubundaki 60-72 Aylık Çocukların “Bilimsel Kelime Dağarcığı ve Derinliğini Değerlendirme Başarı Testi” ne Ait Ön Test Puan Ortalamalarına İlişkin Mann-Whitney U Testi Sonuçları

| Boyutlar                                      | Grup    | n  | $\bar{X}$ | Min.  | Max   | S.S. | S.T.    | S.O.  | U      | Z      | p    |
|-----------------------------------------------|---------|----|-----------|-------|-------|------|---------|-------|--------|--------|------|
| <b>Bilimsel Kelime Dağarcığı ve Derinliği</b> | Deney   | 31 | 32.54     | 9.00  | 52.00 | 8.33 | 903.50  | 29.15 | 407.50 | -1.030 | .303 |
|                                               | Kontrol | 31 | 34.38     | 19.00 | 51.00 | 6.46 | 1049.50 | 33.85 |        |        |      |

p>0.05

Tablo 4.1 incelendiğinde deney grubundaki 60-72 aylık çocukların Bilimsel Kelime Dağarcığı ve Derinliğini Değerlendirme Başarı Testi’ne ait toplam ön test puan ortalaması  $\bar{X}$  =32.54 iken, kontrol grubunda bulunan 60-72 aylık çocukların ön test puan ortalamasının  $\bar{X}$  =34.38 olduğu görülmektedir.

Yapılan Mann-Whitney U Testi sonuçlarına göre deney ve kontrol grubundaki 60-72 aylık çocukların Bilimsel Kelime Dağarcığı ve Derinliğini Değerlendirme Başarı Testi’nin (U: 407.50, p>0.05) ön test ortalama puanları arasındaki farklılığın anlamlı olmadığı saptanmıştır.

Bu sonuca göre eğitime başlarken deney ve kontrol grubunda bulunan 60-72 aylık çocukların bilimsel kelime dağarcığı ve derinliği yönünden benzer özelliklere sahip olduğu söylenebilmektedir.

Tablo 4.2. Deney ve Kontrol Grubundaki 60-72 Aylık Çocukların “Bilimsel Süreç Becerilerini Değerlendirme Aracı” Alt Boyutlarına Ait Ön Test Puan Ortalamalarına İlişkin Mann-Whitney U Testi Sonuçları

| Boyutlar                         | Grup    | n  | $\bar{X}$ | Min.  | Max   | S.S. | S.T.    | S.O.  | U      | z      | p    |
|----------------------------------|---------|----|-----------|-------|-------|------|---------|-------|--------|--------|------|
| <b>Çıkarım</b>                   | Deney   | 31 | 16.32     | 13.00 | 18.00 | 1.44 | 1052.00 | 33.94 | 405.00 | -1.095 | .273 |
|                                  | Kontrol | 31 | 15.83     | 10.00 | 18.00 | 1.65 | 901.00  | 29.06 |        |        |      |
| <b>Tahmin</b>                    | Deney   | 31 | 10.61     | 6.00  | 12.00 | 1.22 | 988.00  | 31.87 | 469.00 | -.182  | .856 |
|                                  | Kontrol | 31 | 10.74     | 8.00  | 12.00 | 0.81 | 965.00  | 31.13 |        |        |      |
| <b>Sınıflama</b>                 | Deney   | 31 | 10.48     | 6.00  | 12.00 | 1.58 | 865.50  | 27.92 | 369.00 | -1.639 | .101 |
|                                  | Kontrol | 31 | 11.29     | 8.00  | 18.00 | 1.69 | 1087.50 | 35.08 |        |        |      |
| <b>Analitik Düşünme</b>          | Deney   | 31 | 10.22     | 6.00  | 13.00 | 1.28 | 953.50  | 30.76 | 457.50 | -.342  | .732 |
|                                  | Kontrol | 31 | 10.29     | 7.00  | 12.00 | 1.07 | 99.50   | 32.24 |        |        |      |
| <b>Bilimsel Süreç Becerileri</b> | Deney   | 31 | 47.58     | 31.00 | 52.00 | 3.79 | 919.00  | 29.65 | 423.00 | -.818  | .413 |
|                                  | Kontrol | 31 | 48.16     | 38.00 | 53.00 | 3.27 | 1034.00 | 33.35 |        |        |      |

p>0.05

Tablo 4.2 incelendiğinde deney grubundaki 60-72 aylık çocukların Bilimsel Süreç Becerilerini Değerlendirme Aracı’nın Çıkarım boyutuna ait toplam ön test puan ortalaması  $\bar{X}$  =16.32 iken, kontrol grubunda bulunan 60-72 aylık çocukların ön test puan ortalamasının  $\bar{X}$  =15.83 olduğu, Tahmin boyutuna ait ön test puan ortalamasının deney grubunda  $\bar{X}$  =10.61 iken kontrol grubunda  $\bar{X}$  =10.74 olduğu, Sınıflama boyutuna ait ön test puan ortalaması deney grubunda  $\bar{X}$  =10.48 iken kontrol grubunda  $\bar{X}$  =11.29 olduğu, Analitik Düşünme boyutuna ait ön test puan ortalaması deney grubunda  $\bar{X}$  =10.22 iken kontrol grubunda  $\bar{X}$  =10.29 olduğu belirlenmiştir. Ölçeğin Bilimsel Süreç Becerileri toplam puanına bakıldığında ise deney grubunun ön test puan ortalamasının  $\bar{X}$  =47.58, kontrol grubunun ise  $\bar{X}$  =48.16 olduğu görülmektedir.

Yapılan Mann-Whitney U Testi sonuçlarına göre deney ve kontrol grubundaki 60-72 aylık çocukların Bilimsel Süreç Becerilerini Değerlendirme Aracı’nın Çıkarım boyutu (U:405.00, p>0.05), Tahmin boyutu (U: 469.00, p>0.05), Sınıflama boyutu (U: 369.00, p>0.05), Analitik Düşünme boyutu (U: 457.50, p>0.05) ve Bilimsel Süreç Becerileri toplam puanı için (U: 423.00, p>0.05) ön test ortalama puanları arasındaki farklılığın anlamlı olmadığı saptanmıştır.

Bu sonuca göre eğitime başlarken deney ve kontrol grubunda bulunan 60-72 aylık çocukların bilimsel süreç becerileri yönünden benzer özelliklere sahip olduğu söylenebilmektedir.

Tablo 4.3. Deney ve Kontrol Grubundaki 60-72 Aylık Çocukların “Fen Eğitiminde Problem Çözme Ölçeği” Alt Boyutlarına Ait Ön Test Puan Ortalamalarına İlişkin Mann-Whitney U Testi Sonuçları

| Boyutlar                                                | Grup    | n  | $\bar{X}$ | Min.  | Max   | S.S. | S.T.    | S.O.  | U      | z     | p    |
|---------------------------------------------------------|---------|----|-----------|-------|-------|------|---------|-------|--------|-------|------|
| <b>Fen ve Doğa Olayları ile İlgili Problemler (FDP)</b> | Deney   | 31 | 12.90     | 2.00  | 18.00 | 3.06 | 1012.00 | 32.65 | 445.00 | -.507 | .612 |
|                                                         | Kontrol | 31 | 12.29     | 4.00  | 19.00 | 3.27 | 941.00  | 30.35 |        |       |      |
| <b>Araç Gereç Kullanımı ile İlgili Problemler (MKP)</b> | Deney   | 31 | 10.06     | 0.00  | 16.00 | 3.54 | 942.00  | 30.39 | 446.00 | -.492 | .622 |
|                                                         | Kontrol | 31 | 10.48     | 3.00  | 17.00 | 2.89 | 1011.00 | 32.61 |        |       |      |
| <b>Fen Eğitiminde Problem Çözme</b>                     | Deney   | 31 | 22.96     | 2.00  | 30.00 | 5.61 | 1008.50 | 32.53 | 448.50 | -.453 | .650 |
|                                                         | Kontrol | 31 | 22.77     | 12.00 | 33.00 | 5.33 | 944.50  | 30.47 |        |       |      |

p>0.05

Tablo 4.9 incelendiğinde deney grubundaki 60-72 aylık çocukların Fen Eğitiminde Problem Çözme Ölçeği’nin Fen ve Doğa Olayları ile İlgili Problemler boyutuna ait toplam ön test puan ortalaması  $\bar{X}$  =12.90 iken, kontrol grubunda bulunan 60-72 aylık çocukların ön test puan ortalamasının  $\bar{X}$  =12.29 olduğu, Araç Gereç Kullanımı ile İlgili Problemler boyutuna ait ön test puan ortalamasının deney grubunda  $\bar{X}$  =10.06 iken kontrol grubunda  $\bar{X}$  =10.48 olduğu belirlenmiştir. Ölçeğin Fen Eğitiminde Problem Çözme toplam puanına bakıldığında ise deney grubunun ön test puan ortalamasının  $\bar{X}$  =22.96, kontrol grubunun ise  $\bar{X}$  =22.77 olduğu görülmektedir.

Yapılan Mann-Whitney U Testi sonuçlarına göre deney ve kontrol grubundaki 60-72 aylık çocukların Fen Eğitiminde Problem Çözme Ölçeği’nin Fen ve Doğa Olayları ile İlgili Problemler boyutu (U:445.00, p>0.05), Araç Gereç Kullanımı ile İlgili Problemler boyutu (U: 446.00, p>0.05), ve Fen Eğitiminde Problem Çözme toplam puanı için (U: 448.50, p>0.05) ön test ortalama puanları arasındaki farklılığın anlamlı olmadığı saptanmıştır.

Bu sonuca göre eğitime başlarken deney ve kontrol grubunda bulunan 60-72 aylık çocukların fen eğitiminde problem çözme yönünden benzer özelliklere sahip olduğu söylenebilmektedir.

#### 4.1.1. Deney ve kontrol grubunda bulunan 60-72 aylık çocukların bilimsel kelime dağarcığı ve derinliğini değerlendirme başarı testi'ne ilişkin ön test ve son testlere yönelik bulgular

Deney ve Kontrol grubunda bulunan 60-72 aylık çocukların “Bilimsel Kelime Dağarcığı ve Derinliğini Değerlendirme Başarı Testi” ne ilişkin ön test ve son test bulguları Tablo 4.4, Tablo 4.5 ve Tablo 4.6’de sunulmaktadır.

Tablo 4.4. Deney ve Kontrol Grubundaki 60-72 Aylık Çocukların “Bilimsel Kelime Dağarcığı ve Derinliğini Değerlendirme Başarı Testi” ne Ait Son Test Puan Ortalamalarına İlişkin t-Testi Sonuçları

| Boyutlar                               | Grup    | n  | $\bar{X}$ | Min.  | Max   | S.S. | t     | df | p     |
|----------------------------------------|---------|----|-----------|-------|-------|------|-------|----|-------|
| Bilimsel Kelime Dağarcığı ve Derinliği | Deney   | 31 | 54.00     | 41.00 | 66.00 | 6.19 | 9.863 | 60 | .000* |
|                                        | Kontrol | 31 | 34.83     | 10.00 | 49.00 | 8.86 |       |    |       |

p<0.05

Tablo 4.4 incelendiğinde deney grubundaki 60-72 aylık çocukların Bilimsel Kelime Dağarcığı ve Derinliğini Değerlendirme Başarı Testi'ne ait toplam son test puan ortalaması  $\bar{X}$  =54.00 iken, kontrol grubunda bulunan 60-72 aylık çocukların son test puan ortalamasının  $\bar{X}$  =34.83 olduğu görülmektedir.

Yapılan t- Testi sonuçlarına göre deney ve kontrol grubundaki 60-72 aylık çocukların Bilimsel Kelime Dağarcığı ve Derinliğini Değerlendirme Başarı Testi'nin (t:9.863, p<0.05) son test ortalama puanları arasındaki farklılığın anlamlı olduğu saptanmıştır.

Bu sonuca göre eğitim sonunda deney ve kontrol grubunda bulunan 60-72 aylık çocukların bilimsel kelime dağarcığı ve derinliği yönünden farklı özelliklere sahip olduğu söylenebilmektedir.

Tablo 4.5. Deney Grubundaki 60-72 Aylık Çocukların “Bilimsel Kelime Dağarcığı ve Derinliğini Değerlendirme Başarı Testi” ne Ait Ön Test ve Son Test Puan Ortalamalarına İlişkin Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi Sonuçları

| Boyutlar                               | Grup     | Deney Grubu |           |       |       |      | Wilcoxon z | p     |
|----------------------------------------|----------|-------------|-----------|-------|-------|------|------------|-------|
|                                        |          | n           | $\bar{X}$ | Min.  | Max   | S.S. |            |       |
| Bilimsel Kelime Dağarcığı ve Derinliği | Ön Test  | 31          | 32.54     | 9.00  | 52.00 | 8.33 | -4.784     | .000* |
|                                        | Son Test | 31          | 54.00     | 41.00 | 66.00 | 6.19 |            |       |

p<0.05

Tablo 4.5 incelendiğinde “Çocuk Kitapları ile Bilime Yolculuk Öğretmen Eğitim Programı”na katılan 60-72 aylık çocukların Bilimsel Kelime Dağarcığı ve Derinliğini

Değerlendirme Başarı Testi’nden aldıkları uygulama öncesi ve sonrası ( $z:-4.784$ ) puanlar arasındaki farkın anlamlı olduğu tespit edilmiştir ( $p<0.05$ ). Söz konusu farklılık son test lehine olduğu gözlenmektedir. Yani, deney grubunu oluşturan 60-72 aylık çocukların “Çocuk Kitapları ile Bilime Yolculuk Öğretmen Eğitim Programı” uygulaması sonrasında bilimsel kelime dağarcığı ve derinliğinin anlamlı biçimde arttığı söylenebilmektedir.

Tablo 4.6. Kontrol Grubundaki 60-72 Aylık Çocukların “Bilimsel Kelime Dağarcığı ve Derinliğini Değerlendirme Başarı Testi” ne Ait Ön Test ve Son Test Puan Ortalamalarına İlişkin Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi Sonuçları

| Boyutlar                               | Grup     | Kontrol Grubu |           |       |       |      | Wilcoxon z | p    |
|----------------------------------------|----------|---------------|-----------|-------|-------|------|------------|------|
|                                        |          | n             | $\bar{X}$ | Min.  | Max   | S.S. |            |      |
| Bilimsel Kelime Dağarcığı ve Derinliği | Ön Test  | 31            | 34.38     | 19.00 | 51.00 | 6.46 | -.346      | .729 |
|                                        | Son Test | 31            | 34.83     | 10.00 | 49.00 | 8.86 |            |      |

$p>0.05$

Tablo 4.6 incelendiğinde kontrol grubunda bulunan 60-72 aylık çocukların Bilimsel Kelime Dağarcığı ve Derinliğini Değerlendirme Başarı Testi’nden aldıkları ön test ve son test puan ortalamaları ( $z:-.346$ ) arasındaki farkın anlamlı olmadığı gözlenmiştir ( $p>0.05$ ).

#### 4.1.2. Deney ve kontrol grubunda bulunan 60-72 aylık çocukların bilimsel süreç becerilerini değerlendirme aracı’na ilişkin ön test ve son testlere yönelik bulgular

Deney ve Kontrol grubunda bulunan 60-72 aylık çocukların “Bilimsel Süreç Becerilerini Değerlendirme Aracı” ve alt boyutlarına ilişkin ön test ve son test bulguları Tablo 4.7, Tablo 4.8 ve Tablo 4.9’da sunulmaktadır.

Tablo 4.7. Deney ve Kontrol Grubundaki 60-72 Aylık Çocukların “Bilimsel Süreç Becerilerini Değerlendirme Aracı” Alt Boyutlarına Ait Son Test Puan Ortalamalarına İlişkin Mann-Whitney U Testi Sonuçları

| Boyutlar                  | Grup    | n  | $\bar{X}$ | Min.  | Max   | S.S. | S.T.    | S.O.  | U      | z      | p     |
|---------------------------|---------|----|-----------|-------|-------|------|---------|-------|--------|--------|-------|
| Çıkarım                   | Deney   | 31 | 17.22     | 15.00 | 18.00 | 0.88 | 1311.00 | 42.29 | 146.00 | -4.869 | .000* |
|                           | Kontrol | 31 | 15.61     | 10.00 | 17.00 | 1.45 | 642.00  | 20.71 |        |        |       |
| Tahmin                    | Deney   | 31 | 11.29     | 11.00 | 12.00 | 0.46 | 1201.50 | 38.76 | 255.50 | -3.637 | .000* |
|                           | Kontrol | 31 | 10.54     | 6.00  | 12.00 | 1.09 | 751.50  | 24.24 |        |        |       |
| Sınıflama                 | Deney   | 31 | 11.64     | 8.00  | 12.00 | 0.79 | 1239.50 | 39.98 | 217.50 | -4.019 | .000* |
|                           | Kontrol | 31 | 10.67     | 9.00  | 12.00 | 1.07 | 713.50  | 23.02 |        |        |       |
| Analitik Düşünme          | Deney   | 31 | 11.38     | 9.00  | 12.00 | 0.80 | 1225.50 | 39.53 | 231.50 | -3.661 | .000* |
|                           | Kontrol | 31 | 9.93      | 3.00  | 12.00 | 1.94 | 727.50  | 23.47 |        |        |       |
| Bilimsel Süreç Becerileri | Deney   | 31 | 51.45     | 45.00 | 54.00 | 1.98 | 1353.50 | 43.66 | 103.50 | -5.343 | .000* |
|                           | Kontrol | 31 | 46.77     | 35.00 | 52.00 | 4.08 | 599.50  | 19.34 |        |        |       |

$p<0.05$

Tablo 4.7 incelendiğinde deney grubundaki 60-72 aylık çocukların Bilimsel Süreç Becerilerini Değerlendirme Aracı’nın Çıkarım boyutuna ait toplam son test puan ortalaması

$\bar{X}$  =17.22 iken, kontrol grubunda bulunan 60-72 aylık çocukların son test puan ortalamasının  $\bar{X}$  =15.61 olduğu, Tahmin boyutuna ait toplam son test puan ortalaması  $\bar{X}$  =11.29 iken, kontrol grubunda bulunan 60-72 aylık çocukların son test puan ortalamasının  $\bar{X}$  =10.54 olduğu, Sınıflama boyutuna ait toplam son test puan ortalaması  $\bar{X}$  =11.64 iken, kontrol grubunda bulunan 60-72 aylık çocukların son test puan ortalamasının  $\bar{X}$  =10.67 olduğu, Analitik Düşünme boyutuna ait toplam son test puan ortalaması  $\bar{X}$  =11.38 iken, kontrol grubunda bulunan 60-72 aylık çocukların son test puan ortalamasının  $\bar{X}$  =9.93 olduğu ve Bilimsel Süreç Becerilerini Değerlendirme Aracı'na ait toplam son test puan ortalaması  $\bar{X}$  =51.45 iken, kontrol grubunda bulunan 60-72 aylık çocukların son test puan ortalamasının  $\bar{X}$  =46.7 olduğu görülmektedir.

Yapılan Mann-Whitney U Testi sonuçlarına göre deney ve kontrol grubundaki 60-72 aylık çocukların Bilimsel Süreç Becerilerini Değerlendirme Aracı'nın Çıkarım boyutu (U:146.00,  $p<0.05$ ), Tahmin boyutu (U:255.50,  $p<0.05$ ), Sınıflama boyutu (U:217.50,  $p<0.05$ ), Analitik Düşünme boyutu (U:231.50,  $p<0.05$ ) ve Bilimsel Süreç Becerileri toplam puanı için (U:103.50,  $p<0.05$ ) son test ortalama puanları arasındaki farklılığın anlamlı olduğu saptanmıştır.

Bu sonuca göre eğitim sonunda deney ve kontrol grubunda bulunan 60-72 aylık çocukların bilimsel süreç becerileri ve alt boyutları yönünden farklı özelliklere sahip olduğu söylenebilmektedir.

Tablo 4.8. Deney Grubundaki 60-72 Aylık Çocukların “Bilimsel Süreç Becerilerini Değerlendirme Aracı” Alt Boyutlarına Ait Ön Test ve Son Test Puan Ortalamalarına İlişkin Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi Sonuçları

| Boyutlar                  | Deney Grubu |    |           |       |       |      |            |       |
|---------------------------|-------------|----|-----------|-------|-------|------|------------|-------|
|                           | Grup        | n  | $\bar{X}$ | Min.  | Max   | S.S. | Wilcoxon z | p     |
| Çıkarım                   | Ön Test     | 31 | 16.32     | 13.00 | 18.00 | 1.44 |            |       |
|                           | Son Test    | 31 | 17.22     | 15.00 | 18.00 | 0.88 | -2.431     | .015* |
| Tahmin                    | Ön Test     | 31 | 10.61     | 6.00  | 12.00 | 1.22 |            |       |
|                           | Son Test    | 31 | 11.29     | 11.00 | 12.00 | 0.46 | -2.687     | .007* |
| Sınıflama                 | Ön Test     | 31 | 10.48     | 6.00  | 12.00 | 1.58 |            |       |
|                           | Son Test    | 31 | 11.64     | 8.00  | 12.00 | 0.79 | -2.962     | .003* |
| Analitik Düşünme          | Ön Test     | 31 | 10.22     | 6.00  | 13.00 | 1.28 |            |       |
|                           | Son Test    | 31 | 11.38     | 9.00  | 12.00 | 0.80 | -3.516     | .000* |
| Bilimsel Süreç Becerileri | Ön Test     | 31 | 47.58     | 31.00 | 52.00 | 3.79 |            |       |
|                           | Son Test    | 31 | 51.45     | 45.00 | 54.00 | 1.98 | -3.814     | .000* |

$p<0.05$

Tablo 4.8 incelendiğinde “Çocuk Kitapları ile Bilime Yolculuk Öğretmen Eğitim Programı”na katılan 60-72 aylık çocukların Bilimsel Süreç Becerilerini Değerlendirme Aracı’ndan aldıkları uygulama öncesi ve sonrası Çıkarım boyutu (z:-2.431), Tahmin boyutu (z:-2.687), Sınıflama boyutu (z:-2.962), Analitik Düşünme boyutu (z:-3.516) ve Bilimsel Süreç Becerileri toplam (z:-3.814) puanlar arasındaki farkın anlamlı olduğu tespit edilmiştir ( $p<0.05$ ). Söz konusu farklılık son test lehine olduğu gözlenmektedir. Yani, deney grubunu oluşturan 60-72 aylık çocukların “Çocuk Kitapları ile Bilime Yolculuk Öğretmen Eğitim Programı” uygulaması sonrasında bilimsel süreç becerileri ve alt boyutlarının anlamlı biçimde arttığı söylenebilmektedir.

Tablo 4.9. Kontrol Grubundaki 60-72 Aylık Çocukların “Bilimsel Süreç Becerilerini Değerlendirme Aracı” Alt Boyutlarına Ait Ön Test ve Son Test Puan Ortalamalarına İlişkin Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi Sonuçları

| Boyutlar                  | Grup     | Kontrol Grubu |           |       |       |      |            | p     |
|---------------------------|----------|---------------|-----------|-------|-------|------|------------|-------|
|                           |          | n             | $\bar{X}$ | Min.  | Max   | S.S. | Wilcoxon z |       |
| Çıkarım                   | Ön Test  | 31            | 15.83     | 10.00 | 18.00 | 1.65 | -1.143     | .253  |
|                           | Son Test | 31            | 15.61     | 10.00 | 17.00 | 1.45 |            |       |
| Tahmin                    | Ön Test  | 31            | 10.74     | 8.00  | 12.00 | 0.81 | -.556      | .578  |
|                           | Son Test | 31            | 10.54     | 6.00  | 12.00 | 1.09 |            |       |
| Sınıflama                 | Ön Test  | 31            | 11.29     | 8.00  | 18.00 | 1.69 | -1.516     | .129  |
|                           | Son Test | 31            | 10.67     | 9.00  | 12.00 | 1.07 |            |       |
| Analitik Düşünme          | Ön Test  | 31            | 10.29     | 7.00  | 12.00 | 1.07 | -.485      | .627  |
|                           | Son Test | 31            | 9.93      | 3.00  | 12.00 | 1.94 |            |       |
| Bilimsel Süreç Becerileri | Ön Test  | 31            | 48.16     | 38.00 | 53.00 | 3.27 | -2.083     | .037* |
|                           | Son Test | 31            | 46.77     | 35.00 | 52.00 | 4.08 |            |       |

$p>0.05$

Tablo 4.9 incelendiğinde kontrol grubunda bulunan 60-72 aylık çocukların Bilimsel Süreç Becerilerini Değerlendirme Aracı’ndan aldıkları ön test ve son test puan ortalamaları Çıkarım boyutu (z:-1.143), Tahmin boyutu (z:-.556), Sınıflama boyutu (z:-1.516) ve Analitik Düşünme boyutu (z:-1.516) arasındaki farkın anlamlı olmadığı gözlenmiştir ( $p>0.05$ ). Ayrıca kontrol grubunda bulunan 60-72 aylık çocukların Bilimsel Süreç Becerilerini Değerlendirme Aracı’ndan aldıkları ön test ve son test puan ortalamaları Bilimsel Süreç Becerileri toplamı (z: -2.083) arasındaki farkın anlamlı olduğu saptanmıştır ( $p<0.05$ ).

#### 4.1.3. Deney ve kontrol grubunda bulunan 60-72 aylık çocukların fen eğitiminde problem çözme ölçeği'ne ilişkin ön test ve son testlere yönelik bulgular

Deney ve Kontrol grubunda bulunan 60-72 aylık çocukların “Fen Eğitiminde Problem Çözme Ölçeği” ve alt boyutlarına ilişkin ön test ve son test bulguları Tablo 4.10, Tablo 4.11 ve Tablo 4.12’de sunulmaktadır.

Tablo 4.10. Deney ve Kontrol Grubundaki 60-72 Aylık Çocukların “Fen Eğitiminde Problem Çözme Ölçeği” Alt Boyutlarına Ait Son Test Puan Ortalamalarına İlişkin t-Testi Sonuçları

| Boyutlar                                         | Grup    | n  | $\bar{X}$ | Min.  | Max   | S.S. | t     | df | p     |
|--------------------------------------------------|---------|----|-----------|-------|-------|------|-------|----|-------|
| Fen ve Doğa Olayları ile İlgili Problemler (FDP) | Deney   | 31 | 17.74     | 12.00 | 25.00 | 3.54 | 7.594 | 60 | .000* |
|                                                  | Kontrol | 31 | 11.38     | 4.00  | 16.00 | 3.01 |       |    |       |
| Araç Gereç Kullanımı ile İlgili Problemler (MKP) | Deney   | 31 | 13.67     | 8.00  | 21.00 | 3.78 | 5.284 | 60 | .000* |
|                                                  | Kontrol | 31 | 9.29      | 4.00  | 14.00 | 2.64 |       |    |       |
| Fen Eğitiminde Problem Çözme                     | Deney   | 31 | 31.41     | 20.00 | 45.00 | 6.85 | 7.292 | 60 | .000* |
|                                                  | Kontrol | 31 | 20.67     | 10.00 | 28.00 | 4.49 |       |    |       |

p<0.05

Tablo 4.10 incelendiğinde deney grubundaki 60-72 aylık çocukların Fen Eğitiminde Problem Çözme Ölçeği'nin Fen ve Doğa Olayları ile İlgili Problemler boyutuna ait toplam son test puan ortalaması  $\bar{X}$  =17.74 iken, kontrol grubunda bulunan 60-72 aylık çocukların son test puan ortalamasının  $\bar{X}$  =11.38 olduğu, Araç Gereç Kullanımı ile İlgili Problemler boyutuna ait toplam son test puan ortalaması  $\bar{X}$  =13.67 iken, kontrol grubunda bulunan 60-72 aylık çocukların son test puan ortalamasının  $\bar{X}$  =9.29 olduğu, ve Fen Eğitiminde Problem Çözme Ölçeği'ne ait toplam son test puan ortalaması  $\bar{X}$  =31.41 iken, kontrol grubunda bulunan 60-72 aylık çocukların son test puan ortalamasının  $\bar{X}$  =20.67 olduğu görülmektedir.

Yapılan t-Testi sonuçlarına göre deney ve kontrol grubundaki 60-72 aylık çocukların Fen Eğitiminde Problem Çözme Ölçeği'nin Fen ve Doğa Olayları ile İlgili Problemler boyutu (t:7.594, p<0.05), Araç Gereç Kullanımı ile İlgili Problemler boyutu (t:5.284, p<0.05) ve Fen Eğitiminde Problem Çözme toplam puanı için (t:7.292, p<0.05) son test ortalama puanları arasındaki farklılığın anlamlı olduğu saptanmıştır.

Bu sonuca göre eğitim sonunda deney ve kontrol grubunda bulunan 60-72 aylık çocukların problem çözme becerisi ve alt boyutları yönünden farklı özelliklere sahip olduğu söylenebilmektedir.

Tablo 4.11. Deney Grubundaki 60-72 Aylık Çocukların “Fen Eğitiminde Problem Çözme Ölçeği” Alt Boyutlarına Ait Ön Test ve Son Test Puan Ortalamalarına İlişkin Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi Sonuçları

| Deney Grubu                                      |          |    |           |       |       |      |            |       |
|--------------------------------------------------|----------|----|-----------|-------|-------|------|------------|-------|
| Boyutlar                                         | Grup     | n  | $\bar{X}$ | Min.  | Max   | S.S. | Wilcoxon z | p     |
| Fen ve Doğa Olayları ile İlgili Problemler (FDP) | Ön Test  | 31 | 12.90     | 2.00  | 18.00 | 3.06 | -4.082     | .000* |
|                                                  | Son Test | 31 | 17.74     | 12.00 | 25.00 | 3.54 |            |       |
| Araç Gereç Kullanımı ile İlgili Problemler (MKP) | Ön Test  | 31 | 10.06     | 0.00  | 16.00 | 3.54 | -3.115     | .002* |
|                                                  | Son Test | 31 | 13.67     | 8.00  | 21.00 | 3.78 |            |       |
| Fen Eğitiminde Problem Çözme                     | Ön Test  | 31 | 22.96     | 2.00  | 32.00 | 5.61 | -3.766     | .000* |
|                                                  | Son Test | 31 | 31.41     | 20.00 | 45.00 | 6.85 |            |       |

p<0.05

Tablo 4.11 incelendiğinde “Çocuk Kitapları ile Bilime Yolculuk Öğretmen Eğitim Programı”na katılan 60-72 aylık çocukların Fen Eğitiminde Problem Çözme Ölçeği’nden aldıkları uygulama öncesi ve sonrası Fen ve Doğa Olayları ile İlgili Problemler boyutu (z:-4.082), Araç Gereç Kullanımı ile İlgili Problemler boyutu (z:-3.115), ve Fen Eğitiminde Problem Çözme toplam (z:-3.766) puanlar arasındaki farkın anlamlı olduğu tespit edilmiştir (p<0.05). Söz konusu farklılık son test lehine olduğu gözlenmektedir. Yani, deney grubunu oluşturan 60-72 aylık çocukların “Çocuk Kitapları ile Bilime Yolculuk Öğretmen Eğitim Programı” uygulaması sonrasında fen eğitiminde problem çözme ve alt boyutlarının anlamlı biçimde arttığı söylenebilmektedir.

Tablo 4.12. Kontrol Grubundaki 60-72 Aylık Çocukların “Fen Eğitiminde Problem Çözme Ölçeği” Alt Boyutlarına Ait Ön Test ve Son Test Puan Ortalamalarına İlişkin Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi Sonuçları

| Kontrol Grubu                                    |          |    |           |       |       |      |            |      |
|--------------------------------------------------|----------|----|-----------|-------|-------|------|------------|------|
| Boyutlar                                         | Grup     | n  | $\bar{X}$ | Min.  | Max   | S.S. | Wilcoxon z | p    |
| Fen ve Doğa Olayları ile İlgili Problemler (FDP) | Ön Test  | 31 | 12.29     | 4.00  | 19.00 | 3.27 |            |      |
|                                                  | Son Test | 31 | 11.38     | 4.00  | 16.00 | 3.01 | -1.200     | .230 |
| Araç Gereç Kullanımı ile İlgili Problemler (MKP) | Ön Test  | 31 | 10.48     | 3.00  | 17.00 | 2.89 |            |      |
|                                                  | Son Test | 31 | 9.29      | 4.00  | 14.00 | 2.64 | -1.654     | .098 |
| Fen Eğitiminde Problem Çözme                     | Ön Test  | 31 | 22.77     | 12.00 | 33.00 | 5.33 |            |      |
|                                                  | Son Test | 31 | 20.67     | 10.00 | 28.00 | 4.99 | -1.599     | .110 |

p>0.05

Tablo 4.12 incelendiğinde kontrol grubunda bulunan 60-72 aylık çocukların Fen Eğitiminde Problem Çözme Ölçeği’nden aldıkları ön test ve son test puan ortalamaları Fen ve Doğa Olayları ile İlgili Problemler (FDP) boyutu (z:-1.200), Araç Gereç Kullanımı ile İlgili Problemler (MKP) boyutu (z:-1.654) ve Fen Eğitiminde Problem Çözme toplamı (z: -1.599) arasındaki farkın anlamlı olmadığı gözlenmiştir (p>0.05).

## **4.2. “Çocuk Kitapları ile Bilime Yolculuk Öğretmen Eğitim Programı”nın Okul Öncesi Öğretmenleri Üzerindeki Etkilerine Yönelik Bulgular**

Araştırmanın okul öncesi öğretmenleri üzerindeki amacı okul öncesi öğretmenlerine fen eğitiminde model niteliğinde olabilecek “Çocuk Kitapları ile Bilime Yolculuk Öğretmen Eğitim Programı”nın okul öncesi öğretmenlerinin fen eğitimi ile ilgili görüşlerine ve fen eğitimi öz-yeterlik inançlarına olan etkisinin belirlenmesidir. Bu amaç doğrultusunda araştırma kapsamında 2 önemli araştırma sorusuna cevap aranmıştır.

Bunlardan ilki programın okul öncesi öğretmenlerine uygulanması öncesinde ve sonrasında deney ve kontrol grubunda bulunan okul öncesi öğretmenlerinin fen eğitimi ile ilgili görüşlerine ilişkin ön test ve son test puanları arasında anlamlı bir fark olup olmadığıdır. İkincisi ise programın okul öncesi öğretmenlerine uygulama öncesinde ve sonrasında deney ve kontrol grubunda bulunan okul öncesi öğretmenlerinin fen eğitimi öz-yeterlik inançlarında meydana gelen değişimleridir.

### **4.2.1. Deney ve kontrol grubunda bulunan okul öncesi öğretmenlerinin fen eğitimi ile ilgili görüşlerine ilişkin ön test ve son testlere yönelik bulgular**

Deney ve Kontrol grubunda bulunan okul öncesi öğretmenlerinin fen eğitimi ile ilgili görüşlerine ilişkin ön test ve son test bulguları Tablo 4.13, Tablo 4.14, Tablo 4.15, Tablo 4.16, Tablo 4.17, Tablo 4.18, Tablo 4.19, Tablo 4.20 ve Tablo 4.21’de sunulmaktadır.

Tablo 4.13. Deney ve Kontrol Grubundaki Okul Öncesi Öğretmenlerinin İlk ve Son Görüşmede “Fen eğitiminin okul öncesi dönemde önemi hakkındaki görüşleriniz nelerdir?” Sorusuna İlişkin Verilen Yanıtların Analizi

|                                                                            |               | Ön Test                |               | Son Test                  |               |
|----------------------------------------------------------------------------|---------------|------------------------|---------------|---------------------------|---------------|
|                                                                            |               | n                      | %             | n                         | %             |
| Fen eğitiminin okul öncesi dönemde önemi hakkındaki görüşleriniz nelerdir? | Deney Grubu   | Fikir sahibi olma      | 1 9,1         | Bilimsel düşünme          | 2 10,5        |
|                                                                            |               | Merak duygusu          | 2 18,1        | Gözlem becerisi           | 2 10,5        |
|                                                                            |               | Doğayı tanıma          | 1 9,1         | Çevreye karşı duyarlılık  | 1 5,3         |
|                                                                            |               | Bağımsızlık            | 1 9,1         | Merak Duygusu             | 2 10,5        |
|                                                                            |               | Yaratıcılık            | 1 9,1         | Keşfetme                  | 2 10,5        |
|                                                                            |               | Akıl yürütme           | 1 9,1         | Sorgulama                 | 2 10,5        |
|                                                                            |               | Gözlem becerisi        | 1 9,1         | Yaparak-yaşayarak öğrenme | 1 5,3         |
|                                                                            |               | Duyarlı birey olma     | 1 9,1         | Kalıcı öğrenme            | 1 5,3         |
|                                                                            |               | Problem çözme becerisi | 1 9,1         | Bağımsızlık               | 1 5,3         |
|                                                                            |               | Aktif katılım          | 1 9,1         | Yaratıcılık               | 1 5,3         |
|                                                                            | Kontrol Grubu |                        |               | Akıl yürütme              | 1 5,3         |
|                                                                            |               |                        |               | Problem çözme             | 1 5,3         |
|                                                                            |               |                        |               | Bilimsel süreç becerileri | 1 5,3         |
|                                                                            |               |                        |               | Aktif öğrenme             | 1 5,3         |
|                                                                            |               | <b>Toplam</b>          | <b>11 100</b> | <b>Toplam</b>             | <b>19 100</b> |
|                                                                            |               | Merak duygusu          | 2 28,6        | Merak Duygusu             | 3 33,3        |
|                                                                            |               | Akıl Yürütme           | 1 14,3        | Keşfetme                  | 1 11,1        |
|                                                                            |               | Aktif katılım          | 2 28,6        | Sorgulama                 | 2 22,2        |
|                                                                            |               | Soru sorma becerisi    | 1 14,3        | Akıl yürütme              | 1 11,1        |
|                                                                            |               | Kalıcı öğrenme         | 1 14,3        | Problem çözme             | 1 11,1        |
|                                                                            |               |                        |               | Yorum yapma               | 1 11,1        |
|                                                                            |               | <b>Toplam</b>          | <b>7 100</b>  | <b>Toplam</b>             | <b>9 100</b>  |

Tablo 4.13’de “fen eğitiminin okul öncesi dönemde önemi hakkında görüşleriniz nelerdir?” sorusuna verilen cevaplar incelendiğinde ilk görüşmede deney grubunda bulunan okul öncesi öğretmenlerinin %9,1’inin fikir sahibi olma, doğayı tanıma, bağımsızlık, yaratıcılık, gözlem becerisi, duyarlı birey olma, problem çözme becerisi, akıl yürütme, aktif katılım ve %18,1’inin merak duygusu cevabını verdikleri görülmektedir.

*“Fikir sahibi olurlar olayları araştırmaya yönelik merakları artar daha çok sormaya araştırmaya yönelirler doğa olaylarını anlamlandırabilirler neden nasıl niçin sorularına erken yaşta cevap bulabilmeleri sağlanır. Çocuklara bağımsızlık, yaratıcılık, akıl yürütme, problem çözme ve becerilerini geliştirme konusunda imkân tanır.”*

“Fen eğitiminin okul öncesi dönemde önemi hakkında görüşleriniz nelerdir?” sorusuna kontrol grubunda bulunan okul öncesi öğretmenlerinin ise, ilk görüşmede %28,6’sının merak duygusu, aktif katılım ve %14,3’ünün akıl yürütme, soru sorma becerisi, kalıcı öğrenme cevaplarını verdikleri gözlenmektedir.

*“Fen eğitimi merak etme ve soru sorma becerilerini geliştirdiği için öğrenmeye teşvik etmekte ve daha kalıcı hale getirmektedir.”*

Tablo 4.13’de “fen eğitiminin okul öncesi dönemde önemi hakkında görüşleriniz nelerdir?” sorusuna ilişkin son görüşme için verilen cevaplar incelendiğinde ise, deney grubunda bulunan okul öncesi öğretmenlerinin %10,5’inin bilimsel düşünme, gözlem becerisi, merak duygusu, keşfetme, sorgulama ve %5,3’ünün çevreye karşı duyarlılık, yaparak-yaşayarak öğrenme, kalıcı öğrenme, bağımsızlık, yaratıcılık, akıl yürütme, problem çözme, bilimsel süreç becerileri, aktif öğrenme cevabını verdikleri görülmektedir.

*“Çocukların yaparak-yaşayarak öğrenme ile kalıcı öğrenmeyi gerçekleştirir. Çocuklara bağımsızlık, yaratıcılık, akıl yürütme, problem çözme ve bilimsel süreç becerilerini geliştirme konusunda imkân tanır. Çocukların sorgulama, merak etme, keşfetme, araştırma yapma gibi becerilerini geliştirir. Çocukların aktif rol alması, gözlemler, araştırmalar ve keşifler yapmasına olanak sağlar çocukların bilimsel bilgiye ulaşmasını sağlar.”*

“Fen eğitiminin okul öncesi dönemde önemi hakkında görüşleriniz nelerdir?” sorusuna son görüşme için kontrol grubunda bulunan okul öncesi öğretmenlerinin, %33,3’ünün merak duygusu, %11,1’inin akıl yürütme, problem çözme, yorum yapma ve %22,2’sinin sorgulama cevaplarını verdikleri gözlenmektedir.

*“Çocuk fen etkinliklerini merakla ilgiyle izlediği için anlatılmak istenileni daha çabuk öğreniyor. Merak ettiği olayları benzerini görerek öğreniyor.”*

Tablo 4.14. Deney ve Kontrol Grubundaki Okul Öncesi Öğretmenlerinin İlk ve Son Görüşmede “Fen eğitiminde uygulama yapma konusunda kendinizi nasıl değerlendirirsiniz?” Sorusuna İlişkin Verilen Yanıtların Analizi

|                                                                             |               |            | Ön Test |         | Son Test                                  |      |      |
|-----------------------------------------------------------------------------|---------------|------------|---------|---------|-------------------------------------------|------|------|
|                                                                             |               |            | n       | %       | n                                         | %    |      |
| Fen eğitiminde uygulama yapma konusunda kendinizi nasıl değerlendirirsiniz? | Deney Grubu   | Orta Düzey | 3       | 100,0   | Hazır plan uygulamada yeterliyim.         | 1    | 12,5 |
|                                                                             |               |            |         |         | Kendimi geliştirmem gerekiyor.            | 1    | 12,5 |
|                                                                             |               |            |         |         | Farklı yöntemler kullanmada yeterliyim    | 1    | 12,5 |
|                                                                             |               |            |         |         | Yaratıcılığı desteklemede yeterliyim      | 1    | 12,5 |
|                                                                             |               |            |         |         | Aile katılımlarından destek alırım        | 1    | 12,5 |
|                                                                             |               |            |         |         | Bilimsel süreç becerilerine yer veririm   | 1    | 12,5 |
|                                                                             |               |            |         |         | Yaparak-yaşayarak öğrenme fırsatı sunarım | 2    | 25,0 |
|                                                                             |               |            |         |         |                                           |      |      |
|                                                                             |               | Toplam     | 3       | 100     | Toplam                                    | 8    | 100  |
|                                                                             | Kontrol Grubu | Orta Düzey | 3       | 100,0   | Orta düzey                                | 2    | 66,7 |
|                                                                             |               |            |         | Yeterli | 1                                         | 33,3 |      |
|                                                                             |               | Toplam     | 3       | 100     | Toplam                                    | 3    | 100  |

Tablo 4.14’de “fen eğitiminde uygulama yapma konusunda kendinizi nasıl değerlendirirsiniz?” sorusuna verilen cevaplar incelendiğinde ilk görüşmede deney grubunda bulunan okul öncesi öğretmenlerinin %100,0’nün orta düzeyde bilgi, uygulama ve planlama becerisine sahip oldukları yanıtını verdikleri görülmektedir.

*“Deney yapmaya önem veririm görerek yapılarak öğrenilen bilgilerin kalıcılığına inanırım.”*

“Fen eğitiminde uygulama yapma konusunda kendinizi nasıl değerlendirirsiniz?” sorusuna kontrol grubunda bulunan okul öncesi öğretmenlerinin ise, ilk görüşmelerde %100,0’nün orta düzeyde bilgi, uygulama ve planlama becerisine sahip oldukları yanıtını verdikleri gözlenmektedir.

*“Fen eğitimine en az haftada bir gün planlı olarak o haftaki konuyla alakalı deney-gözlem-etkinlik olarak yer vermeye çalışırım.”*

Tablo 4.14’de “fen eğitiminde uygulama yapma konusunda kendinizi nasıl değerlendirirsiniz?” sorusuna ilişkin son görüşme için verilen cevaplar incelendiğinde ise, deney grubunda bulunan okul öncesi öğretmenlerinin %12,5’inin hazır plan uygulamada iyiyim, kendimi geliştirmem gerekiyor, farklı yöntemler kullanmada yeterliyim, yaratıcılığı desteklemede yeterliyim, aile katılımlarından destek alırım, bilimsel süreç becerilerine yer veririm ve %25,0’ının yaparak yaşayarak öğrenme fırsatı sunarım cevabını verdikleri görülmektedir.

*“Deney drama hayal gücünü geliştirecek yaratıcı düşünmeyi teşvik eden etkinlikleri severek uygulayım araştırma için aile katılımını sıkça kullanırım sınıflama karşılaştırma gözlem tablo oluşturma gibi etkinlikler günlük eğitim akışında mutlaka vardır soran sorgulayan merak eden araştıran çocukların en iyi öğrenen çocuklar olduğuna inanırım ve bu yönde onları teşvik eder ve desteklerim o yönde materyaller kullanmaya eğitim ortamı yaratmaya çalışırım yaparak yaşayarak öğrenmelerine fırsatlar sunarım.”*

“Fen eğitiminde uygulama yapma konusunda kendinizi nasıl değerlendirirsiniz?” sorusuna son görüşme için kontrol grubunda bulunan okul öncesi öğretmenlerinin, %66,7’sinin orta düzeyde bilgi, uygulama ve planlama becerisine ve %33,3’ünün yeterli

düzeyde bilgi, uygulama ve planlama becerisine sahip oldukları cevaplarını verdikleri gözlenmektedir.

*“Elimden geldiğince çocukların ilgisini canlı tutarak fen etkinliklerini yapmaya gayret gösteririm.”*

Tablo 4.15. Deney ve Kontrol Grubundaki Okul Öncesi Öğretmenlerinin İlk ve Son Görüşmede “Okul öncesi dönem fen eğitiminde hangi yöntem ve teknikleri kullanırsınız?” Sorusuna İlişkin Verilen Yanıtların Analizi

|                                                                            |               | Ön Test          |     | Son Test              |                 |      |      |
|----------------------------------------------------------------------------|---------------|------------------|-----|-----------------------|-----------------|------|------|
|                                                                            |               | n                | %   | n                     | %               |      |      |
| Okul öncesi dönem fen eğitiminde hangi yöntem ve teknikleri kullanırsınız? | Deney Grubu   | Deney            | 3   | 37,5                  | Deney           | 3    | 15,8 |
|                                                                            |               | Bitki yetiştirme | 1   | 12,5                  | Gözlem          | 3    | 15,8 |
|                                                                            |               | Eğitici video    | 1   | 12,5                  | Gezi            | 2    | 10,5 |
|                                                                            |               | Gözlem           | 2   | 25,0                  | Beyin fırtınası | 1    | 5,3  |
|                                                                            |               | Problem çözme    | 1   | 12,5                  | Problem çözme   | 1    | 5,3  |
|                                                                            |               |                  |     | Oyun                  | 2               | 10,5 |      |
|                                                                            |               |                  |     | Drama                 | 2               | 10,5 |      |
|                                                                            |               |                  |     | Düz anlatım           | 1               | 5,3  |      |
|                                                                            |               |                  |     | Fen ve doğa kitapları | 2               | 10,5 |      |
|                                                                            |               |                  |     | Proje                 | 2               | 10,5 |      |
|                                                                            |               |                  |     |                       |                 |      |      |
|                                                                            |               |                  |     |                       |                 |      |      |
|                                                                            |               |                  |     |                       |                 |      |      |
|                                                                            |               |                  |     |                       |                 |      |      |
|                                                                            | Toplam        | 8                | 100 | Toplam                | 19              | 100  |      |
| Okul öncesi dönem fen eğitiminde hangi yöntem ve teknikleri kullanırsınız? | Kontrol Grubu | Deney            | 3   | 30,0                  | Deney           | 3    | 25,0 |
|                                                                            |               | Gözlem           | 3   | 30,0                  | Gözlem          | 3    | 25,0 |
|                                                                            |               | Kavram haritası  | 1   | 10,0                  | Gezi            | 2    | 16,7 |
|                                                                            |               | Gezi             | 1   | 10,0                  | Kavram haritası | 1    | 8,3  |
|                                                                            |               | Oyun             | 1   | 10,0                  | Oyun            | 1    | 8,3  |
|                                                                            |               | Drama            | 1   | 10,0                  | Drama           | 2    | 16,7 |
|                                                                            |               | Toplam           | 10  | 100                   | Toplam          | 12   | 100  |

Tablo 4.15’de “okul öncesi dönem fen eğitiminde hangi yöntem ve teknikleri kullanırsınız?” sorusuna verilen cevaplar incelendiğinde ilk görüşmelerde deney grubunda bulunan okul öncesi öğretmenlerinin %37,5’inin deney, %12,5’inin bitki yetiştirme, eğitici video, problem çözme ve %25,0’ının gözlem cevabını verdikleri görülmektedir.

“Okul öncesi dönem fen eğitiminde hangi yöntem ve teknikleri kullanırsınız?” sorusuna kontrol grubunda bulunan okul öncesi öğretmenlerinin ise, ilk görüşmelerde %30,0’ının deney, gözlem ve %10,00’inin kavram haritası, gezi, oyun, drama cevaplarını verdikleri gözlenmektedir.

Tablo 4.15’de “okul öncesi dönem fen eğitiminde hangi yöntem ve teknikleri kullanırsınız?” sorusuna ilişkin son görüşme için verilen cevaplar incelendiğinde ise, deney grubunda bulunan okul öncesi öğretmenlerinin %15,8’inin deney, gözlem, %10,5’inin gezi, oyun, drama, fen ve doğa kitapları, proje ve %5,3’ünün beyin fırtınası, problem çözme, düz anlatım cevabını verdikleri görülmektedir.

“Okul öncesi dönem fen eğitiminde hangi yöntem ve teknikleri kullanırsınız?” sorusuna son görüşme için kontrol grubunda bulunan okul öncesi öğretmenlerinin, %25,0’ının gözlem, deney, %16,7’sinin gezi, drama ve %8,3’ünün kavram haritası, oyun cevaplarını verdikleri gözlenmektedir.

Tablo 4.16. Deney ve Kontrol Grubundaki Okul Öncesi Öğretmenlerinin İlk ve Son Görüşmede “Fen eğitiminde bilimsel süreç becerileri kullanır mısınız? Hangi süreç becerilerini kullanırsınız?” Sorusuna İlişkin Verilen Yanıtların Analizi

|                                                                                                    |               | Ön Test       |          | Son Test   |               |           |            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|---------------|----------|------------|---------------|-----------|------------|
|                                                                                                    |               | n             | %        | n          | %             |           |            |
| Fen eğitiminde bilimsel süreç becerileri kullanır mısınız? Hangi süreç becerilerini kullanırsınız? | Deney Grubu   | İlişki kurma  | 2        | 25,0       | Gözlem        | 3         | 23,1       |
|                                                                                                    |               | Gözlem        | 1        | 12,5       | Tahmin etme   | 3         | 23,1       |
|                                                                                                    |               | Yorumlama     | 1        | 12,5       | Veri toplama  | 1         | 7,7        |
|                                                                                                    |               | Tahmin etme   | 1        | 12,5       | Sonuç çıkarma | 2         | 15,4       |
|                                                                                                    |               | Sonuç çıkarma | 1        | 12,5       | Ölçme         | 1         | 7,7        |
|                                                                                                    |               | Sınıflama     | 1        | 12,5       | Sınıflama     | 2         | 15,4       |
|                                                                                                    |               | Bilgim yok    | 1        | 12,5       | İlişki kurma  | 1         | 7,7        |
|                                                                                                    |               | <b>Toplam</b> | <b>8</b> | <b>100</b> | <b>Toplam</b> | <b>13</b> | <b>100</b> |
|                                                                                                    | Kontrol Grubu | Tahmin etme   | 1        | 14,3       | Bilgim yok    | 1         | 16,7       |
|                                                                                                    |               | Sınıflama     | 1        | 14,3       | Gözlem        | 2         | 33,3       |
|                                                                                                    |               | Gözlem        | 1        | 14,3       | Tahmin etme   | 2         | 16,7       |
|                                                                                                    |               | İletişim      | 1        | 14,3       | Sınıflama     | 1         | 33,3       |
|                                                                                                    |               | Karşılaştırma | 1        | 14,3       |               |           |            |
|                                                                                                    |               | Bilgim yok    | 2        | 28,5       |               |           |            |
|                                                                                                    |               | <b>Toplam</b> | <b>7</b> | <b>100</b> | <b>Toplam</b> | <b>6</b>  | <b>100</b> |

Tablo 4.16’da “fen eğitiminde bilimsel süreç becerileri kullanır mısınız? Hangi süreç becerilerini kullanırsınız?” sorusuna verilen cevaplar incelendiğinde ilk görüşmelerde deney grubunda bulunan okul öncesi öğretmenlerinin %25,0’ının ilişki kurma ve %12,5’inin gözlem, yorumlama, tahmin etme, sonuç çıkarma, sınıflama, bilgi yok cevaplarını verdikleri görülmektedir.

“Fen eğitiminde bilimsel süreç becerileri kullanır mısınız? Hangi süreç becerilerini kullanırsınız?” sorusuna kontrol grubunda bulunan okul öncesi öğretmenlerinin ise, ilk görüşmelerde %16,7’sinin tahmin etme, sınıflama, gözlem, iletişim, karşılaştırma ve %28,5’inin bilgi yok cevabını verdikleri gözlenmektedir.

Tablo 4.16’da “fen eğitiminde bilimsel süreç becerileri kullanır mısınız? Hangi süreç becerilerini kullanırsınız?” sorusuna ilişkin son görüşme için verilen cevaplar incelendiğinde ise, deney grubunda bulunan okul öncesi öğretmenlerinin %23,1’inin gözlem, tahmin etme, %7,7’sinin veri toplama, ölçme, ilişki kurma ve %15,4’ünün sonuç çıkarma, sınıflama cevabını verdikleri görülmektedir.

“Fen eğitiminde bilimsel süreç becerileri kullanır mısınız? Hangi süreç becerilerini kullanırsınız?” sorusuna son görüşme için kontrol grubunda bulunan okul öncesi öğretmenlerinin, %16,7’sinin bilgin yok, tahmin etme ve %16,7’sinin gözlem, sınıflama cevaplarını verdikleri gözlenmektedir.

Tablo 4.17. Deney ve Kontrol Grubundaki Okul Öncesi Öğretmenlerinin İlk ve Son Görüşmede “Fen eğitiminde problem çözme becerisini kullanır mısınız? Bu konuda aklınıza ne geliyor?” Sorusuna İlişkin Verilen Yanıtların Analizi

|                                                                                             |               | Ön Test                           |      | Son Test |                         |     |      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-----------------------------------|------|----------|-------------------------|-----|------|
|                                                                                             |               | n                                 | %    | n        | %                       |     |      |
| Fen eğitiminde problem çözme becerisini kullanır mısınız?<br>Bu konuda aklınıza ne geliyor? | Deney Grubu   | Problemin farkına varmak          | 1    | 16,7     | Gerçek yaşamda kullanma | 1   | 6,3  |
|                                                                                             |               | Neden, nasıl soruları sormak      | 1    | 16,7     | Aktif öğrenme           | 2   | 12,5 |
|                                                                                             |               | Deneyerek çözüm aramak            | 1    | 16,7     | Veri toplama            | 1   | 6,3  |
|                                                                                             |               | Sonuç çıkarmak                    | 1    | 16,7     | Veri analizi            | 1   | 6,3  |
|                                                                                             |               | Beyin fırtınası gibi              | 1    | 16,7     | Beyin fırtınası         | 1   | 6,3  |
|                                                                                             |               | Hikâyeden yola çıkmak             | 1    | 16,7     | Yaratıcı düşünme        | 1   | 6,3  |
|                                                                                             |               |                                   |      |          | Tahmin etme             | 1   | 6,3  |
|                                                                                             |               |                                   |      |          | Tartışma                | 1   | 6,3  |
|                                                                                             |               |                                   |      |          | Teyit etme              | 1   | 6,3  |
|                                                                                             |               |                                   |      |          | İş birliği              | 1   | 6,3  |
|                                                                                             |               |                                   |      |          | İletişim                | 1   | 6,3  |
|                                                                                             |               |                                   |      |          | Zaman yönetimi          | 1   | 6,3  |
|                                                                                             |               |                                   |      |          | Sorun giderme           | 1   | 6,3  |
|                                                                                             |               |                                   |      |          | Bilimsel düşünme        | 1   | 6,3  |
|                                                                                             |               |                                   |      |          | Akıl yürütme            | 1   | 6,3  |
|                                                                                             |               |                                   |      |          |                         |     |      |
|                                                                                             |               | Toplam                            | 6    | 100      | Toplam                  | 16  | 100  |
|                                                                                             | Kontrol Grubu | Aktif katılıma sahip bir süreç    | 1    | 25,0     | Beyin fırtınası         | 1   | 50,0 |
|                                                                                             |               | Problem sunmak                    | 1    | 25,0     | Aktif öğrenme           | 1   | 50,0 |
|                                                                                             |               | Problem çözümü için fırsat sunmak | 1    | 25,0     |                         |     |      |
| Problemin farkına varmak                                                                    |               | 1                                 | 25,0 |          |                         |     |      |
| Toplam                                                                                      |               | 4                                 | 100  | Toplam   | 2                       | 100 |      |

Tablo 4.17’de “fen eğitiminde problem çözme becerisini kullanır mısınız? Bu konuda aklınıza ne geliyor?” sorusuna verilen cevaplar incelendiğinde ilk görüşmelerde deney grubunda bulunan okul öncesi öğretmenlerinin %16,7’sinin problemin farkına varmak, neden, nasıl soruları sormak, deneyerek çözüm aramak, sonuç çıkarmak, beyin fırtınası gibi, hikâyeden yola çıkmak cevaplarını verdikleri görülmektedir.

*“Evet. Beyin fırtınası gibi”*

“Fen eğitiminde problem çözme becerisini kullanır mısınız? Bu konuda aklınıza ne geliyor?” sorusuna kontrol grubunda bulunan okul öncesi öğretmenlerinin ise, ilk görüşmelerde %25,0’ının aktif katılıma sahip bir süreç, problem sunmak, problem çözümü için fırsat sunmak, problemin farkına varmak cevaplarını verdikleri gözlenmektedir.

*“Problemin farkına varması gerekiyor.”*

Tablo 4.17’de “fen eğitiminde problem çözme becerisini kullanır mısınız? Bu konuda aklınıza ne geliyor?” sorusuna ilişkin son görüşme için verilen cevaplar incelendiğinde ise, deney grubunda bulunan okul öncesi öğretmenlerinin %6,3’ünün gerçek yaşamda kullanma, veri toplama, veri analizi, beyin fırtınası, yaratıcı düşünme, tahmin etme, tartışma, teyit etme, iş birliği, iletişim, zaman yönetimi, sorun giderme, bilimsel düşünme, akıl yürütme ve %12,5’inin aktif öğrenme cevabını verdikleri görülmektedir.

*“Aktif dinleme, bilgi ve veri toplama, veri analizi, beyin fırtınası, yaratıcı düşünce, tahmin, ileri görüş, analiz, tartışma, teyit etme, takım çalışması, arabuluculuk, proje uygulaması, işbirliği, zaman yönetimi, iletişim, sorun gidermek”*

“Fen eğitiminde problem çözme becerisini kullanır mısınız? Bu konuda aklınıza ne geliyor?” sorusuna son görüşme için kontrol grubunda bulunan okul öncesi öğretmenlerinin, %50,0’ının beyin fırtınası, aktif öğrenme cevaplarını verdikleri gözlenmektedir.

*“Evet kullanmaya çalışırım. Konuyla ilgili yaşanan herhangi bir problem durumunda nasıl bir çözüm yolu bulabileceğimiz ile ilgili çocuklarla beyin fırtınası yaparak probleme çözüm yolları bulmalarına rehberlik etmeye çalışırım.”*

Tablo 4.18. Deney ve Kontrol Grubundaki Okul Öncesi Öğretmenlerinin İlk ve Son Görüşmede “Fen eğitiminde çocukların bilimsel kelime dağarcığı ve derinliği hakkında bilginiz var mı? Bu konuda aklınıza ne geliyor?” Sorusuna İlişkin Verilen Yanıtların Analizi

|                                                                                                                           |               |            | Ön Test |       |                                                       | Son Test |       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|------------|---------|-------|-------------------------------------------------------|----------|-------|
|                                                                                                                           |               |            | n       | %     |                                                       | n        | %     |
| Fen eğitiminde çocukların bilimsel kelime dağarcığı ve derinliği hakkında bilginiz var mı? Bu konuda aklınıza ne geliyor? | Deney Grubu   | Bilgim yok | 3       | 100,0 | Kavramsal düşünme                                     | 1        | 11,1  |
|                                                                                                                           |               |            |         |       | Entelektüel gelişim                                   | 1        | 11,1  |
|                                                                                                                           |               |            |         |       | Doğumdan itibaren öğrenilen bilimsel kelime           | 1        | 11,1  |
|                                                                                                                           |               |            |         |       | Günlük yaşamda yer verme                              | 1        | 11,1  |
|                                                                                                                           |               |            |         |       | Tekrar                                                | 1        | 11,1  |
|                                                                                                                           |               |            |         |       | Kelimelere aşina olmalarını sağlamak                  | 1        | 11,1  |
|                                                                                                                           |               |            |         |       | Okul aracılığı ile desteklemek                        | 2        | 22,3  |
|                                                                                                                           |               |            |         |       | Sosyo-ekonomik yönden dezavantajlı çocuklarda daha az | 1        | 11,1  |
|                                                                                                                           |               |            |         |       |                                                       |          |       |
|                                                                                                                           |               | Toplam     | 3       | 100   | Toplam                                                | 9        | 100   |
|                                                                                                                           | Kontrol Grubu | Bilgim yok | 3       | 100,0 | Bilgim yok                                            | 3        | 100,0 |
| Toplam                                                                                                                    |               |            | 3       | 100   | Toplam                                                | 3        | 100   |

Tablo 4.18’de “fen eğitiminde çocukların bilimsel kelime dağarcığı ve derinliği hakkında bilginiz var mı? Bu konuda aklınıza ne geliyor?” sorusuna verilen cevaplar

incelendiğinde ilk görüşmelerde deney grubunda bulunan okul öncesi öğretmenlerinin %100,0'ünün bilgin yok cevabını verdikleri görülmektedir.

*“Yaparak yaşayarak öğrenim sürecinde çocukların kendilerini daha iyi ifade edebilmeleridir.”*

“Fen eğitiminde çocukların bilimsel kelime dağarcığı ve derinliği hakkında bilginiz var mı? Bu konuda aklınıza ne geliyor?” sorusuna kontrol grubunda bulunan okul öncesi öğretmenlerinin ise, ilk görüşmelerde %100,0'ünün bilgin yok cevabını verdikleri gözlenmektedir.

*“Yaparken öğreniyorlar.”*

Tablo 4.18’de “fen eğitiminde çocukların bilimsel kelime dağarcığı ve derinliği hakkında bilginiz var mı? Bu konuda aklınıza ne geliyor?” sorusuna ilişkin son görüşme için verilen cevaplar incelendiğinde ise, deney grubunda bulunan okul öncesi öğretmenlerinin %11,1’inin kavramsal düşünme, entelektüel gelişim, doğumdan itibaren öğrenilen bilimsel kelime, günlük yaşamda yer verme, tekrar, kelimelere aşina olmalarını sağlamak, sosyo-ekonomik yönden dezavantajlı çocuklarda daha az ve %22,3’ünün okul yoluyla desteklemek cevabını verdikleri görülmektedir.

*“Kelime dağarcığı çocukların doğdukların bu yana öğrendiği kelimelerden oluşur. Bilimsel kelime dağarcığı, bilimsel ve özel kelimelerden oluşur. Fen konularında kullandığımız her terim bu kelime dağarcığına eklenir. Konuları anlatırken vermek istediğimiz hedef sözcükleri belirleyerek etkinlik esnasında ve gün içerisinde tekrar ederek bu sözcüklerin anlamlarını öğrenmelerini ve sözcüklerin kelime dağarcığına eklenmesini sağlayabiliriz derinliğini tam olarak bilmeseler de kulak dolgunluğu oluşturmak bile bir kazanımdır.”*

“Fen eğitiminde çocukların bilimsel kelime dağarcığı ve derinliği hakkında bilginiz var mı? Bu konuda aklınıza ne geliyor?” sorusuna son görüşme için kontrol grubunda bulunan okul öncesi öğretmenlerinin, %100,0’ının bilgin yok cevaplarını verdikleri gözlenmektedir.

*“Hiçbir fikrim yok.”*

Tablo 4.19. Deney ve Kontrol Grubundaki Okul Öncesi Öğretmenlerinin İlk ve Son Görüşmede “Fen standartları hakkında bilginiz var mı? Bu konuda ne söylersiniz? Fen standart alanlarına sınıf içinde yer veriyor musunuz?” Sorusuna İlişkin Verilen Yanıtların Analizi

|                                                                                                                                |                      |               | Ön Test  |            |                        | Son Test  |            |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|---------------|----------|------------|------------------------|-----------|------------|
|                                                                                                                                |                      |               | n        | %          |                        | n         | %          |
|                                                                                                                                |                      |               |          |            |                        |           |            |
| Fen standartları hakkında bilginiz var mı? Bu konuda ne söylersiniz? Fen standart alanlarına sınıf içinde yer veriyor musunuz? | <b>Deney Grubu</b>   | Bilgim yok    | 3        | 100,0      | Fen eğitim içeriği     | 3         | 30,0       |
|                                                                                                                                |                      |               |          |            | Yaşam bilimi           | 2         | 20,0       |
|                                                                                                                                |                      |               |          |            | Yeryüzü ve uzay bilimi | 2         | 20,0       |
|                                                                                                                                |                      |               |          |            | Bilim ve teknoloji     | 1         | 10,0       |
|                                                                                                                                |                      |               |          |            | Bilimin tarihi         | 1         | 10,0       |
|                                                                                                                                |                      |               |          |            | Bilimin doğası         | 1         | 10,0       |
|                                                                                                                                |                      | <b>Toplam</b> | <b>3</b> | <b>100</b> | <b>Toplam</b>          | <b>10</b> | <b>100</b> |
|                                                                                                                                | <b>Kontrol Grubu</b> | Bilgim yok    | 3        | 100,0      | Bilgim yok             | 3         | 100,0      |
|                                                                                                                                |                      | <b>Toplam</b> | <b>3</b> | <b>100</b> | <b>Toplam</b>          | <b>3</b>  | <b>100</b> |
|                                                                                                                                |                      |               |          |            |                        |           |            |

Tablo 4.19’da “fen standartları hakkında bilginiz var mı? Bu konuda ne söylersiniz? Fen standart alanlarına sınıf içinde yer veriyor musunuz?” sorusuna verilen cevaplar incelendiğinde ilk görüşmelerde deney grubunda bulunan okul öncesi öğretmenlerinin %100,0’ünün bilgin yok cevabını verdikleri görülmektedir.

“Fen standartları hakkında bilginiz var mı? Bu konuda ne söylersiniz? Fen standart alanlarına sınıf içinde yer veriyor musunuz?” sorusuna kontrol grubunda bulunan okul öncesi öğretmenlerinin ise, ilk görüşmelerde %100,0’ünün bilgin yok cevabını verdikleri gözlenmektedir.

Tablo 4.19’da “fen standartları hakkında bilginiz var mı? Bu konuda ne söylersiniz? Fen standart alanlarına sınıf içinde yer veriyor musunuz?” sorusuna ilişkin son görüşme için verilen cevaplar incelendiğinde ise, deney grubunda bulunan okul öncesi öğretmenlerinin %30,0’ının fen eğitim içeriği, %20,0’ının yaşam bilimi, yeryüzü ve uzay bilimi ve %10,0’ının bilim ve teknoloji, bilimin tarihi, bilimin doğası cevabını verdikleri görülmektedir.

“Fen standartları hakkında bilginiz var mı? Bu konuda ne söylersiniz? Fen standart alanlarına sınıf içinde yer veriyor musunuz?” sorusuna son görüşme için kontrol grubunda bulunan okul öncesi öğretmenlerinin, %100,0’ının bilgin yok cevaplarını verdikleri gözlenmektedir.

Tablo 4.20. Deney ve Kontrol Grubundaki Okul Öncesi Öğretmenlerinin İlk ve Son Görüşmede “Okul öncesi dönem fen eğitiminde hangi konulara yer verirsiniz?” Sorusuna İlişkin Verilen Yanıtların Analizi

|                                                                 |               | Ön Test              |               | Son Test         |              |               |           |            |
|-----------------------------------------------------------------|---------------|----------------------|---------------|------------------|--------------|---------------|-----------|------------|
|                                                                 |               | n                    | %             | n                | %            |               |           |            |
| Okul öncesi dönem fen eğitiminde hangi konulara yer verirsiniz? | Deney Grubu   | İnsan vücudu         | 2             | 15,4             | Doğa         | 2             | 6,7       |            |
|                                                                 |               | Besinler             | 1             | 7,7              | Hayvanlar    | 3             | 10,0      |            |
|                                                                 |               | Doğa olayları        | 2             | 15,4             | Uzay         | 3             | 10,0      |            |
|                                                                 |               | Mevsimler            | 2             | 15,4             | Dünya        | 1             | 3,3       |            |
|                                                                 |               | Bitkiler             | 1             | 7,7              | Güneş        | 2             | 6,7       |            |
|                                                                 |               | Yeryüzü ve uzay      | 1             | 7,7              | Ay           | 2             | 6,7       |            |
|                                                                 |               | Hayvanlar            | 1             | 7,7              | Gezenler     | 2             | 6,7       |            |
|                                                                 |               | Toprak               | 1             | 7,7              | Gece-Gündüz  | 2             | 6,7       |            |
|                                                                 |               | Madde ve özellikleri | 1             | 7,7              | Mevsimler    | 2             | 6,7       |            |
|                                                                 |               | Gökyüzü              | 1             | 7,7              | Bitkiler     | 2             | 6,7       |            |
|                                                                 |               |                      |               | Fiziksel olaylar | 1            | 3,3           |           |            |
|                                                                 |               |                      |               | İnsan vücudu     | 2            | 6,7           |           |            |
|                                                                 |               |                      |               | Hava olayları    | 1            | 3,3           |           |            |
|                                                                 |               |                      |               | Sağlık           | 1            | 3,3           |           |            |
|                                                                 |               |                      | Isı           | 1                | 3,3          |               |           |            |
|                                                                 |               |                      | Işık          | 1                | 3,3          |               |           |            |
|                                                                 |               |                      | Ses           | 1                | 3,3          |               |           |            |
|                                                                 |               |                      | Gökyüzü       | 1                | 3,3          |               |           |            |
|                                                                 |               |                      | <b>Toplam</b> | <b>13</b>        | <b>100</b>   | <b>Toplam</b> | <b>30</b> | <b>100</b> |
|                                                                 | Kontrol Grubu | İnsan vücudu         | 2             | 18,2             | Doğa         | 1             | 10,0      |            |
|                                                                 |               | Mevsimler            | 1             | 9,1              | Hayvanlar    | 1             | 10,0      |            |
|                                                                 |               | Bitkiler             | 2             | 18,2             | Uzay         | 1             | 10,0      |            |
|                                                                 |               | Yeryüzü ve uzay      | 1             | 9,1              | Mevsimler    | 1             | 10,0      |            |
|                                                                 |               | Hayvanlar            | 2             | 18,2             | Bitkiler     | 2             | 20,0      |            |
|                                                                 |               | Deney                | 2             | 18,2             | İnsan vücudu | 1             | 10,0      |            |
|                                                                 |               | Renkler              | 1             | 9,1              | Temizlik     | 1             | 10,0      |            |
|                                                                 |               |                      |               | Renkler          | 2            | 20,0          |           |            |
|                                                                 |               |                      | <b>Toplam</b> | <b>11</b>        | <b>100</b>   | <b>Toplam</b> | <b>10</b> | <b>100</b> |

Tablo 4.20’de “okul öncesi dönem fen eğitiminde hangi konulara yer verirsiniz?” sorusuna verilen cevaplar incelendiğinde ilk görüşmelerde deney grubunda bulunan okul öncesi öğretmenlerinin %15,4’ünün insan vücudu, doğa olayları, mevsimler ve %7,7’sinin besinler, bitkiler, yeryüzü ve uzay, hayvanlar, toprak, madde ve özellikleri, gökyüzü konularına yer verdikleri görülmektedir.

“Okul öncesi dönem fen eğitiminde hangi konulara yer verirsiniz?” sorusuna kontrol grubunda bulunan okul öncesi öğretmenlerinin ise, ilk görüşmelerde %18,2’sinin insan vücudu, bitkiler, hayvanlar, deney ve %9,1’inin mevsimler, yeryüzü ve uzay, renkler konularına yer verdikleri gözlenmektedir.

Tablo 4.20.’de “okul öncesi dönem fen eğitiminde hangi konulara yer verirsiniz?” sorusuna ilişkin son görüşme için verilen cevaplar incelendiğinde ise, deney grubunda

bulunan okul öncesi öğretmenlerinin %6,7'sinin doğa, güneş, ay, gezegenler, gece-gündüz, mevsimler, bitkiler, insan vücudu, %10,0'nin hayvanlar, uzay ve %3,3'ünün dünya, hava olayları, sağlık, ısı, ışık, ses, gökyüzü cevabını verdikleri görülmektedir.

“Okul öncesi dönem fen eğitiminde hangi konulara yer verirsiniz?” sorusuna son görüşme için kontrol grubunda bulunan okul öncesi öğretmenlerinin, %10,0'nin doğa, hayvanlar, uzay, mevsimler, insan vücudu, temizlik ve %20,0'nin bitkiler, renkler cevaplarını verdikleri gözlenmektedir.

Tablo 4.21. Deney ve Kontrol Grubundaki Okul Öncesi Öğretmenlerinin İlk ve Son Görüşmede “Diyaloğa dayalı okuma hakkında bilginiz var mı? Bu konuda aklınıza ne geliyor?” Sorusuna İlişkin Verilen Yanıtların Analizi

|                                                                                   |               | Ön Test                           |              | Son Test                        |               |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------|-----------------------------------|--------------|---------------------------------|---------------|
|                                                                                   |               | n                                 | %            | n                               | %             |
| Diyaloğa dayalı okuma hakkında bilginiz var mı?<br>Bu konuda aklınıza ne geliyor? | Deney Grubu   | Sorularla kitaba dahil etme       | 1 33,3       | Aktif katılım                   | 2 16,8        |
|                                                                                   |               | Aktif katılım                     | 1 33,3       | Cümle tamamlama                 | 1 8,3         |
|                                                                                   |               | Bilgim yok                        | 1 33,3       | Sorularla kitaba dahil etme     | 2 16,8        |
|                                                                                   |               |                                   |              | Olayları tamamlama              | 1 8,3         |
|                                                                                   |               |                                   |              | Gerçek yaşam ile ilişkilendirme | 1 8,3         |
|                                                                                   |               |                                   |              | Hatırlatma soruları             | 1 8,3         |
|                                                                                   |               |                                   |              | Açık uçlu sorular               | 1 8,3         |
|                                                                                   |               |                                   |              | 5NİK soruları                   | 1 8,3         |
|                                                                                   |               |                                   |              | Empati                          | 1 8,3         |
|                                                                                   |               |                                   |              | Çocuk merkezlilik               | 1 8,3         |
|                                                                                   |               | <b>Toplam</b>                     | <b>3 100</b> | <b>Toplam</b>                   | <b>12 100</b> |
|                                                                                   | Kontrol Grubu | Aktif katılım                     | 1 33,3       | Aktif katılım                   | 1 20,0        |
|                                                                                   |               | Bilmediği kelimelerin açıklanması | 1 33,3       | Problem çözme                   | 1 20,0        |
|                                                                                   |               | Bilgim yok                        | 1 33,3       | Soru sorma                      | 1 20,0        |
|                                                                                   |               |                                   |              | İletişim                        | 1 20,0        |
|                                                                                   |               |                                   |              | Dikkati artırma                 | 1 20,0        |
|                                                                                   |               | <b>Toplam</b>                     | <b>3 100</b> | <b>Toplam</b>                   | <b>5 100</b>  |

Tablo 4.21’de “diyaloga dayalı okuma hakkında bilginiz var mı? Bu konuda aklınıza ne geliyor?” sorusuna verilen cevaplar incelendiğinde ilk görüşmelerde deney grubunda bulunan okul öncesi öğretmenlerinin %33,3’ünün sorularla kitaba dahil etme, aktif katılım, bilgim yok cevaplarını verdikleri görülmektedir.

*“Kitabı konuşturma sorular sorarak çocuğu kitaba dahil etme.”*

“Diyaloğa dayalı okuma hakkında bilginiz var mı? Bu konuda aklınıza ne geliyor?” sorusuna kontrol grubunda bulunan okul öncesi öğretmenlerinin ise, ilk görüşmelerde %33,3’ünün aktif katılım, bilmediği kelimelerin açıklanması, bilgim yok cevaplarını verdikleri gözlenmektedir.

*“Diyaloğa dayalı kitap okuma, çocukların hayal etme becerilerini geliştirmekle birlikte, kendilerini ifade etme olanağı da vermektedir.”*

Tablo 4.21’de “diyaloga dayalı okuma hakkında bilginiz var mı? Bu konuda aklınıza ne geliyor?” sorusuna ilişkin son görüşme için verilen cevaplar incelendiğinde ise, deney grubunda bulunan okul öncesi öğretmenlerinin %16,8’inin aktif katılım, sorularla kitaba dahil etme ve %8,3’ünün cümle tamamlama, olayları tamamlama, gerçek yaşam ile ilişkilendirme, hatırlatma soruları, açık uçlu sorular, 5N1K soruları, empati, çocuk merkezlilik cevabını verdikleri görülmektedir.

*“Çocuktan hikâyedeki bir ifadeyi veya cümleyi tamamlaması istenir. Çocuğa karakterler ve hikâyedeki olaylar hakkında soru sorulur. Çocuktan resimde anlatılan olayı tanımlaması istenir. Hikâyeyi çocuğun kendi yaşamından bir şeyler ile ilişkilendirilmesi istenir. Hatırlatma soruları, açık uçlu sorular, 5N1K soruları sorulur, empati kurması sağlanır, kısacası kitap konuşturulur ve çocuk kitaba dahil edilir.”*

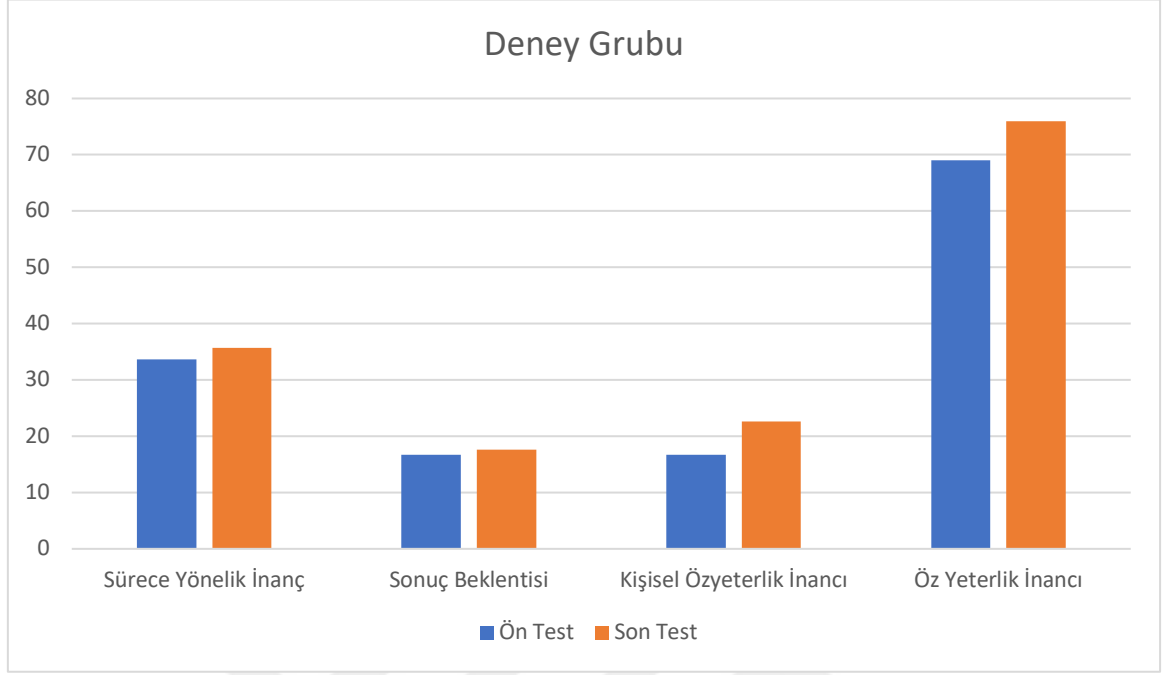
“Diyaloğa dayalı okuma hakkında bilginiz var mı? Bu konuda aklınıza ne geliyor?” sorusuna son görüşme için kontrol grubunda bulunan okul öncesi öğretmenlerinin, %20,0’ının aktif katılım, problem çözme, soru sorma, iletişim, dikkati arttırma cevaplarını verdikleri gözlenmektedir.

*“Evet var. Çocuklarında sürece aktif olarak katılımlarını sağlayan bir çalışmadır.”*

#### **4.2.2. Deney ve kontrol grubunda bulunan okul öncesi öğretmenlerinin fen eğitimi öz-yeterlik inançlarına ilişkin ön test ve son testlere yönelik bulgular**

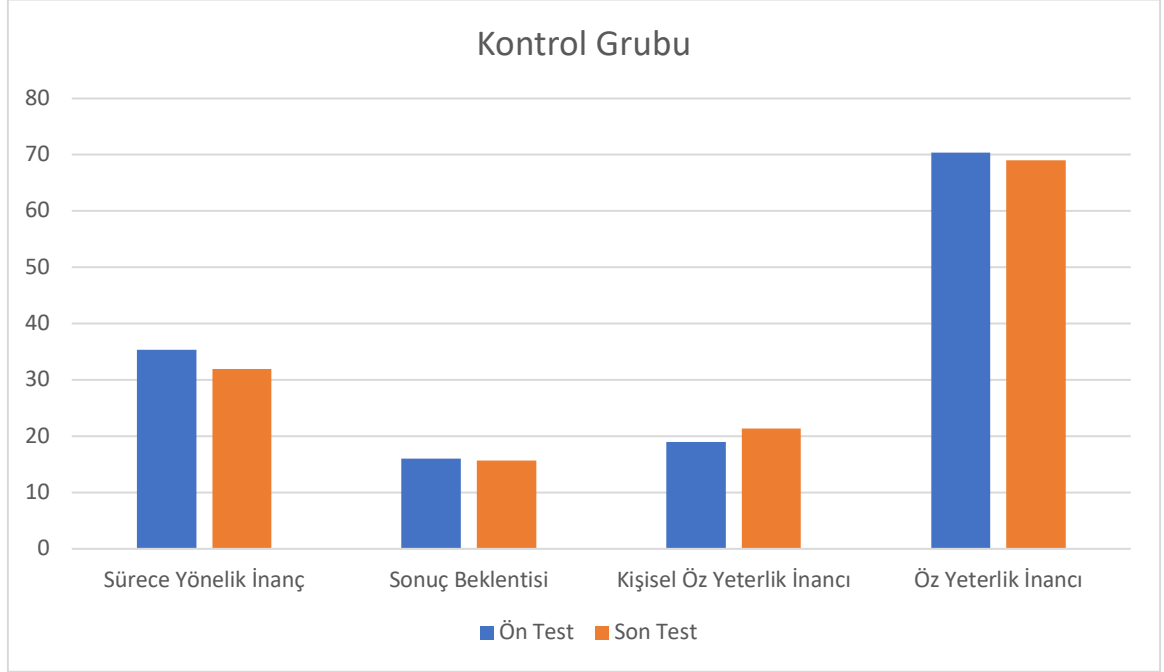
Deney ve Kontrol grubunda bulunan okul öncesi öğretmenlerinin “Fen Eğitimi Öz-Yeterlik İnancı Ölçeği” ne ve alt boyutlarına ilişkin ön test ve son test bulguları Grafik 4.1 ve Grafik 4.2’de sunulmaktadır.

Grafik 4.1. Deney Grubundaki Okul Öncesi Öğretmenlerinin Okul Öncesi Öğretmenlerinin Fen Eğitimi Öz-Yeterlik İnancı Ölçeği'nin Alt Boyutlarına Ait Ön Test ve Son Test Puanlarının Karşılaştırılması



Grafik 4.1.'de Okul Öncesi Öğretmenlerinin Fen Eğitimi Öz-Yeterlik İnancı Ölçeğine ve alt boyutlarına ilişkin deney grubunda yer alan okul öncesi öğretmenlerinin ön test ve son test puanları sunulmuştur. Alınan puanlar incelendiğinde okul öncesi öğretmenlerinin Sürece Yönelik İnanç boyutunda ön testte 33,66 ve son testte 35,66 puan ortalamasına sahip olduğu, Sonuç Beklentisi boyutunda ön testte 16,66 ve son testte 17,66 puan ortalamasına sahip olduğu, Kişisel Öz Yeterlik İnancı boyutunda ön testte 33,6 ve son testte 22,66 puan ortalamasına sahip olduğu ve Öz Yeterlik İnancı toplamında ön testte 69 ve son testte 76 puan ortalamasına sahip olduğu gözlenmiştir.

Grafik 4.2. Kontrol Grubundaki Okul Öncesi Öğretmenlerinin Okul Öncesi Öğretmenlerinin Fen Eğitimi Öz-Yeterlik İnancı Ölçeği'nin Alt Boyutlarına Ait Ön Test ve Son Test Puanlarının Karşılaştırılması



Grafik 4.2.'de Okul Öncesi Öğretmenlerinin Fen Eğitimi Öz-Yeterlik İnancı Ölçeğine ve alt boyutlarına ilişkin kontrol grubunda yer alan okul öncesi öğretmenlerinin ön test ve son test puanları sunulmuştur. Alınan puanlar incelendiğinde okul öncesi öğretmenlerinin Süreçe Yönelik İnancı boyutunda ön testte 35,33 ve son testte 32 puan ortalamasına sahip olduğu, Sonuç Beklentisi boyutunda ön testte 16 ve son testte 15,66 puan ortalamasına sahip olduğu, Kişisel Öz Yeterlik İnancı boyutunda ön testte 19 ve son testte 21,33 puan ortalamasına sahip olduğu ve Öz Yeterlik İnancı toplamında ön testte 70,33 ve son testte 69 puan ortalamasına sahip olduğu gözlenmiştir.

Fen eğitimine yönelik öz-yeterlik inancı için deney ve kontrol grubuna ait grafikler incelendiğinde deney grubunda yer alan okul öncesi öğretmenlerinin Süreçe Yönelik İnancı boyutu, Sonuç Beklentisi boyutu ve Öz-yeterlik İnancı toplamı son test puan ortalamalarında artış olduğu gözlenirken, Kişisel Öz Yeterlik İnancı boyutu son test puan ortalamasında ise azalma olduğu görülmektedir. Kontrol grubunda yer alan okul öncesi öğretmenlerinde ise, Süreçe Yönelik İnancı boyutu ve Sonuç Beklentisi boyutu son test puan ortalamalarında azalma olduğu görülürken, Kişisel Öz Yeterlik İnancı boyutu ve Öz-yeterlik İnancı toplamı son test puan ortalamalarında artış olduğu tespit edilmektedir.

## **BÖLÜM V: SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER**

### **5.1. Sonuç ve Tartışma**

Bu araştırma “Çocuk Kitapları ile Bilime Yolculuk Öğretmen Eğitim Programı”nın 60-72 aylık çocuklar ve okul öncesi öğretmenleri üzerindeki etkilerini belirlemek amacıyla yapılmıştır. Bu amaç doğrultusunda araştırmadan elde edilen veriler değerlendirilerek araştırmanın 60-72 aylık çocuklara ve okul öncesi öğretmenlerine yönelik sonuçları elde edilmiştir.

Araştırmanın 60-72 aylık çocuklar üzerindeki etkilerine yönelik olarak; “Çocuk Kitapları ile Bilime Yolculuk Öğretmen Eğitim Programı”nın okul öncesi öğretmenlerine verilen eğitimler sonrasında okul öncesi öğretmenlerinin kendi sınıflarındaki 60-72 aylık çocuklara program süresince öğrendikleri fen temalı bilgi veren resimli çocuk kitaplarını diyaloga dayalı okuma ile çocuklara aktararak fen eğitimi uygulamışlardır. Bu program sonrasında 60-72 aylık çocukların bilimsel kelime dağarcığı ve derinliği, bilimsel süreç becerileri ve fen eğitiminde problem çözme becerisine olan etkisine yönelik sonuçlar elde edilmiştir.

Araştırmanın okul öncesi öğretmenleri üzerindeki etkilerine yönelik ise; “Çocuk Kitapları ile Bilime Yolculuk Öğretmen Eğitim Programı”nın okul öncesi öğretmenlerinin fen eğitimi ile ilgili görüşlerine ve fen eğitimi öz-yeterlik inançlarına olan etkisine yönelik sonuçlar elde edilmiştir.

#### **5.1.1. “Çocuk Kitapları ile Bilime Yolculuk Öğretmen Eğitim programı”nın 60-72 aylık çocuklar üzerindeki etkilerine yönelik sonuçlar ve tartışma**

Bu bölümde “Çocuk Kitapları ile Bilime Yolculuk Öğretmen Eğitim Programı”nın uygulandığı 60-72 aylık çocuklara uygulanan “Bilimsel Kelime Dağarcığı ve Derinliğini Değerlendirme Başarı Testi”, “Bilimsel Süreç Becerilerini Değerlendirme Aracı” ve “Fen Eğitiminde Problem Çözme Ölçeği” ön test ve son test verilerinin sonuç ve tartışmasına yer verilmiştir.

#### ***5.1.1.1. “Çocuk Kitapları ile Bilime Yolculuk Öğretmen Eğitim programı”nın 60-72 aylık çocukların bilimsel kelime dağarcığı ve derinliğine olan etkisine yönelik sonuçlar ve tartışma***

Araştırmada, “Çocuk Kitapları ile Bilime Yolculuk Öğretmen Eğitim Programı” okul öncesi öğretmenlerine tanıtılması sonrası okul öncesi öğretmenleri tarafından kendi sınıflarındaki 60-72 aylık çocuklara program süresince öğrendiklerini araştırmacı tarafından hazırlanan modüller ve materyaller eşliğinde uygulamış ve uygulanan programın 60-72 aylık çocukların bilimsel kelime dağarcığı ve derinliği üzerindeki etkisi incelenmiştir. Bu kapsamda deney (31 çocuk) ve kontrol (31 çocuk) gruplarında bulunan 60-72 aylık çocuklara ön test ve son test olarak Bilimsel Kelime Dağarcığı ve Derinliğini Değerlendirme Başarı Testi uygulanmıştır.

Bilimsel Kelime Dağarcığı ve Derinliğini Değerlendirme Başarı Testi’nden elde edilen verilere deney ve kontrol gruplarının ön test verilerinin normal dağılım göstermemesi sebebiyle Mann-Whitney U Testi ve son test verilerinin normal dağılım göstermesi sebebiyle Bağımsız t-Testi uygulanmıştır. Ayrıca deney ve kontrol grubunun ön test ve son test ortalamalarının anlamlı bir fark gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi uygulanmıştır.

Deney ve kontrol grubunda bulunan 60-72 aylık çocukların Bilimsel Kelime Dağarcığı ve Derinliğini Değerlendirme Başarı Testi için ön test ve son test verilerinde Mann-Whitney U Testi sonuçlarında “Çocuk Kitapları ile Bilime Yolculuk Öğretmen Eğitim Programı”nın 60-72 aylık çocukların bilimsel kelime dağarcığı ve derinliğine anlamlı bir etkisinin olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bu durum “Çocuk Kitapları ile Bilime Yolculuk Öğretmen Eğitim Programı”nın 60-72 aylık çocuklarda bilimsel kelime dağarcığı ve derinliği açısından etkili olduğunu göstermektedir. Kısacası “Çocuk Kitapları ile Bilime Yolculuk Öğretmen Eğitim Programı”nın içeriğinde yer alan diyaloga dayalı okuma ile birtakım bilimsel kelimelerin çocuklara kazandırılması hedeflenmektedir. Bu bilimsel kelimelerin ise, fen etkinlikleriyle derinleştirilmeleri sağlanmaktadır. Bu nedenle diyaloga dayalı okuma uygulamaları sonrası ilgili konu ile yapılan fen etkinlikleri çocukların bilimsel kelime dağarcığı ve derinliğini olumlu yönde etkilemektedir. Literatürde yapılan çalışmalar bu kapsamda incelendiğinde, Parsons ve Bryant (2016) yaptıkları çalışmada; çocukları, birbiriyle ilişkili çeşitli fen içerikli kelimelere maruz bırakarak çocukların kelime dağarcığının, genişliğinin ve derinliğinin arttığını gözlemlemiştir. Gonzalez, Pollard-Durodola, Simmons, Taylor, Davis, Kim ve

Simmons (2011) tarafından yapılan araştırmada, içerik odaklı paylaşılan kitap okuma uygulamalarının sosyo-ekonomik yönden dezavantajlı çocuklara uygun olduğu ve kelime dağarcığı gelişimine etkisinin olduğu görülmüştür. Saçkes, Trundle ve Flevares (2009) tarafından hazırlanan araştırmada çocuk edebiyatı incelemeleri, erken yıllarda bilim kavramlarını tanıtmak için eşsiz bir fırsat sunduğunu ortaya koymuştur. Leung (2008) çalışmasında okul öncesi dönem çocukları ile yapılan tekrarlanan sesli okuma, yeniden okuma ve uygulamalı fen etkinliklerinin çocukların kelime dağarcığına etkisi olduğu ve özellikle 4 yaş çocuklarında daha hızlı bir ilerleme gözlemlendiği dile getirilmiştir. Okyay ve Kandır (2019) etkileşimli hikâye kitabı okuma yönteminin çocukların bilimsel kelime dağarcığı üzerindeki etkisini incelemek amacıyla yaptığı çalışmada deney grubunda yer alan çocukların bilimsel kelimelere daha hâkim olduklarını gözlemlemiştir. Yurt ve Demiriz (2014) tarafından yapılan araştırmada ise, Günlük Yaşam Etkinliklerine Dayanan Ev Odaklı Eğitim Programının, 6 yaş çocuklarının bilimsel kavram öğretiminde etkili olduğu tespit edilmiştir. Bu nedenle fen eğitiminde yararlanılan resimli çocuk kitaplarında farklı okuma tekniklerinin uygulanması çocukların bilimsel kelime dağarcıklarını olumlu yönde desteklerken, bu kitap içeriklerine yönelik fen etkinliklerinin uygulanması ise, bilimsel kelime derinliğinin oluşmasını desteklemektedir.

***5.1.1.2. “Çocuk Kitapları ile Bilime Yolculuk Öğretmen Eğitim programı”nın 60-72 aylık çocukların bilimsel süreç becerilerine olan etkisine yönelik sonuçlar ve tartışma***

Araştırmada, “Çocuk Kitapları ile Bilime Yolculuk Öğretmen Eğitim Programı” okul öncesi öğretmenlerine tanıtılması sonrası okul öncesi öğretmenleri tarafından kendi sınıflarındaki 60-72 aylık çocuklara program süresince öğrendiklerini araştırmacı tarafından hazırlanan modüller ve materyaller eşliğinde uygulamış ve uygulanan programın 60-72 aylık çocukların bilimsel süreç becerileri üzerindeki etkisi incelenmiştir. Bu kapsamda deney (31 çocuk) ve kontrol (31 çocuk) gruplarında bulunan 60-72 aylık çocuklara ön test ve son test olarak Bilimsel Süreç Becerilerini Değerlendirme Aracı uygulanmıştır.

Bilimsel Süreç Becerilerini Değerlendirme Aracı’ndan elde edilen verilere deney ve kontrol gruplarının ön test verilerinin normal dağılım göstermemesi sebebiyle Mann-Whitney U Testi ve son test verilerinin normal dağılım göstermesi sebebiyle Bağımsız t-Testi uygulanmıştır. Ayrıca deney ve kontrol grubunun ön test ve son test ortalamalarının

anlamalı bir fark gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi uygulanmıştır.

Deney ve kontrol grubunda bulunan 60-72 aylık çocukların Bilimsel Süreç Becerilerini Değerlendirme Aracı toplamı ve ölçeğin alt boyutları olan Çıkarım, Tahmin, Sınıflama ve Analitik Düşünme alt boyutları için ön test ve son test verilerinde Mann-Whitney U Testi sonuçlarında “Çocuk Kitapları ile Bilime Yolculuk Öğretmen Eğitim Programı”nın 60-72 aylık çocukların bilimsel süreç becerilerine anlamalı bir etkisinin olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bu durum “Çocuk Kitapları ile Bilime Yolculuk Öğretmen Eğitim Programı”nın 60-72 aylık çocuklarda bilimsel süreç becerileri yönünden etkili olduğunu göstermektedir.

Yapılan bir çalışmada okul öncesi dönem çocuklarının bilimsel süreç becerilerinin gittikleri kurumlara göre değişiklik gösterdikleri tespit edilmiştir (Akman vd., 2003). Başka bir çalışmada ise, çocukların bilimsel süreç becerilerinde çocukların yaşı, devam ettikleri okul türü ve okul öncesi eğitim alma durumunun etkili olduğu görülmüştür (Kuru ve Akman, 2017). Bu durumun etkilerinden bir tanesinin de sosyo-ekonomik koşullar olduğu söylenebilmektedir. Bu araştırmada çalışma grubu olarak yer alan sosyo-ekonomik yönden dezavantajlı 60-72 aylık çocuklara “Çocuk Kitapları ile Bilime Yolculuk Öğretmen Eğitim Programı” ile verilen eğitimler sonucu bilimsel süreç becerilerinde gelişme olduğu görülmüştür. Bu programda okul öncesi öğretmenleri için hazırlanan modüller aracılığıyla etkinlik planlarının uygulanması sürecinin sistemli bir şekilde yapılmasının çocukların bilimsel süreç becerilerini geliştirdiği görülmektedir (Ayvacı, 2010). Kısacası aile katılımı içeriğine sahip, farklı yöntem ve tekniklerin yer aldığı, bilimsel kelime ve kavram öğretimi ve fen etkinlikleri içeren deneysel araştırmalar okul öncesi dönemdeki çocukların bilimsel süreç becerilerini desteklediği görülmektedir.

Okul öncesi dönemde bilimsel süreç becerileri yapılan bu araştırma ile birlikte sistemli ve programlı bir şekilde tasarlanan eğitim programları ile geliştirmenin mümkün olduğu söylenebilmektedir. Literatürde de birçok çalışmada geliştirilen program ve etkinlikler ile okul öncesi dönem çocuklarının bilimsel süreç becerileri üzerindeki etkisi incelenmiştir. Kalogiannakis, Ampartzaki, Papadakis ve Skaraki (2018) tarafından yapılan araştırma, 5-7 yaş arasındaki çocukların yerçekimi kavramını anlayıp anlayamayacağını ve uygulamalı aktiviteler, akıllı mobil cihazlar kullanarak gezegenler hakkında bilgi geliştirip geliştiremeyeceğini incelemeyi amaçladığı çalışmada deney grubuyla yapılan

etkinliklerin çocuklarda bilimsel düşünmeye, öğrenme biçimiyle tanışmasına ve bilimsel becerilerin kullanılmasına olanak sağlamıştır. Kısacası konu ile ilgili kavramların öğretimi konuyu anlamlandırmada önemli olduğu ortaya konmuştur. Elkeey (2017) yaptığı araştırmada, anaokulu çocuğunun ipekböceğinin yaşam döngüsünü gözlemlemesinin, bilimsel süreç becerilerinin kazanılması ve geliştirilmesi açısından önemli olduğu sonucuna varmıştır. Yıldız (2019) çalışmasında, eğitsel dijital oyunlar ve sınıf içi eğitsel oyunlar ile gerçekleştirilen fen eğitiminin çocukların bilimsel süreç becerilerinin gelişmesine destek sağladığı gözlemiştir. Kefi (2017)'nin yaptığı araştırmada proje yaklaşımı uygulamalarının okul öncesi dönemdeki çocukların bilimsel süreç becerileri üzerinde olumlu etkisi olduğu saptanmıştır. Yılmaz (2017)'in çalışmasında, aile katılımlı fen etkinliklerinin deney grubu çocuklarının bilime karşı tutumlarını pozitif yönde etkilediği tespit edilmiştir. Şahin, Güven ve Yurdatapan (2011) tarafından yapılan çalışmada, proje tabanlı eğitim uygulamalarının çocukların bilimsel süreç becerileri üzerinde etkili olduğu saptanmıştır.

#### ***5.1.1.3. “Çocuk Kitapları ile Bilime Yolculuk Öğretmen Eğitim programı”nın 60-72 aylık çocukların fen eğitiminde problem çözme becerisine olan etkisine yönelik sonuçlar ve tartışma***

Araştırmada, “Çocuk Kitapları ile Bilime Yolculuk Öğretmen Eğitim Programı” okul öncesi öğretmenlerine tanıtılması sonrası okul öncesi öğretmenleri tarafından kendi sınıflarındaki 60-72 aylık çocuklara program süresince öğrendiklerini araştırmacı tarafından hazırlanan modüller ve materyaller eşliğinde uygulamış ve uygulanan programın 60-72 aylık çocukların fen eğitiminde problem çözme becerisi üzerindeki etkisi incelenmiştir. Bu kapsamda deney (31 çocuk) ve kontrol (31 çocuk) gruplarında bulunan 60-72 aylık çocuklara ön test ve son test olarak Fen Eğitiminde Problem Çözme Ölçeği uygulanmıştır.

Fen Eğitiminde Problem Çözme Ölçeği'nden elde edilen verilere deney ve kontrol gruplarının ön test verilerinin normal dağılım göstermemesi sebebiyle Mann-Whitney U Testi ve son test verilerinin normal dağılım göstermesi sebebiyle Bağımsız t-Testi uygulanmıştır. Ayrıca deney ve kontrol grubunun ön test ve son test ortalamalarının anlamlı bir fark gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi uygulanmıştır.

Deney ve kontrol grubunda bulunan 60-72 aylık çocukların Fen Eğitiminde Problem Çözme Ölçeği toplamı ve ölçeğin alt boyutları olan Fen ve Doğa Olayları ile İlgili Problem Çözme alt boyutu ve Materyal Kullanımı ile İlgili Problem Çözme alt boyutu için ön test ve son test verilerinde Mann-Whitney U Testi sonuçlarında “Çocuk Kitapları ile Bilime Yolculuk Öğretmen Eğitim Programı”nın 60-72 aylık çocukların problem çözme becerisine anlamlı bir etkisinin olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bu durum “Çocuk Kitapları ile Bilime Yolculuk Öğretmen Eğitim Programı”nın 60-72 aylık çocuklarda fen eğitiminde problem çözme açısından etkili olduğunu göstermektedir. Yapılan diğer araştırmalar çocukların; fen alanına ilişkin merakları, kelime dağarcığı, cinsiyeti, yaşı (Fusaro ve Smith, 2018), katıldıkları fen ve doğa etkinlikleri, inceleme ve düzenleme becerisi, yaratıcılık, hayal gücü, gözlem, uygulama, iletişim ve sosyal problem çözme becerileri aynı zamanda da okul öncesi öğretmenlerin planlamada ve uygulamada yetersiz olmaları ve gerekli materyallere sahip olmamaları gibi nedenlerin okul öncesi dönem çocukların fen eğitiminde problem çözme becerilerini etkilediği görülmektedir (Akkaya, 2006). “Çocuk Kitapları ile Bilime Yolculuk Öğretmen Eğitim Programı” ise, çocukları çok yönlü destekleyerek onların problem çözme becerisine olumlu katkı sağlamıştır. Bu konu ile ilgili yapılan çeşitli araştırmalar da bu çalışmada olduğu gibi bilimsel kelime dağarcığı, etkili fen eğitimleri ve farklı yöntemler kullanılarak okul öncesi dönemdeki çocukların fen eğitiminde problem çözme becerisini desteklemiştir. İlgili araştırmalar incelendiğinde yapılan bu çalışmada olduğu gibi Lin, Yang, Wu, Zhu, Wu ve Li (2020) tarafından yapılan araştırmada da sorgulamaya dayalı bir bilim ve mühendislik programının okul öncesi dönem çocuklarının fen eğitiminde problem çözme becerisini desteklediği görülmüştür. Hong ve Diamond (2012) tarafından yapılan çalışmada, çocukların daha fazla bilim kavramları ve bilimsel kelime dağarcığına sahip olmasının bilimsel problem çözme becerisine olumlu yönde etkisi olduğu tespit edilmiştir. Bahar ve Aksüt (2020) tarafından yapılan çalışmada, etkinlik temelli fen öğretimi uygulamalarının okul öncesi çocukların problem çözme becerisine olumlu yönde etkisi olduğu görülmüştür. Ünal ve Aral (2014a) araştırmalarında, deney yöntemine dayalı eğitim programının 60-72 aylık çocukların problem çözme becerisine etkisi olduğu tespit edilmiştir. Kısacası hem bu çalışma sonuçları hem de diğer çalışma sonuçları incelendiğinde etkili, planlı ve sistemli tasarlanan fen eğitimi programları ile okul öncesi dönem çocuklarının problem çözme becerilerini desteklemenin mümkün olacağı söylenebilmektedir.

### **5.1.2. “Çocuk Kitapları ile Bilime Yolculuk Öğretmen Eğitim programı”nın okul öncesi öğretmenleri üzerindeki etkilerine yönelik sonuçlar ve tartışma**

Bu bölümde Çocuk Kitapları ile Bilime Yolculuk Öğretmen Eğitim Programı eğitiminin verildiği ve kendi sınıflarında gerekli eğitimler doğrultusunda yaptıkları uygulamalar sonucunda okul öncesi öğretmenlerine uygulanan “Okul Öncesi Öğretmenleri İçin Fen Eğitimi Görüşme Formu” ön test ve son test verilerinin sonuç ve tartışmasına yer verilmiştir.

#### ***5.1.2.1. “Çocuk Kitapları ile Bilime Yolculuk Öğretmen Eğitim programı”nın okul öncesi öğretmenlerinin fen eğitimi ile ilgili görüşlerine olan etkisine yönelik sonuçlar ve tartışma***

“Çocuk Kitapları ile Bilime Yolculuk Öğretmen Eğitim Programı”nın okul öncesi öğretmenlerine uygulanması öncesi ve sonrasında deney (n=3) ve kontrol (n=3) grubunda bulunan okul öncesi öğretmenlerinin fen eğitimi ile ilgili görüşlerine ilişkin ön test ve son testlerde vermiş oldukları cevaplar arasındaki değişimi belirleyebilmek amacıyla Okul Öncesi Öğretmenleri İçin Fen Eğitimi Görüşme Formu’ndan elde edilen veriler gerekli kodlamalar yapılarak içerik analizi ile çözümlenmiş olup elde edilen bulgular doğrultusunda araştırmanın sonuçları elde edilmiş ve sonuçların ilgili literatür doğrultusunda tartışması yapılmıştır.

Okul Öncesi Öğretmenleri İçin Fen Eğitimi Görüşme Formu’nun “fen eğitiminin okul öncesi dönemde önemi hakkında görüşleriniz nelerdir?” sorusuna verilen cevaplar incelendiğinde ön testlerde deney grubunda bulunan okul öncesi öğretmenlerinin %9,1’inin fikir sahibi olma, doğayı tanıma, bağımsızlık, yaratıcılık, gözlem becerisi, duyarlı birey olma, problem çözme becerisi, akıl yürütme, aktif katılım ve %18,1’inin merak duygusu cevabını verirken kontrol grubunda bulunan okul öncesi öğretmenlerinin ise, ön testlerde %28,6’sının merak duygusu, aktif katılım ve %14,3’ünün akıl yürütme, soru sorma becerisi, kalıcı öğrenme cevaplarını verdikleri gözlenmektedir.

Son test için verilen cevaplar incelendiğinde ise, deney grubunda bulunan okul öncesi öğretmenlerinin %10,5’inin bilimsel düşünme, gözlem becerisi, merak duygusu, keşfetme, sorgulama ve %5,3’ünün çevreye karşı duyarlılık, yaparak-yaşayarak öğrenme, kalıcı öğrenme, bağımsızlık, yaratıcılık, akıl yürütme, problem çözme, bilimsel süreç becerileri, aktif öğrenme cevabını verdikleri gözlemlenirken kontrol grubunda bulunan okul öncesi

öğretmenlerinin, %33,3'ünün merak duygusu, %11,1'inin akıl yürütme, problem çözme, yorum yapma ve %22,2'sinin sorgulama cevaplarını verdikleri gözlenmektedir.

Deney grubunda yer alan okul öncesi öğretmenlerinin “Çocuk Kitapları ile Bilime Yolculuk Öğretmen Eğitim Programı” uygulama öncesi ve sonrası verdikleri cevaplar incelendiğinde fen eğitiminin okul öncesi dönemdeki önemine ilişkin vurguladıkları kazanım ve becerilerin daha detaylı olduğu görülmektedir. Fakat kontrol grubunda verilen cevapların genel olarak aynı düzeyde olduğu gözlenmektedir. Bu durum okul öncesi öğretmenlerine uygulanan “Çocuk Kitapları ile Bilime Yolculuk Öğretmen Eğitim Programı”nın okul öncesi öğretmenlerinin okul öncesi dönemde fen eğitiminin önemine ilişkin görüşlerini etkilediğini göstermektedir. Yapılan diğer çalışmalar da bu çalışmayı destekler nitelikte okul öncesi öğretmenlerinin fen eğitimini önemli gördüklerini göstermektedir (Sönmez, 2007; Özbek, 2009; Sağlam ve Aral, 2015; Akcanca, Aktemur Güler ve Alkan 2017; Simsar, Doğan ve Yalçın, 2017; Orhan, 2019).

“Fen eğitiminde uygulama yapma konusunda kendinizi nasıl değerlendirirsiniz?” sorusuna verilen cevaplar incelendiğinde ön testlerde deney grubunda bulunan okul öncesi öğretmenlerinin %100,0'nün orta düzeyde bilgi, uygulama ve planlama becerisine sahip oldukları yanıtını verdikleri görülürken kontrol grubunda bulunan okul öncesi öğretmenlerinin ise, ön testlerde %100,0'nün orta düzeyde bilgi, uygulama ve planlama becerisine sahip oldukları yanıtını verdikleri görülmektedir.

Son test için verilen cevaplar incelendiğinde ise, deney grubunda bulunan okul öncesi öğretmenlerinin %12,5'inin hazır plan uygulamada iyiyim, kendimi geliştirmem gerekiyor, farklı yöntemler kullanmada yeterliyim, yaratıcılığı desteklemede yeterliyim, aile katılımlarından destek alırım, bilimsel süreç becerilerine yer veririm ve %25,0'ının bilimsel süreç becerilerine yer veririm cevabını verdikleri gözlemlenirken kontrol grubunda bulunan okul öncesi öğretmenlerinin, %66,7'sinin orta düzeyde bilgi, uygulama ve planlama becerisine ve %33,3'ünün yeterli düzeyde bilgi, uygulama ve planlama becerisine sahip oldukları cevaplarını verdikleri gözlenmektedir.

Okul öncesi öğretmenlerinin yapmış oldukları öz değerlendirmelerin program uygulanmadan önce her iki grupta da orta düzeyde olduğu ifade edilirken program sonunda öğretmenlerin fen eğitimi alanında kendilerini de tanıyarak daha gerçekçi ve geniş bir çerçevede öz değerlendirme yaptıkları görülmektedir. Bu nedenle okul öncesi

öğretmenlerine uygulanan “Çocuk Kitapları ile Bilime Yolculuk Öğretmen Eğitim Programı”nın okul öncesi öğretmenlerinin fen eğitimi alanında öz değerlendirmelerini etkilediğini göstermektedir. Okul öncesi öğretmenleri genel olarak fen eğitimi alanında kendilerini yetersiz gördüklerini ifade etmektedir. Literatürde yer alan diğer çalışmalarda incelendiğinde bu konuyu destekler nitelikte okul öncesi öğretmenleri, fen-bilim eğitimi kapsamında etkinlik hazırlama ve uygulamada kendilerini yetersiz gördüklerini dile getirmişlerdir (Can Yaşar ve Mağdan, 2000; Akkaya, 2006; Özbey, 2006; Uysal, 2007; Erden, 2010; Keleş ve Halmatov, 2010). Bu nedenle öğretmenlere fen eğitimi konusunda bilgilendirmeler ve çeşitli eğitimler ile ilgili fen hakkındaki bilgilerini geliştirecek ve farklı yöntem ve teknikleri kullanarak uygulama yapma fırsatı sunulması onları bu konuda kendilerini geliştirmelerine katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Böylece de fen eğitiminde öz değerlendirmeleri olumlu hale gelmesi desteklenmiş olacaktır.

“Okul öncesi dönem fen eğitiminde hangi yöntem ve teknikleri kullanırsınız?” sorusuna verilen cevaplar incelendiğinde ön testlerde deney grubunda bulunan okul öncesi öğretmenlerinin %37,5’inin deney, %12,5’inin bitki yetiştirme, eğitici video, problem çözme ve %25,0’ının gözlem cevabını verdikleri tespit edilirken kontrol grubunda bulunan okul öncesi öğretmenlerinin ise, ön testlerde %30,0’ının deney, gözlem ve %10,00’ının kavram haritası, gezi, oyun, drama cevaplarını verdikleri tespit edilmiştir.

Son test için verilen cevaplar incelendiğinde ise, deney grubunda bulunan okul öncesi öğretmenlerinin %15,8’inin deney, gözlem, %10,5’inin gezi, oyun, drama, fen ve doğa kitapları, proje ve %5,3’ünün beyin fırtınası, problem çözme, düz anlatım cevabını verdikleri görülürken kontrol grubunda bulunan okul öncesi öğretmenlerinin, %25,0’ının gözlem, deney, %16,7’sinin gezi, drama ve %8,3’ünün kavram haritası, oyun cevaplarını verdikleri görülmektedir.

“Çocuk Kitapları ile Bilime Yolculuk Öğretmen Eğitim Programı”na katılan deney grubundaki okul öncesi öğretmenleri uygulama sürecinde farklı yöntem ve teknikleri kullanarak fen eğitimi alanındaki bilgi ve becerilerini arttırdıkları gözlenmektedir. Ön test sürecinde çok kısıtlı yöntem ve tekniklere yer verirken son test sürecinde daha kapsamlı ve farklı yöntem ve teknikleri kullandıklarını da ifade etmişlerdir. Bu durum okul öncesi öğretmenlerine uygulanan “Çocuk Kitapları ile Bilime Yolculuk Öğretmen Eğitim Programı”nın okul öncesi öğretmenlerinin fen eğitimi alanındaki bilgi ve becerilerini etkilediğini göstermektedir. Bu konuda yapılan diğer çalışmalarda ise, okul öncesi

öğretmenlerinin en çok kullandığı yöntem tekniklerden birisinin deney olduğu tespit edilmiştir (Şahin, 1996; Karaer ve Kösterlioğlu, 2005; Karamustafaoğlu ve Kandaz, 2006; Alabay, 2007; Kıldan ve Pektaş, 2009; Özbek, 2009; Sansar, 2010; Çınar, 2013; Akcanca vd., 2017; Doğan ve Simsar, 2018; Yıldız ve Tükel, 2018). Bu durumun fen eğitimini sadece deney yöntemi kullanılarak gerçekleştirilen bir alan olduğu düşüncesinden kaynaklandığı akla gelmektedir. Ayrıca gezi ve gözlem çalışmalarına da yer veren öğretmenlerin diğer yöntem ve teknikler hakkında bilgileri olmamasından dolayı kullanmalarına rağmen bu durumun farkında olmadıkları gözlenmektedir.

“Fen eğitiminde bilimsel süreç becerileri kullanır mısınız? Hangi süreç becerilerini kullanırsınız?” sorusuna verilen cevaplar incelendiğinde ön testlerde deney grubunda bulunan okul öncesi öğretmenlerinin %25,0’nın ilişki kurma ve %12,5’inin gözlem, yorumlama, tahmin etme, sonuç çıkarma, sınıflama, bilgin yok cevaplarını verdikleri gözlemlenirken kontrol grubunda bulunan okul öncesi öğretmenlerinin ise, ön testlerde %16,7’sinin tahmin etme, sınıflama, gözlem, iletişim, karşılaştırma ve %28,5’inin bilgin yok cevabını verdikleri gözlenmektedir.

Son test için verilen cevaplar incelendiğinde ise, deney grubunda bulunan okul öncesi öğretmenlerinin %23,1’inin gözlem, tahmin etme, %7,7’sinin veri toplama, ölçme, ilişki kurma ve %15,4’ünün sonuç çıkarma, sınıflama cevabını verdikleri saptanırken kontrol grubunda bulunan okul öncesi öğretmenlerinin, %16,7’sinin bilgin yok, tahmin etme ve %16,7’sinin gözlem, sınıflama cevaplarını verdikleri saptanmaktadır.

Program içinde yer verilen bilimsel süreç becerileri için deney grubunda yer alan okul öncesi öğretmenlerinin bu beceriler hakkında bilgi sahibi olmasına ve bu becerileri nasıl çocuklara kazandırabilecekleri konusunda bir rehber olduğu tespit edilmiştir. Deney grubunda yer alan okul öncesi öğretmenleri uygulama öncesi bilimsel süreç becerileri konusunda yeterli ve doğru bilgiye sahip olmadıkları görülürken uygulama sonrasında bu süreçlere yeterli düzeyde hâkim oldukları görülmektedir. Bu nedenle okul öncesi öğretmenlerine uygulanan “Çocuk Kitapları ile Bilime Yolculuk Öğretmen Eğitim Programı”nın okul öncesi öğretmenlerinin bilimsel süreç becerileri hakkındaki bilgilerini etkilediğini göstermektedir. Bu doğrultuda yapılan diğer araştırmalar incelendiğinde ise, okul öncesi öğretmenlerinin gözlem becerisine daha çok yer verirken diğer bilimsel süreç becerilerine daha az yer verildikleri tespit edilmiştir (Koray, Bahadır ve Geçgin, 2006; Yıldız Feyzioğlu ve Tatar, 2012; Kefi, Çeliköz ve Erişen, 2013; Alabay ve Yağan Güder, 2015;

Bingöl ve Ünal, 2019). Bu araştırma sonucunda ve diğer araştırma sonuçlarında bilimsel süreç becerileri hakkındaki bilgi ve uygulamalarında tespit edilen bu eksikliğin üniversitede fen eğitimine ilişkin bir ders almamalarından ya da eksik öğrenmelerden kaynaklanabileceği düşünülmektedir.

“Fen eğitiminde problem çözme becerisini kullanır mısınız? Bu konuda aklınıza ne geliyor?” sorusuna verilen cevaplar incelendiğinde ön testlerde deney grubunda bulunan okul öncesi öğretmenlerinin %16,7’sinin problemin farkına varmak, neden, nasıl soruları sormak, deneyerek çözüm aramak, sonuç çıkarmak, beyin fırtınası gibi, hikâyeden yola çıkmak cevaplarını verdikleri tespit edilirken kontrol grubunda bulunan okul öncesi öğretmenlerinin ise, ön testlerde %25,0’ının aktif katılıma sahip bir süreç, problem sunmak, problem çözümü için fırsat sunmak, problemin farkına varmak cevaplarını verdikleri tespit edilmiştir.

Son test için verilen cevaplar incelendiğinde ise, deney grubunda bulunan okul öncesi öğretmenlerinin %6,3’ünün gerçek yaşamda kullanma, veri toplama, veri analizi, beyin fırtınası, yaratıcı düşünme, tahmin etme, tartışma, teyit etme, iş birliği, iletişim, zaman yönetimi, sorun giderme, bilimsel düşünme, akıl yürütme ve %12,5’inin aktif öğrenme cevabını verdikleri görülürken kontrol grubunda bulunan okul öncesi öğretmenlerinin, %50,0’ının beyin fırtınası, aktif öğrenme cevaplarını verdikleri görülmektedir.

Program içinde yer verilen problem çözme süreci için deney grubunda yer alan okul öncesi öğretmenlerinin bu beceri hakkında bilgi sahibi olmasına ve bu becerileri nasıl çocuklara kazandırabilecekleri konusunda bir rehber niteliğinde olduğu saptanmıştır. Deney grubunda yer alan okul öncesi öğretmenleri uygulama öncesi problem çözme konusunda yeterli ve doğru bilgiye sahip olmadıkları görülürken uygulama sonrasında bu süreçlere yeterli düzeyde hâkim oldukları görülmektedir. Bu durum okul öncesi öğretmenlerine uygulanan “Çocuk Kitapları ile Bilime Yolculuk Öğretmen Eğitim Programı”nın okul öncesi öğretmenlerinin problem çözme hakkındaki bilgilerini etkilediğini göstermektedir. Okul öncesi öğretmenlerinin problem çözme becerisi ile ilgili doğru bilgileri edindiklerinde daha iyi sonuçlar gözlenebileceği söylenebilmektedir. Bu durumu destekler nitelikte Gündüz ve Akduman (2015) tarafından yapılan çalışmada da okul öncesi öğretmenlerinin problem çözme becerisini fen etkinliklerinde kullandıkları fakat çözüm aşamasında çocuğun aktif rol üstlenmesi gerekirken öğretmenin bu alanda eksiklerinin olması nedeniyle kendilerinin süreçte aktif rol oynadıklarını gözlemlemişlerdir.

“Fen eğitiminde çocukların bilimsel kelime dağarcığı ve kelime derinliği hakkında bilginiz var mı? Bu konuda aklınıza ne geliyor?” sorusuna verilen cevaplar incelendiğinde ön testlerde deney ve kontrol grubunda bulunan okul öncesi öğretmenlerinin %100,0’ünün bilgin yok cevabını verdikleri gözlenmektedir.

Son test için verilen cevaplar incelendiğinde ise, deney grubunda bulunan okul öncesi öğretmenlerinin %11,1’inin kavramsal düşünme, entelektüel gelişim, doğumdan itibaren öğrenilen bilimsel kelime, günlük yaşamda yer verme, tekrar, kelimelere aşina olmalarını sağlamak, sosyo-ekonomik yönden dezavantajlı çocuklarda daha az ve %22,3’ünün okul yoluyla desteklemek cevabını verdikleri tespit edilirken kontrol grubunda bulunan okul öncesi öğretmenlerinin, %100,0’ının bilgin yok cevaplarını verdikleri tespit edilmiştir.

Program uygulanmadan önce her iki grupta yer alan okul öncesi öğretmenlerinin de bilimsel kelime dağarcığı ve derinliği hakkında bilgi sahibi olmadıkları saptanırken program sonunda kontrol grubundaki okul öncesi öğretmenlerin yine aynı cevabı verdikleri ve deney grubunda yer alan okul öncesi öğretmenlerinin ise bu konudaki bilgileri kazandıkları verdikleri kapsamlı cevaplardan görülmektedir. Bu nedenle “Çocuk Kitapları ile Bilime Yolculuk Öğretmen Eğitim Programı”nın okul öncesi öğretmenlerinin bilimsel kelime dağarcığı ve derinliği hakkında bilgi sahibi olmaları konusunda rehber olduğu söylenebilmektedir. Erken çocukluk döneminde derin kelime bilgisi, küçük çocukların kavramsal anlayışlarını ifade etmeleri ve açıklamaları için çok önemlidir. Bu tür kelimeler, çocuklara anlamayı sağlamlaştırmaları ve daha derin keşifleri teşvik etmeleri için özellikle erken çocukluk döneminde öğretilmelidir (Biemiller, 2003). Çocukların bilimsel kelime dağarcığı ve derinliğini oluşturabilmek için ise, okul öncesi öğretmenlerinin bu alanda bilgi ve beceriye sahip olmaları gerekmektedir.

“Fen standartları hakkında bilginiz var mı? Bu konuda ne söylersiniz? Fen standart alanlarına sınıf içinde yer veriyor musunuz?” sorusuna verilen cevaplar incelendiğinde ön testlerde deney ve kontrol grubunda bulunan okul öncesi öğretmenlerinin %100,0’ünün bilgin yok cevabını verdikleri görülmektedir.

Son test için verilen cevaplar incelendiğinde ise, deney grubunda bulunan okul öncesi öğretmenlerinin %30,0’ının fen eğitim içeriği, %20,0’ının yaşam bilimi, yeryüzü ve uzay bilimi ve %10,0’ının bilim ve teknoloji, bilimin tarihi, bilimin doğası cevabını verdikleri

gözlemlenirken kontrol grubunda bulunan okul öncesi öğretmenlerinin, %100,0'ının bilgim yok cevaplarını verdikleri gözlenmektedir.

Okul öncesi öğretmenlerine uygulanan ön test ve son testler incelendiğinde her iki grupta yer alan okul öncesi öğretmenlerinin de fen standartları hakkında bilgi sahibi olmadıkları saptanmıştır. Fakat programın oluşturulmasında dikkate alınan fen standartları deney grubunda yer alan okul öncesi öğretmenlerinin bu konudaki bilgilerini etkilediği tespit edilmiştir. Fen eğitiminde çocukların yaş ve gelişimine uygun içerik standartlarına göre bir programın oluşturulması çocukların ve öğretmenlerin bu alana karşı daha olumlu bir tutum oluşturmalarını desteklemektedir. Böylece çocuğun gelişimi üst düzeye çıkarılacaktır (Taştepe ve Temel, 2013). Bu nedenle okul öncesi öğretmenlerinin fen standartları hakkında bilgi sahibi olmaları ve fen eğitimi planlarken bu standartları göz önünde bulundurmaları önemli görülmektedir.

“Okul öncesi dönem fen eğitiminde hangi konulara yer verirsiniz?” sorusuna verilen cevaplar incelendiğinde ön testlerde deney grubunda bulunan okul öncesi öğretmenlerinin %15,4'ünün insan vücudu, doğa olayları, mevsimler ve %7,7'sinin besinler, bitkiler, yeryüzü ve uzay, hayvanlar, toprak, madde ve özellikleri, gökyüzü konularına yer verdikleri saptanırken kontrol grubunda bulunan okul öncesi öğretmenlerinin ise, ön testlerde %18,2'sinin insan vücudu, bitkiler, hayvanlar, deney ve %9,1'inin mevsimler, yeryüzü ve uzay, renkler konularına yer verdikleri saptanmıştır.

Son test için verilen cevaplar incelendiğinde ise, deney grubunda bulunan okul öncesi öğretmenlerinin %6,7'sinin doğa, güneş, ay, gezegenler, gece-gündüz, mevsimler, bitkiler, insan vücudu, %10,0'ının hayvanlar, uzay ve %3,3'ünün dünya, hava olayları, sağlık, ısı, ışık, ses, gökyüzü cevabını verdikleri tespit edilirken kontrol grubunda bulunan okul öncesi öğretmenlerinin, %10,0'ının doğa, hayvanlar, uzay, mevsimler, insan vücudu, temizlik ve %20,0'ının bitkiler, renkler cevaplarını verdikleri tespit edilmiştir.

Deney grubuna uygulanan “Çocuk Kitapları ile Bilime Yolculuk Öğretmen Eğitim Programı” ile birlikte okul öncesi öğretmenlerinin fen eğitiminde yer verdikleri konuların daha kapsamlı ve farklı alanlara değindikleri görülmektedir. Ön test sürecinde genel olarak yaşam bilimi ve yeryüzü ve uzay bilimi alanlarındaki konulara yer verirken program süreci sonunda fizik bilimi alanına da yer verme oranının arttığı görülmektedir. Bu durumda “Çocuk Kitapları ile Bilime Yolculuk Öğretmen Eğitim Programı”nın okul öncesi

öğretmenlerinin öz güvenlerini genel olarak en çok zorlandıkları alan olan fizik bilimi konularında desteklediği söylenebilmektedir. Literatürde yer alan diğer çalışmalarda incelendiğinde bu çalışmanın aksine, okul öncesi öğretmenlerinin yeryüzü ve uzay ve yaşam bilimi alanlarına bilgi eksikliğinden dolayı yetersiz hissetmeleri nedeniyle daha az yer verdikleri saptanmıştır (Trundle ve Saçkes, 2010; Saçkes, Trundle ve Krissek, 2011).

“Diyaloğa dayalı okuma hakkında bilginiz var mı? Bu konuda aklınıza ne geliyor?” sorusuna verilen cevaplar incelendiğinde ön testlerde deney grubunda bulunan okul öncesi öğretmenlerinin %33,3’ünün sorularla kitaba dahil etme, aktif katılım, bilgin yok cevaplarını verdikleri görülürken kontrol grubunda bulunan okul öncesi öğretmenlerinin ise, ön testlerde %33,3’ünün aktif katılım, bilmediği kelimelerin açıklanması, bilgin yok cevaplarını verdikleri görülmektedir.

Son test için verilen cevaplar incelendiğinde ise, deney grubunda bulunan okul öncesi öğretmenlerinin %16,8’inin aktif katılım, sorularla kitaba dahil etme ve %8,3’ünün cümle tamamlama, olayları tamamlama, gerçek yaşam ile ilişkilendirme, hatırlatma soruları, açık uçlu sorular, 5N1K soruları, empati, çocuk merkezlilik cevabını verdikleri gözlemlenirken kontrol grubunda bulunan okul öncesi öğretmenlerinin, %20,0’ının aktif katılım, problem çözme, soru sorma, iletişim, dikkati artırma cevaplarını verdikleri gözlenmektedir.

Diyaloğa dayalı okuma hakkında ön test sürecinde okul öncesi öğretmenlerinin genel olarak bazı bilgilere sahip oldukları fakat bu bilgilerin yetersiz olduğu görülmektedir. Program uygulama süreci tamamlandıktan sonra uygulanan son testlerde ise, deney grubunda yer alan okul öncesi öğretmenlerinin sürecin aşamaları ve detayları hakkında daha derinlemesine bilgi sahibi oldukları gözlenmektedir. Bu nedenle “Çocuk Kitapları ile Bilime Yolculuk Öğretmen Eğitim Programı”nın okul öncesi öğretmenlerinin diyaloga dayalı okuma hakkındaki bilgilerini olumlu yönde desteklediği söylenebilmektedir. Diyaloğa dayalı okuma çocukların; dil gelişimine (Ergül, 2010; Şimşek ve Işıkoğlu Erdoğan, 2015; Tetik, 2015; Işıkoğlu Erdoğan vd., 2017; Karakuş, 2017; Purpura vd., 2017; Şimşek 2017; Zhao vd., 2021), alıcı ve ifade edici dil gelişimine (Hargrave ve Senechal, 2000; Oper vd., 2009; Lever ve Senechal, 2011; Brannon ve Dauksas, 2014; Şimşek, 2017; Şimşek ve Işıkoğlu Erdoğan, 2017) kelime dağarcığına (Hargrave ve Senechal, 2000; Oper vd., 2009; Lever ve Senechal, 2011), erken okuryazarlık becerilerine (Ergül, 2010; Brannon ve Dauksas, 2014) ve sosyal becerilerine (Tiffany, 2012) olumlu katkı sağlaması nedeniyle okul öncesi öğretmenlerinin bu konu hakkında bilgi sahibi olmaları önemli görülmektedir.

Yapılan bu çalışmanın konusu ile ilgili literatürde yer alan diğer çalışmalarla desteklenen araştırma sonuçlarından çıkarılacak sonuç; fen temalı bilgi veren resimli çocuk kitaplarının 60-72 aylık çocuklarla uygulanan fen eğitiminde diyaloga dayalı okuma ile birlikte kullanılması ve bu kitaplardaki bilgilerin daha derinlemesine ele alındığı fen etkinlikleri ile desteklenmesi 60-72 aylık çocukların bilimsel kelime dağarcığı ve derinliğini, bilimsel süreç becerilerini ve fen eğitiminde problem çözme becerisini olumlu yönde etkileyerek gelecek eğitim hayatındaki fen eğitiminin temellerinin sağlam atılması noktasında etkili olduğu görülmektedir. Böylece çocuklar fen eğitimine karşı daha olumlu yaklaşarak, günlük yaşamda çevresine karşı daha duyarlı, bilinçli yaklaşımlar göstererek aktif, gözlemleyen ve gerçek yaşamda öğrenen bireyler olacağı düşünülmektedir. Aynı zamanda “Çocuk Kitapları ile Bilime Yolculuk Öğretmen Eğitim Programı”nın okul öncesi öğretmenlerinin fen eğitimindeki görüşlerini değiştirerek sınıflarında daha sistemli ve yenilikçi çalışmalar yapabilecekleri konusunda onları desteklediği söylenebilmektedir.

## **5.2. Öneriler**

Bu bölümde yapılan “Çocuk Kitapları ile Bilime Yolculuk Öğretmen Eğitim Programı”nın 60-72 aylık çocuklar ve okul öncesi öğretmenleri üzerindeki etkisinin incelenmesi amacıyla yapılan çalışmadan elde edilen sonuçlar doğrultusunda daha sonra yapılacak araştırmalara ve ilgili kurumlara yol gösterebilmek adına çeşitli öneriler yer almaktadır.

### ***Araştırmacılar için öneriler;***

- Bu çalışma sosyo-ekonomik yönden dezavantajlı 60-72 aylık çocuklar ile yürütülmüştür. Yapılacak diğer çalışmalarda farklı sosyo-ekonomik düzeyden bölgelerle de çalışılarak programın farklı çalışma gruplarındaki etkileri de incelenebilir.
- Bu çalışma 60-72 aylık çocuklar ile yürütülmüştür. Yapılacak diğer çalışmalarda farklı yaş grupları ile programın etkililiği incelenerek araştırma sonuçlarına katkı sağlanabilir.
- Bu araştırmada okul öncesi öğretmenlerinin fen eğitimi ile ilgili görüşleri ve fen eğitimi öz-yeterlik inançları incelenmiştir. Yapılacak diğer araştırmalarda ise, okul öncesi öğretmenlerine fen eğitiminde farklı bilgi ve becerilerine yönelik sonuçlar incelenebilir.

- “Çocuk Kitapları ile Bilime Yolculuk Öğretmen Eğitim Programı”nda diyaloga dayalı okuma yöntemi kullanılmıştır. Başka bir çalışmada farklı kitap okuma yöntem ve teknikleri de kullanılarak bu yöntem ve tekniklerin 60-72 aylık çocuklar üzerindeki etkileri araştırılabilir.

### ***İlgili kurumlar için öneriler;***

- Yapılan bu çalışmanın ön test sürecinde okul öncesi öğretmenlerinin bilimsel kelime dağarcığı ve derinliği hakkında bilgilerinin yetersiz olduğu görülmektedir. Bu konuda okul öncesi öğretmenlerine gerekli seminerler düzenlenebilir.
- Araştırmanın sonuçlarında okul öncesi öğretmenlerinin bilimsel süreç becerileri hakkında yeterli bilgi sahibi olmadıkları tespit edilmiştir. Bu alanda okul öncesi öğretmenlerine gerekli bilgilendirmelerin yapıldığı ve sınıf ortamında nasıl yer verecekleri hakkında atölyeler düzenlenebilir.
- Çalışma verilerinde ön test sonuçları incelendiğinde okul öncesi öğretmenlerinin fen eğitiminde problem çözme sürecine yeterli oranda hâkim olmadıkları saptanmıştır. Öğretmenlere bu konu hakkında gerekli eğitim düzenlemeleri yapılarak öğretmenlerin fen eğitimi alanında gelişimleri desteklenebilir.
- Araştırma sürecinde aile katılım çalışmalarına ebeveynlerin katılmakta isteksiz oldukları ve yeterli düzeyde sağlanamadığı görülmüştür. Bu konuda destekleyici çalışmalar yapılarak aile katılım çalışmalarının etkililiği arttırılabilir.

## KAYNAKÇA

- Abd-El-Khalick, F. ve Lederman, N. G. (2000). The influence of history of science courses on students' views of nature of science. *Journal of Research in Science Teaching*, 37(10), 1057-1095.
- Acquah, A., Adjei, A. ve Mensah, J. K. (2017). School of thoughts of the essentialist philosophers on the aims of education, role of education and the focus of education: Implications for curriculum development and practice in ghana. *Journal of Philosophy, Culture and Religion*, 32, 1-7.
- Akbaaoğlu, G. (2019). *Bilim İçerikli Oyunlar Yoluyla Fen Eğitiminin Okul Öncesi Dönemi Çocukları Üzerindeki Etkileri*. Yüksek Lisans Tezi. Trakya Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Akcanca, N., Aktemur Gürlü, S. ve Alkan, H. (2017). Okul öncesi öğretmenlerinin fen eğitimi uygulamalarına yönelik görüşlerinin belirlenmesi. *Caucasian Journal of Science*, 4(1), 1-19.
- Akerson, V. L., Abd-El-Khalick, F. ve Lederman, N. G. (2000). Influence of a reflective explicit activity-based approach on elementary teachers' conceptions of nature of science. *Journal of Research in Science Teaching*, 37(4), 295-317.
- Akerson, V. L., Buzzelli, C. A. ve Donnelly, L. A. (2008). Early childhood teachers' views of nature of science: the influence of intellectual levels, cultural values, and explicit reflective teaching. *Journal of Research in Science Teaching*, 45(6), 748-770.
- Akkaya, S. (2006). *Okul Öncesi Eğitim Kurumlarında Uygulanan Fen ve Doğa Etkinliklerinin Çocukların Problem Çözme Becerilerine Etkisi Konusunda Öğretmen Görüşleri*. Yüksek Lisans Tezi. Anadolu Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Akman, B., Üstün, E. ve Güler, T. (2003). 6 yaş çocuklarının bilim süreçlerini kullanma yetenekleri. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 24, 11-14.

- Alabay, E. (2007). Okul öncesi öğretmenlerin fen ve doğa eğitiminde kullandıkları öğretim metotları. *UMES'07-Ulusal Teknik Eğitim, Mühendislik ve Eğitim Bilimleri Genç Araştırmacılar Sempozyumu*, 20-22 Haziran, Kocaeli.
- Alabay, E. (2019). Erken çocukluk eğitiminde fen programları. B. Akman, G. Uyanık Balat ve T. Güler Yıldız (Ed.), *Erken Çocukluk Döneminde Fen Eğitimi* (7. Basım ss.323-350), Anı Yayıncılık.
- Alabay, E. ve Yağan Güder, S. (2015). Hazır planlarda yer alan fen etkinliklerinin okul öncesi eğitim programı temel özellikleri açısından incelenmesi. *Uluslararası Eğitim Bilimleri Dergisi*, 2(4), 1-21.
- Alabay, E., Yıldırım Doğru, S. S. ve Akman, B. (2020). Sciencestart!™ destekli bilim eğitim programının 60-72 aylık çocukların bilimsel süreç becerilerine ve bilimsel inanç ve yönelime etkisi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 35(1), 20-39. 10.16986/HUJE.2018037123
- Alan, Ü. (2019). Erken çocuklukta bilim okuryazarlığı ve bilimin doğası. B. Akman, G. Uyanık Balat ve T. Güler Yıldız (Ed.), *Erken Çocukluk Döneminde Fen Eğitimi* (7. Basım ss.23-49), Anı Yayıncılık.
- Alptekin, Z. D. (2018). 3-6 yaş grubu çocuklara yönelik yayımlanan resimli hikâye kitaplarının temel fen kavramları açısından incelenmesi. *Uluslararası Çocuk Edebiyatı ve Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 2(1), 76-86.
- Anagün, Ş. S., Atalay, N., Kılıç, Z. ve Yaşar, S. (2016). Öğretmen adaylarına yönelik 21. yüzyıl becerileri yeterlilik algıları ölçeğinin geliştirilmesi: Geçerlik ve güvenirlik çalışması. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 40(2), 160-175.
- Andersson, K. ve Gullberg, A. (2012). What is science in preschool and what do teachers have to know to empower children? *Cultur Study of Science Education*, 9, 275-296. 10.1007/s11422-012-9439-6
- Ansberry, K. ve Morgan, E. (2007). *More picture-perfect science lessons*. NSTA Press.
- Arı, A. (2015). *Eğitim programı temeller, ilkeler ve sorunlar* (2. Basım). Eğitim Yayınevi.

- Avşar Erümit, B. ve Bilican, K. (2019). Bilimin doğası. Ş. Ünlü Çetin (Ed.), *Erken Çocukluk Fen Eğitiminde Temel Konular ve Güncel Yaklaşımlar* (ss. 177-197), Nobel Yayıncılık.
- Aydoğan, Y. (2015). Dil gelişimi. Y. Aydoğan, A. Özyürek ve G. Gültekin Akduman (Ed.), *Erken Çocukluk Döneminde Gelişim* (ss. 139-168), Vize Yayıncılık.
- Ayvacı, H. Ş. (2010). A pilot survey to improve the use of scientific process skills of kindergarten children. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi (EFMED)*, 4(2), 1-24.
- Ayvacı, H. Ş., Devicioğlu, Y. ve Yiğit, N. (2002). Okul öncesi öğretmenlerinin fen ve doğa etkinliklerindeki yeterliliklerinin belirlenmesi. *V. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi'nde sunulmuş bildiri*, Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Ankara.
- Bahar, M. ve Aksüt, P. (2020). Investigation on the effects of activity-based science teaching practices in the acquisition of problem solving skills fo 5-6 year old pre-school children. *Türk Fen Eğitim Dergisi*, 17(1), 22-39. 10.36681/tused.2020.11
- Bairaktarova, D., Evangelou, D., Bagiati, A. ve Brophy, S. (2011). Early engineering in young children's exploratory play with tangible materials. *Children Youth and Environments*, 21(2), 212-235.
- Barbaroğlu, A. ve Okur Metwalley, E. (2018). Erken çocukluk döneminde fen eğitime ilişkin okul öncesi öğretmenlerinin görüşleri. *Hitit Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 11(1), 125-147. <http://dx.doi.org/10.17218/hititsosbil.389149>
- Barone, D. M. (2011). *Children's literature in classroom engaging lifelong readers*. The Guilford.
- Bee, H. ve Boyd, D. (2009). *Çocuk gelişim psikolojisi*. Kaknüs Yayıncılık.
- Bell, R. L. ve Clair, T. L. (2015). Too little, too late: Addressing nature of science in early childhood education. K. C. Trundle ve M. Saçkes (Ed.), *Research in Early Childhood Science Education*, (ss. 125-142). Springer Press.
- Biemiller, A. (2003). Vocabulary: Needed if more children are to read well, *Reading Psychology*, 24(3-4), 323-335. <https://doi.org/10.1080/02702710390227297>

- Bingöl, D. ve Ünal, M. (2019). The investigation of one pre-school science activities according to the scientific processing skills. *Erzincan Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 21(2), 158-177.
- Blank, L. M. (2000). A Metacognitive learning cycle: A better warranty for student understanding? *Wiley Online Library*, 84(4), 486-506. [https://doi.org/10.1002/1098-237X\(200007\)84:4<486::AID-SCE4>3.0.CO;2-U](https://doi.org/10.1002/1098-237X(200007)84:4<486::AID-SCE4>3.0.CO;2-U)
- Blom-Hoffman, J., O'Neil-Pirozzi, T. M. ve Cutting, J. (2006). Read together, talk together: the acceptability of teaching parents to use dialogic reading strategies via videotaped instruction. *Psychology in The Schools*, 43(1), 71-78. doi:10.1002/pits.20130
- Brannon, D. ve Dauksas, L. (2014). The effectiveness of dialogic reading in increasing english language learning preschool children's expressive language. *International Research in Early Childhood Education*, 5(1), 1-10.
- Brannon, D., Dauksas, L. ve Coleman, N. (2013). Measuring the effect that the partners' dialogic reading program has on preschool children's expressive language. *Scientific Research*, 4(9), 14-17. <http://dx.doi.org/10.4236/ce.2013.49B004>
- Brierley, J. (2004). *Give me a child until he is seven brain studies & early childhood education* (2. Edition). RoutledgeFalmer Press.
- Bronfenbrenner, U. (1979). *The ecology of human development experiments by nature and design*. Harvard University Press.
- Buldu, N., Buldu, M. ve Buldu, M. (2014). Türkiye'de anasınıflarında ve ilkokul 1, 2 ve 3. sınıflarda fen öğretimi üzerine bir kalite değerlendirmesi. *Eğitim ve Bilim*, 39(174), 214-232. 10.15390/EB.2014.2974
- Buldur, A. (2019). Montessori eğitim programına devam eden okul öncesi dönem çocuklarının bilimsel süreç becerilerindeki değişimin incelenmesi. *Cumhuriyet Uluslararası Eğitim Dergisi*, 8(4), 1172-1186. <http://dx.doi.org/10.30703/cije.615576>

- Büyüköztürk, Ş., Kılıç Çakmak, E., Akgün, Ö. E., Karadeniz, Ş. ve Demirel, F. (2014). *Bilimsel araştırma yöntemleri* (16. Basım). Pegem Akademi
- Büyüktanır, A. (2014). *Okul Öncesi Öğretmen Adaylarının Fen Eğitime Yönelik Öz Yeterlikleri Başarı Amaç Oryantasyonları ve Öğrenme Yaklaşımları Arasındaki İlişkinin İncelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi. Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Büyüктаşkapu, S. (2010). *6 Yaş Çocuklarının Bilimsel Süreç Becerilerini Geliştirmeye Yönelik Yapılandırmacı Yaklaşımına Dayalı Bir Bilim Öğretim Programı Önerisi*. Doktora Tezi. Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Bybee, R. W. (2002). Scientific inquiry, student learning, and the science curriculum, R. W. Bybee (Ed.), *Learning Science and the Science of Learning* (ss. 25-36). NSTA.
- Bybee, R. W. (2006). Scientific inquiry and science teaching. L. B. Flick ve N. G. Lederman (Ed.), *Scientific Inquiry and Nature of Science* (ss. 1-15). Springer Press.
- Bybee, R. W. (2010). *The teaching of science 21<sup>st</sup> century perspectives*. NSTA.
- Bybee, R. W., Taylor, J. A., Gardner, A., Scotter, P. V., Powell, J. C., Westbrook, A. ve Landes, N. (2006). *The BSCS 5E instructional model: Origins, effectiveness, and applicaitons*. BSCS.
- Cabell, S. Q., Justice, L. M., Vukelich, C. Buell, M. J. ve Han, M. (2008). Strategic and intentional shared stroybook reading. L. M. Justice ve C. Vukelich (Ed.), *Achieving Excellence in Preschool Literacy Instruction* (ss. 198-220). The Guilford Press.
- Can Yaşar, M. ve Mağden, D. (2000). *Ankara il merkezindeki anasınıfı öğretmenlerinin yeni eğitim programı konusundaki bilgi düzeylerinin saptanması*. Hacettepe Üniversitesi Ev Ekonomisi Yüksek Okulu Yayınları.
- Carey, S. (2000). Science education as conceptual change. *Journal of Applied Developmental Psychology*, 21(1), 13-19.
- Carin, A. A., Bass, J. E. ve Contant, T. L. (2005). *Teaching science as inquiry*. Prentice Hall.

- Cerit Berber ve Sarı, (2010). Kavramsal değişime dayalı öğretim stratejilerinin fizik dersine yönelik bazı duyuşsal özelliklerin gelişimine etkisi. *Ahi Evran Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 11(2), 45-64.
- Chen, Y. L., Huang, L. F. ve Wu, P. C. (2020). Preservice preschool teachers' self-efficacy in and need for stem education professional development: STEM pedagogical belief as a mediator. *Early Childhood Education Journal*, <https://doi.org/10.1007/s10643-020-01055-3>
- Çakmacı, N. (2011). *Çocuk Kitaplarında Oyun Ögesi ve Okul Öncesi Eğitim Amaçlı Etkileşimli Çocuk Kitabı Tasarım Çalışması*. Yüksek Lisans Tezi. Beykent Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Çınar, S. (2013). Okul Öncesi öğretmenlerinin fen ve doğa konularının öğretiminde kullandıkları etkinliklerin belirlenmesi. *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi*, 2(1), 364-371.
- Çil, E. ve Çepni, S. (2012). The effectiveness of the conceptual change approach, explicit reflective approach and course book by the ministry of education on the views of the nature of science and conceptual change in light unit. *Educational Sciences: Theory & Practice*, 12(2), 1107-1113.
- Çotuksöken, B. (2001). “*Nikomakhos’a etik*”, *felsefeyi anlamak, felsefe ile anlamak*. İnkılap Yayınları.
- Dağlı, H. ve Dağlıoğlu, H. E. (2020). Okul öncesi öğretmenlerinin fen eğitiminin içeriği ve standartlarına ilişkin görüşlerinin incelenmesi. *Uluslararası Toplu Araştırmaları Dergisi*, 15(23), 1885-1919.
- Demirel, Ö. (2017). *Eğitimde program geliştirme* (10. baskı). Pegem A Yayıncılık.
- Deniz, A. ve Gönen, M. S. (2020). Resimli öykü kitaplarını değerlendirme ölçeğinin geliştirilmesi: Geçerlik ve güvenirlik çalışması. *Erken Çocukluk Çalışmaları Dergisi*, 4(2), 88-116. 10.24130/eccd-jecs.1967202042220
- Devine, N. (2017). Aims of education in a post-neoliberal context. *Knowledge Cultures*, 5(6), 96-107. 10.22381/KC5620177

- Dewey, J. (2019). *Okul ve toplum* (6. Basım). Pegem Akademi.
- Dilek, H., Taşdemir, A. Konca, A. S. ve Baltacı, S. (2020). Preschool children's science motivation and process skills during inquiry-based STEM activities. *Journal of Education in Science, Environment and Health*, 6(2), 92-104. 10.21891/jeseh.673901
- Doğan, Y. ve Simsar, A. (2018). Preschool teachers' views on science education, the methods they use, science activities, and the problems they face. *International Journal of Progressive Education*, 14(5), 57-76. 10.29329/ijpe.2018.157.6
- Duhn, I. (2018). Governing Childhood. M. Fler ve B. Oers (Ed.), *International handbook of early childhood education* (ss.33-46). Springer Press.
- Duran, E., Ballone-Duran, L., Haney, J. ve Beltyukova, S. (2009). The impact of a professional development program integrating informal science education on early childhood teachers' self-efficacy and beliefs about inquiry-based science teaching. *Journal of Elementary Science Education*, 21(4), 53-70.
- Duran, L. B. ve Duran, E. (2004). The 5E instructional model: A learning cycle approach for inquiry-based science teaching. *The Science Education Review*, 3(2), 49-58.
- Elkeey, S. S. (2017). Developing science process skills and some of accompanying skills through observation of life cycle of silkworm by kindergarten child. *The Online Journal of New Horizons in Education*, 7(1), 53-63.
- Erden, E. (2010). Problems That Preschool Teachers Face in The Curriculum Implementation. Yüksek Lisans Tezi. Orta Doğu Teknik Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Ergül, C., Akoğlu, G., Sarıca, D. A., Karaman, G., Tufan, M., Bahap-Kudret, Z. ve Deniz, Z. (2016). An adapted dialogic reading program for Turkish kindergarteners from low socio-economic backgrounds. *Journal of Education and Training Studies*, 4(7), 169-184. <http://dx.doi.org/10.11114/jets.v4i7.1565>
- Fraenkel, J. R., Wallen, N. E. ve Hyun, H. H. (2012). *How to design and evaluate research in education*. The McGraw-Hill Press.

- Fridberg, M., Thulin, S. ve Redfors, A. (2018). Preschool children's collaborative science learning scaffolded by tablets. *Research in Science Education*, 48(5), 1007-1026. 10.1007/s11165-016-9596-9
- Fromberg, D. P. (2006). Kindergarten education and early childhood teacher education in the united states: Status at the start of the 21<sup>st</sup> century. *Journal of Early Childhood Teacher Education*, 27(1), 65-85. <https://doi.org/10.1080/10901020500527145>
- Fusaro, M. ve Smith, M. C. (2018). Preschoolers' inquisitiveness and science-relevant problem solving. *Early Childhood Research Quarterly*, 42, 119-127. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ecresq.2017.09.002>
- Georgiades, P. (2000). Beyond conceptual change learning in science education: Focusing on transfer, durability and metacognition. *Educational Research*, 42(2), 119-139. <https://doi.org/10.1080/001318800363773>
- Gerde, H. K., Pierce, S. J., Lee K. ve Van Egeren, L. A. (2017). Early childhood educators' self-efficacy in science, math, and literacy instruction and science practice in the classroom. *Early Education and Development*, 29(1), 70-90. <http://dx.doi.org/10.1080/10409289.2017.1360127>
- Gezgin, D. ve Kılıç, D. (2015). Okul öncesi öğretmenlerinin fen etkinliklerinde tercih ettikleri kazanım ve yöntemlerin belirlenmesi. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 11(3), 620-630. 10.17860/efd.46048
- Gonzalez, J. E., Pollard-Durodola, S. Simmons, D. C., Taylor, A. B., Davis, M. J., Kim, M. ve Simmons, L. (2011). Developing low- income preschoolers' social studies and science vocabulary knowledge through content-focused shared book reading. *Journal of Research on Educational Effectiveness*, 4(1), 25-52. <https://doi.org/10.1080/19345747.2010.487927>
- Gönen, M. ve Veziroğlu, M. (2019). Çocuk edebiyatının genel hedefleri. M. Gönen (Ed.), *Erken Çocukluk Döneminde Çocuk Edebiyatı (5. Basım ss.1-14)*, Eğiten Kitap.
- Greenfield, D. B., Jirout, J., Dominguez, X., Greenberg, A., Maier, M. ve Fuccillo, J. (2009). Science in the preschool classroom: A programmatic research agenda to improve

- science readiness. *Early Education and Development*, 20(2), 238–264.  
<https://doi.org/10.1080/10409280802595441>
- Güç, A. (2001). Konfüçyüs ve Konfüçyüslük. *Uludağ Üniversitesi İlahiyat Fakültesi*, 10(2), 43-65.
- Gültekin Akduman, G. (2016). Okul öncesi eğitimin tanımı ve önemi. G. Uyanık Balat (Ed.), *Okul Öncesi Eğitime Giriş (6. Basım ss.1-16)*, Nobel Yayıncılık.
- Gündüz, A. ve Akduman, G. G. (2015). Okul öncesi öğretmenlerinin fen etkinliklerinde problem çözme becerisi kazandırmaya yönelik uygulamaları üzerine bir inceleme. *Uluslararası Eğitim Bilimleri Dergisi*, 2(3), 102-114.
- Günşen, G. (2020). *Pedagojik İçerik Bilgisine Dayalı Sorgulayıcı-Araştırma Temelli Fen Eğitim Programı'nın Okul Öncesi Öğretmenleri ve 60-72 Aylık Çocuklar Üzerindeki Etkilerinin İncelenmesi*. Doktora Tezi. Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Günşen, G. (2021). Fen eğitiminde resimli çocuk kitaplarının kullanımı. M. S. Gönen ve G. Uyanık (Ed.), *Okul Öncesinde Çocuk Edebiyatı ve Etkinlik Örnekleri (ss.141-164)*, Nobel Yayıncılık.
- Güneş, G., Fazlıoğlu, Y. ve Bayır, E. (2018). Yapılandırıcı yaklaşıma dayalı bilim öğretiminin 5 yaş çocuklarının bilimsel süreç becerilerine etkisi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 33(3), 599-616.  
10.16986/HUJE.2018036552
- Günşen, G. ve Uyanık, G. (2020). Validity and reliability study of preschool teachers' science education self efficacy beliefs scale. *Eurasian Journal of Teacher Education*, 1(1), 1-24.
- Gürkan, T. (2016). Okul Öncesi Eğitim Programı. R. Zembat (Ed.), *Okul öncesinde özel öğretim yöntemleri (5. Basım ss. 29-80)*, Anı Yayıncılık.
- Hall, K. M., Sabey, B. L. ve McLellan, M. (2005). Expository text comprehension: Helping primary-grade teachers use expository texts to full advantage. *Reading Psychology*, 26, 211-234.

- Hargrave, A. C. ve Senechal, M. (2000). A book reading intervention with preschool children who have limited vocabularies: The benefits of regular reading and dialogic reading. *Early Childhood Research Quarterly*, 15(1), 75-90. [https://doi.org/10.1016/S0885-2006\(99\)00038-1](https://doi.org/10.1016/S0885-2006(99)00038-1)
- Hesapçıoğlu, M. (1998). *Öğretim ilke ve yöntemleri*. BETA.
- Hong, S. Y. ve Diamond, K. E. (2012). Two approaches to teaching young children science concepts, vocabulary, and scientific problem-solving skills. *Published in Early Childhood Research Quarterly*, 27, 295-305.
- Hunt, P. (2005). *Understanding children's literature*. (2. Edition). Routledge.
- Işıkoğlu Erdoğan, N., Şimşek, Z. C. ve Canbeldek, M. (2017). Ev merkezli diyaloga dayalı okumanın 4-5 yaş çocuklarının dil gelişimine olan etkileri. *GEFAD/GUJGEF*, 37(2), 789-809.
- İlhan, E. (2019). *Etkileşimli Kitap Okuma Programının İlkokul Birinci Sınıf Öğrencilerinin Temel Dil Becerilerine Etkisi*. Yüksek Lisans Tezi. Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Kalogiannakis, M., Ampartzaki, M., Papadakis, S. ve Skaraki, E. (2018). Teaching natural science concepts to young children with mobile devices and hands-on activities. A case study. *International Journal of Teaching and Case Studies*, 9(2), 171-183.
- Kant, I. (2020). *Eğitim üzerine* (5. Basım). İz Yayıncılık.
- Karacaoğlu, Ö. C. (2009). İhtiyaç analizi ve delphi tekniği; öğretmenlerin eğitim ihtiyacını belirleme örneği. I. Uluslararası Türkiye Eğitim Araştırmaları Kongresi'nde sunulan sözlü bildiri, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Çanakkale.
- Karaer, H. ve Kösterlioğlu, M. (2005). Amasya ve Sinop illerinde çalışan okul öncesi öğretmenlerin fen kavramlarının öğretilmesinde kullandıkları yöntemlerin belirlenmesi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 13(2), 447-454.
- Karakuş, C. (2017). *Okul Öncesi Eğitimde Diyaloga Dayalı Okuma Yöntemine Göre Hazırlanan Türkçe Etkinliklerinin Sözel Dil Becerilerine Etkisi*. Doktora Tezi. Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.

- Karamustafaoğlu, S. ve Kandaz, U. (2006). Okul öncesi eğitimde fen etkinliklerinde kullanılan öğretim yöntemleri ve karşılaşılan güçlükler. *Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 26(1), 65-81.
- Kavalari, P., Kakana, D. ve Christidou, V. (2012). Contemporary teaching methods and science content knowledge in preschool education: Searching for connections. *Procedia Social and Behavioral Sciences*, 46, 3649-3654.
- Kefi, S. (2017). Okul öncesi eğitimde proje yaklaşımı uygulamalarının temel bilimsel süreç becerilerini kapsama durumunun incelenmesi. *Erken Çocukluk Çalışmaları Dergisi*, 1(1), 3-18. 10.24130/eccd-jecs.19672017119
- Kefi, S., Çeliköz, N. ve Erişen, Y. (2013). Okul öncesi eğitim öğretmenlerinin temel bilimsel süreç becerilerini kullanım düzeyleri. *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi*, 2(2), 300-319.
- Keleş, U. P. ve Halmatov, M. (2010). Okul öncesi öğretmenlerinin bazı fen kavramları hakkındaki düşüncelerinin belirlenmesi (Ağrı ili örneği). *IX. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi*, 23-25 Eylül 2010, İzmir.
- Kennedy, A. S. ve Heineke, A. (2014). Re-envisioning the role of universities in early childhood teacher education: Community partnerships for 21<sup>st</sup> century learning. *Journal of Early Childhood Teacher Education*, 35(3), 226-243. <https://doi.org/10.1080/10901027.2014.936072>
- Khishfe, R. (2013). Transfer of nature of science understandings into similar contexts: Promises and possibilities of an explicit reflective approach, *International Journal of Science Education*, 35(17), 2928-2953. <https://doi.org/10.1080/09500693.2012.672774>
- Kıldan, O. ve Pektaş, M. (2009). Erken çocukluk döneminde fen ve doğa ile ilgili konuların öğretilmesinde okul öncesi öğretmenlerinin görüşlerinin belirlenmesi. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi (KEFAD)*, 1, 113-127.
- Koçyiğit, S. ve Fırat, Z. S. (2020). Eğitim programları ve temel kavramlar. N. Kuru (Ed.), *Okul Öncesi Eğitim Programları (1. Basım ss.1-24)*, Anı Yayıncılık.

- Koenig, J. A. (2011). *Assessing 21<sup>st</sup> century skills summary of a workshop*. The National Academies Press.
- Komşu, U. C. (2011). Konfüçyüs ve Sokrates'in eğitim felsefelerinin yetişkin eğitimi açısından karşılaştırılması. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi (KEFAD)*, 12(4), 25-54.
- Koray, Ö., Bahadır, H. ve Geçkin, F. (2006). Bilimsel süreç becerilerinin 9. sınıf kimya ders kitabı ve kimya müfredatında temsil edilme durumları. *ZKÜ Sosyal Bilimler Dergisi*, 2(4), 147–156.
- Kuhn, T. S. (1993). Afterwords. P. Horwich (Ed.), *World changes Thomas Kuhn and the nature of science* (ss. 311-342). The MIT Press.
- Kuru, N. ve Akman, B. (2017). Okul öncesi dönem çocuklarının bilimsel süreç becerilerinin öğretmen ve çocuk değişkenleri açısından incelenmesi. *Eğitim ve Bilim*, 42(190), 269-279. 10.15390/EB.2017.6433
- Kuru Turaşlı, N. (2015). Okul öncesi eğitimin tanımı, kapsamı ve önemi. G. Haktanır (Ed.), *Okul Öncesi Eğitime Giriş (9. Basım ss. 1-24)*, Anı Yayıncılık.
- Küçükturen, A. G. ve Eyidoğan, F. (2015). Okul öncesi dönemde kavram gelişiminin kavram haritaları yoluyla değerlendirilmesi. *Başkent University Journal of Education*, 2(1), 106-114.
- Külahçı, Ş. G. ve Taşpınar, M. (1993). Modüler öğretim yaklaşımı ve Fırat üniversitesinde yapılan çalışmalar. *Eğitim ve Bilim*, 17(90), 24-34.
- Lawson, A. E. (2002). The Learning Cycle. R. G. Fuller (Ed.), *A love of discovery science education the second career of robert karplus* (ss.51-62). Kluwer Academic/Plenum Publishers Press.
- Lennox, S. (2013). Interactive read alouds – an avenue for enhancing children's language for thinking and understanding: A review of recent research. *Early Childhood Education Journal*, 41, 381-389. 10.1007/s10643-013-0578-5

- Leung, C. B. (2008). Preschoolers' acquisition of scientific vocabulary through repeated read-aloud events, retellings, and hands-on science activities. *Reading Psychology*, 29(2), 165-193. <https://doi.org/10.1080/02702710801964090>
- Lever, R. ve Senechal, M. (2011). Discussing stories: On how a dialogic reading intervention improves kindergartners' oral narrative construction. *Journal of Experimental Child Psychology*, 108(1), 1-24. <https://doi.org/10.1016/j.jecp.2010.07.002>
- Liao, Y.W. ve She, H.C. (2009). Enhancing eight grade students' scientific conceptual change and scientific reasoning through a web-based learning program. *Educational Technology & Society*, 12(4), 228–240.
- Lin, X., Yang, W., Wu, L., Zhu, L., Wu, D. ve Li, H. (2020). Using an inquiry-based science and engineering program to promote science knowledge, problem-solving skills and approaches to learning in preschool children. *Early Education and Development*, 31(8), 1-19. <https://doi.org/10.1080/10409289.2020.1795333>
- Mantzicopoulos, P. ve Patrick, H. (2011). Reading picture books and learning science: Engaging young children with informational text. *Theory Into Practice*, 50, 269-276. <http://dx.doi.org/10.1080/00405841.2011.607372>
- Martin, D. J., Jean-Sigur, R. ve Schmidt, E. (2005). Process-oriented inquiry a constructivist approach to early childhood science education: Teaching teachers to do science. *Journal of Elementary Science Education*, 17(2), 13-26.
- Maxwell, S. (2003). Coming to know about children's learning. S. Robson ve S. Smedley (Ed.), *Education in Early Childhood First Things First (ss. 1-12)*, David Fulton Publishers.
- McFarlin, L. M. (2011). *How Children in a Science-Centered Preschool Use Science Process Skills While Engaged in Play Activities*. Doktor of Philosophy. The University of Texas.
- McGregor, K. K., Berns, A. J., Owen, A. J., Michels, S. A., Duff, D., Bahnsen, A. J. ve Lloyd, M. (2012). Associations between syntax and the lexicon among children with or without asd and language impairment. *J Autism Dev Disord*, 42, 35-47. [0.1007/s10803-011-1210-4](https://doi.org/10.1007/s10803-011-1210-4)

- MEB. (2013). *Okul öncesi eğitim programı*. Ankara.
- Millî Eğitim Bakanlığı (2019-2023). *Millî Eğitim Bakanlığı 2019-2023 stratejik planı*. Ankara.
- Mooney, C. G. (2013). *Theories of childhood an introduction to Dewey, Montessori, Erikson, Piaget and Vygotsky* (2. Edition). Redleaf Press.
- Myers, R. (1996). *Hayatta kalan oniki*. Anne Çocuk Eğitim Vakfı.
- National Research Council (2007). *Taking science to school learning and teaching science in grades K-8*. The National Academies Press.
- Okur Akçay, N. (2017). The views of the teachers related to the teaching methods and techniques used in preschool science teaching. *Ahi Evran University Journal of Kırşehir Education Faculty*, 18(3), 830-846.
- Okur Akçay, N., Halmatov, M. ve Macun, B. (2017). Okul öncesi dönemde fen öğretiminde teknolojinin rolü. *Atatürk Üniversitesi Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 35, 106-116.
- Oktay, A. (2018). Eğitimin tanımı, özellikleri ve eğitimle ilgili temel kavramlar. A. Oktay (Ed.), *Eğitime Giriş* (9. Basım ss. 2-18), Pegem Akademi.
- Okyay, Ö. ve Kandır, A. (2017). Impact of the interactive story reading method on receptive and expressive language vocabulary of children. *European Journal of Educational Research*, 6(3), 395-406. 10.12973/eu-jer.6.3.355
- Okyay, Ö. ve Kandır, A. (2019). The impact of interactive storybook reading programme on scientific vocabulary acquisition by children. *Early Child Development and Care*, <https://doi.org/10.1080/03004430.2019.1685508>
- Opel, A., Ameer, S. S. ve Aboud, F. E. (2009). The effect of preschool dialogic reading on vocabulary among rural Bangladeshi children. *International Journal of Educational Research*, 48, 12-20. 10.1016/j.ijer.2009.02.008
- Oppermann, E., Brunner, M. ve Anders, Y. (2019). The interplay between preschool teachers' science self-efficacy beliefs, their teaching practices, and girls' and boys'

- early science motivation. *Learning and Individual Differences*, 70, 86-99.  
<https://doi.org/10.1016/j.lindif.2019.01.006>
- Oppermann, E., Hummel, T. ve Anders, Y. (2019). Preschool teachers' science practices: Associations with teachers' qualifications and their self-efficacy beliefs in science. *Early Child Development and Care*, 190(12),  
<https://doi.org/10.1080/03004430.2019.1647191>
- Orhan, A. T. (2019). Okul öncesi öğretmenlerinin okullarındaki fen merkezine ve fen eğitimine yönelik bakış açıları. *Gazi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 5(1), 91-101.
- Orhan Göksün, D. ve Kurt, A. A. (2017). The relationship between pre-service teachers' use of 21st century learner skills and 21st century teacher skills. *Education and Science*, 42(190), 107-130. 10.15390/EB.2017.7089
- Orkunoğlu, Y. M. (2016). *Okul Öncesi Öğretmenlerinin Fen Öğretimine Yönelik Tutumları ile Öz Yeterlilik Düzeyleri Arasındaki İlişkinin İncelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi. Yeditepe Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Öcal, S. (2018). *Okul Öncesi Eğitime Devam Eden 60-66 Ay Çocuklarına Yönelik Geliştirilen STEM Programının Çocukların Bilimsel Süreç Becerilerine Etkisinin İncelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi. Yıldız Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Özbek, S. (2009). *Okul Öncesi Öğretmenlerinin Fen Etkinliklerine İlişkin Görüşleri ve Uygulamalarının İncelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi. Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Özbey, S. (2006). *Okul Öncesi Eğitimi Bilim Dalı Okul Öncesi Eğitim Kurumlarında Görev Yapan Öğretmenlerin Fen Etkinliklerine İlişkin Yeterliliklerinin Belirlenmesi*. Yüksek Lisans Tezi. Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Özkan, B. (2015). *60-72 Aylık Çocuklar İçin Bilimsel Süreç Becerileri Ölçeğinin Geliştirilmesi ve Beyin Temelli Öğrenmeye Dayanan Fen Programının Bilimsel Süreç Becerilerine Etkisi*. Doktora Tezi. Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.

- Özpir Mantaş, H. C. (2018). *Okul Öncesi Fen Eğitimi: Bir İçerik Analizi*. Yüksek Lisans Tezi. Yıldız Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Parsons, A. W. ve Bryant, C. L. (2016). Deepening kindergarteners' science vocabulary: A design study. *The Journal of Educational Research*, 109(4), 375-390. <https://doi.org/10.1080/00220671.2014.968913>
- Peterson, S. M. ve French, L. (2008). Supporting young children's explanations through inquiry science in preschool. *Early Childhood Research Quarterly*, 23, 395-408.
- Piaget, J. (1992). *Eğitim nereye gidiyor?* Ege Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Yayınları.
- Posner, G. J., Strike, K. A., Hewson, P. W. ve Gertzog, W. A. (1982). Accommodation of a scientific conception: Toward a teory of conceptual change. *Science Education*, 66, 211-227.
- Powell, J. C., Short, J. B. ve Landes, N. M. (2002). Curriculum reform, professional development and powerful learning, R. W. Bybee (Ed.), *Learning Science and the Science of Learning* (ss. 121-136). NSTA Press.
- Pringle, R. M. ve Lamme, L. L. (2005). Using picture storybooks to support young children's science learning. *Reading Horizons: A Journal of Literacy and Language Arts*, 46(1), 1-15.
- Pullen, P. C. ve Justice, L. M. (2003). Enhancing phonological awareness, print awareness, and oral language skills in preschool children. *Internvetion in School and Clinic*, 39(2), 87-98.
- Purpura, J. D., Napoli, A. R., Wehrspann, E. A. ve Gold, S. Z. (2017). Causal connections between mathematical language and mathematical knowledge: A dialogic reading intervention. *Journal of Research on Educational Effectiveness*, 10(1), 116-137.
- Reed, V. A. (2018). *An introduction to children with language disorders* (5. Edition). Pearson.
- Russell, B. (2018). *Eğitim üzerine* (2. Basım). Cem Yayınevi.

- Ryu, K. (2008). The Teachings of Confucius: A humanistic adult education perspective. *Adult Education Research Conference*.  
<https://newprairiepress.org/aerc/2008/papers/57>
- Saçkes, M., Akman, B. ve Trundle, K. C. (2012). A science methods course for early childhood teachers: A model for undergraduate pre-service teacher education. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitim Dergisi (EFMED)*, 6(2), 1-26.
- Saçkes, M., Trundle, K. C. ve Flevares, L. M. (2009). Using children's literature to teach standard-based science concepts in early years. *Early Childhood Education Journal*, 36, 415-422.
- Saçkes, M., Trundle, K. C. ve Krissek, L. (2011). The impact of a summer institute on in service early childhood teachers' knowledge of earth and space science concepts. *The Science Educator*, 20(1), 23-33.
- Sağlam, M. ve Aral, N. (2015). Okul öncesi öğretmenlerin fen etkinlikleri hakkındaki görüşlerinin belirlenmesi. *İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 16(3), 87-102.
- Sağirekmekçi, H. (2016). "Tahmin-Gözlem-Açıklama" (TGA) Stratejisine Dayalı Fen ve Doğa Etkinliklerinin, Okul Öncesi Öğrencilerinin Bilimsel Süreç Becerilerine ve Bilişsel Alan Yeteneklerine Etkisi. Yüksek Lisans Tezi. Mustafa Kemal Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.
- San Bayhan, P. ve Artan, İ. (2014). *Çocuk gelişimi ve eğitimi*. Morpa Kültür Yayınları.
- Sansar, S. B. (2010). *Okul Öncesi Öğretmenlerin Fen Eğitimine Yönelik Tutumları ile Fen Etkinliklerinde Kullandıkları Yöntemler Arasındaki İlişkinin İncelenmesi*. (Kütahya ili örneği). Yüksek Lisans Tezi. Abant İzzet Baysal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Sıcak, B. (2018). *Okul Öncesi Öğretmenlerinin Fen Konularındaki Alan Bilgi Düzeyleri ile Fen Öğretimine Karşı Tutum ve Özyeterlilikleri Arasındaki İlişki*. Yüksek Lisans Tezi. Kastamonu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Kastamonu.

- Simsar, A., Doğan, Y. ve Yalçın, V. (2017). Okul öncesi sınıflarındaki fen merkezleri ve kullanım durumlarının incelenmesi-Kilis örneği. *Sosyal Bilimler Dergisi*, 7(14), 147-164.
- Soydan, S. (2019). Bilimsel süreç becerileri. B. Akman, G. Uyanık Balat ve T. Güler Yıldız (Ed.), *Erken Çocukluk Döneminde Fen Eğitimi (7. Basım ss.51-98)*, Anı Yayıncılık.
- Sönmez, S. (2007). *Preschool Teachers' Attitudes Toward Science and Science Teaching*. Yüksek Lisans Tezi. ODTÜ, Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Strateji ve Bütçe Başkanlığı (2019-2023). *On birinci kalkınma planı*. Ankara.
- Sukani, M. A. ve Karim, A. H. A. (2018). Competency teaching and learning 21<sup>st</sup> century education: preschool teacher. advances in social science. *Education and Humanities Research*, 274, 163-169.
- Şahin, F. (1996). Okul öncesi öğretmenlerinin kullandıkları metotların tespiti. II. Ulusal Eğitim Sempozyumu Bildirileri. (18-20 Eylül), Marmara Üniversitesi, İstanbul.
- Şahin, F., Güven, İ. ve Yurdatapan, M. (2011). Proje tabanlı eğitim uygulamalarının okul öncesi çocuklarında bilimsel süreç becerilerinin gelişimine etkisi. *M.Ü. Atatürk Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 33, 157-176.
- Şeker, P. T. ve Çavuş, Z. S. (2017). Okul öncesi öğretmen adaylarının fen eğitimine yönelik özyeterlik algıları. *Anadolu Eğitim Liderliği ve Öğretim Dergisi*, 5(2), 19-28.
- Şimşek, Z. C. ve Işıkoğlu Erdoğan, N. (2015). Effects of the dialogic and traditional reading techniques on children's language development. *Social and Behavioral Sciences*, 197, 754-758. 10.1016/j.sbspro.2015.07.172
- Şimşek, Z. C. (2017). *Farklı Kitap Okuma Tekniklerinin 48-66 Ay Grubu Çocuklarının Dil Gelişimine Olan Etkileri*. Doktora Tezi. Pamukkale Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Şimşek, Z. C. ve Işıkoğlu Erdoğan, N. (2017). Diyaloğa dayalı okumanın 48-66 ay grubu çocuklarının ifade edici dil becerilerine olan etkisi. *International Periodical for the Languages, Literature and History of Turkish or Turkic*, 12(34), 381-394. <http://dx.doi.org/10.7827/TurkishStudies.12614>

- Tao, Y., Oliver, M. ve Venville, G. (2012). Long-term outcomes of early childhood science education: Insights from a cross-national comparative case study on conceptual understanding of science. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 10(6), 1269-1302.
- Taştepe, T. ve Temel, Z. F. (2013). Erken çocukluk dönemi fen ve matematik eğitimi içerik standartları değerlendirme araçlarının geliştirilmesi (Geçerlik ve Güvenirlik Çalışmaları). *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 21(4), 1625-1640.
- Tekerci, H. ve Kandır, A. (2017). Effects of the sense-based science education program on scientific process skills of children aged 60-66 months. *Eurasian Journal of Educational Research*, 68, 239-254. <http://dx.doi.org/10.14689/ejer.2017.68.13>
- Tetik, G. (2015). *Diyaloga Dayalı Hikâye Okuma Tekniği ile Okunan Öykülerin 4-5 Yaş (48-60 Ay) Çocuklarının Dil Gelişimine Etkisi*. Yüksek Lisans Tezi. Pamukkale Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Tiffany, M. (2012). *Exploring Parents' Understanding and Application of Dialogic Reading While Teaching Their Preschoolers the Social Skills Associated with Courage, Empathy, and Love*. Doctorate Thesis. The Florida State University.
- Trawick-Smith, J. (2018). *Erken çocukluk döneminde gelişim (Çok kültürlü bir bakış açısı)*. Nobel Yayıncılık.
- Trawick-Smith, J. (2019). Not all children grow up the same: Child development, diversity, and early care and education. C. P. Brown, M. B. McMullen ve N. File (Ed.), *The Wiley Handbook of Early Childhood Care and Education* (ss.29-58). Wiley Blackwell Press.
- Treagust, D. F. ve Duit, R. (2008). Conceptual change: A discussion of theoretical, methodological and practical challenges for science education. *Cultural Studies of Science Education*, 3(2), 297-328. 10.1007/s11422-008-9090-4
- Trelease, J. (2013). *The read-aloud handbook. (7. Edition)*. Penguin books.

- Trundle, K. C. ve Saçkes, M. (2010). Look! It is going to rain: Using books and observations to promote young children' understanding of clouds. *Science and Children*, 47(8), 29-31
- Tuğluk, M. N. ve Özkan, B. (2019). MEB 2013 okul öncesi eğitim programının 21. yüzyıl becerileri açısından analizi. *Temel Eğitim Dergisi*, 1(4), 29-38.
- Tuncer, M., Şimşek, M., Dikmen, M., Akmençe, A. E. ve Bahadır, F. (2019). Okul öncesi öğretmenlerinin okul öncesi eğitim programındaki fen etkinliklerine yönelik öz-yeterlik inançlarının belirlenmesi. *The Journal of Educational Reflections*, 3(1), 28-41.
- Turan, F. (2020). Erken okuryazarlık becerileri ve paylaşımlı kitap okuma. Ş. Ceylan (Ed.), *Çocuk Edebiyatı (ss. 147-168)*, Eğiten Kitap.
- Turan, S. G. (2012). *Okul Öncesi Çocukları İçin Bilimsel Süreç Becerilerini Değerlendirme Aracının Geliştirilmesi*. Yüksek Lisans Tezi. Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Tuzcuoğlu, N. (2018). Türk Milli Eğitiminde okul ve okulu destekleyen sistemler. A. Oktay (Ed.), *Eğitime Giriş (9. Basım ss. 142-170)*, Pegem Akademi.
- Türkmen, H. (2006). What technology plays supporting role in learning cycle approach for science education. *The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 5(2), 71-76.
- Ulutaş, A.ve Köksalan, B. (2017). Investigation of environmental problem solving skills of preschool age children. *Research in Pedagogy*, 7(2), 298-311. 10.17810/2015.66
- Uyanık Balat, G., Akman, B. ve Günşen, G. (2018). Fen eğitime karşı tutum, öz yeterlilik algısı ve bilişsel harita bulguları. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 14(2), 756-777. 10.17860/mersinefd.355520
- Uyanık Balat, G. ve Önkol, L. (2019). Erken çocukluk döneminde fen eğitimi öğretim yöntemleri. B. Akman, G. Uyanık Balat ve T. Güler Yıldız (Ed.), *Erken Çocukluk Döneminde Fen Eğitimi (7. Basım ss.99-136)*, Anı Yayıncılık.

- Uysal D. (2007). *Okul Öncesi Eğitim Kurumlarında Uygulanan Fen ve Doğa Etkinliklerinin İşlevselliğine İlişkin Öğretmen Görüşleri*. Yüksek Lisans Tezi. Anadolu Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Ünal, M. (2014). *Deneylerin Anasınıfına Devam Eden Altı Yaş Çocuklarının Problem Çözme Becerilerine Etkisinin İncelenmesi*. Doktora Tezi. Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Ünal, M. ve Aral, N. (2014a). Deney yöntemine dayalı eğitim programı'nın 6 yaş çocuklarının problem çözme becerilerine etkisinin incelenmesi. *Eğitim ve Bilim*, 39(176), 279-291. 10.15390/EB.2014.3592
- Ünal, M. ve Aral, N. (2014b). Fen eğitiminde problem çözme ölçeğinin geliştirilmesi: Geçerlik ve güvenirlik çalışmaları. *Eğitim ve Bilim*, 39(176), 267-278. 10.15390/EB.2014.3585
- Ünal, M. ve Sağlam, M. (2018). Examination of the effect of the GEMS program on problem solving and science process skills of 6 years old children. *European Journal of Educationla Research*, 7(3), 567-581. 10.12973/eu-jer.7.3.567
- Varelas, M. ve Pappas, C. C. (2006). Intertextuality in read-alouds of integrated science-literacy units in urban primary classrooms: Opportunities for the development of thought and language. *Cognition and Instruction*, 24(2), 211-259. [https://doi.org/10.1207/s1532690xci2402\\_2](https://doi.org/10.1207/s1532690xci2402_2)
- Walan, S. ve Rundgren, S. C. (2014). Investigating preschool and primary school teachers' self-efficacy and needs in teaching science: A pilot study. *CEPS Journal*, 4(1), 51-67.
- What Work Clearinghouse (2007). *Interactive shared book reading*. Institute of Education Sciences U.S. Department of Education.
- Whitehurst, G. J., Arnold, D. S., Epstein, J. N., Angell, A. L., Smith, M. ve Fischel, J. E. (1994). A picture book reading intervention in day care and home for children from low-income families. *Developmental Psychology*, 30(5), 679-689. doi:10.1037/0012-1649.30.5.679

- Whitehurst, G. J. ve Lonigan, C. J. (1998). Child development and emergent literacy. *Child Development*, 69(3), 848-872.
- Wilke, R. R. ve Straits, W. J. (2005). Practical advice for teaching inquiry based science process skills in the biological sciences. *The American Biology Teacher*, 67(9), 534-540.
- Worch, E. A., Li, L. ve Herman, T. L. (2012). Preservice early childhood teachers' self-efficacy and outcome expectancy for ict integration in science instruction. *Education Research and Perspectives an International Journal*, 39, 90-103.
- Worth, K. (2010). Science in early childhood classrooms: Content and process. *Early Childhood Research & Practice*, <http://www.predscolci.rs/HTML/Literatura/Science%20in%20Early%20Childhood%20Classrooms.pdf>
- Yalçın, V., Simsar, A. ve Dinler, H. (2020). 5-6 yaş çocukları için 21. yy becerileri ölçeği (DAY-2): Geçerlik ve güvenirlik çalışması. *Akdeniz Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 14(32), 78-97. <https://doi.org/10.29329/mjer.2020.258.5>
- Yıldız Feyzioğlu, E. ve Tatar, N. (2012). Fen ve teknoloji ders kitaplarındaki etkinliklerin bilimsel süreç becerilerine ve yapısal özelliklerine göre incelenmesi. *Eğitim ve Bilim*, 37(164), 109- 125.
- Yıldız, S. (2019). *Dijital ve Sınıf İçi Eğitsel Oyunlarla Gerçekleştirilen Fen Eğitiminin Okul Öncesi Öğrencilerinin Bilimsel Süreç Becerileri ve Bilişsel Gelişim Düzeylerine Etkisi*. Yüksek Lisans Tezi. Fırat Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Yıldız, S. ve Tükel, A. (2018). Okul öncesi öğretmenlerinin fen etkinliklerine yer verme durumlarının değerlendirilmesi. *Uluslararası Sosyal Bilimler Eğitimi Dergisi*, 4(1), 49-59.
- Yılmaz, G. (2017). *Aile Katılımlı Fen Etkinliklerinin 5-6 Yaş Grubu Çocukların Bilimsel Süreç Becerilerine ve Bilime Karşı Tutumlarına Etkisi*. Yüksek Lisans Tezi. Uludağ Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.

- Yunos, M. A. A. M., Atan, N. A., Said, M. N. H. M., Mokhtar, M. ve Samah, N. A. (2017). Collaborative learning in authentic environment apps to promote preschool basic scientific process skills. *International Journal of Interactive Mobile Technologies*, 11(3), 4-15. <https://doi.org/10.3991/ijim.v11i3.5774>
- Yurt, Ö. ve Demiriz, S. (2014). Ev Odaklı eğitim programının altı yaş çocuklarının bilimsel kavram kazanımlarına etkisi. *International Journal of Human Sciences*, 11(1), 1-19. [www.dx.doi.org/10.14687/ijhs.v11i1.2507](http://www.dx.doi.org/10.14687/ijhs.v11i1.2507)
- Zevenbergen, A. A. ve Whitehurst, G. (2003). Dialogic reading: A shared picture book reading intervention for preschoolers, A. Kleeck, S. A. Stahl ve E. B. Bauer (Eds.) *On Reading Books to Children (ss. 170-194)*, Lawrence Erlbaum Associates Publishers.
- Zhao, J., Luo, H., Zhou, Y., Zhong, L. ve Lai, J. (2021). Immediate effect of dialogic reading on interactive quality of book sharing among chinese preschool mother-child dyads. *Journal of Chinese Writing Systems*, 5(3), 173-184. [10.1177/25138502211029042](https://doi.org/10.1177/25138502211029042)

## EKLER

### Ek-1: Okul Öncesi Öğretmenleri İçin Fen Eğitimi Görüşme Formu

#### OKUL ÖNCESİ ÖĞRETMENLERİ İÇİN FEN EĞİTİMİ GÖRÜŞME FORMU

| Demografik Özellikler                                                                                                               |          |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| • Cinsiyetiniz?                                                                                                                     |          |
| • Yaşınız?                                                                                                                          |          |
| • Sınıfınızda bulunan çocuk sayısı?                                                                                                 |          |
| • Meslekte çalışma süreniz?                                                                                                         |          |
| • Mezun olduğunuz üniversite nedir?                                                                                                 |          |
| • Çocuğunuz var mı?                                                                                                                 |          |
| Sorular                                                                                                                             | Cevaplar |
| 1. Fen eğitiminin okul öncesi dönemde önemi hakkındaki görüşleriniz nelerdir?                                                       |          |
| 2. Fen eğitiminde uygulama yapma konusunda kendinizi nasıl değerlendirirsiniz?                                                      |          |
| 3. Okul öncesi dönem fen eğitiminde hangi yöntem ve teknikleri kullanırsınız?                                                       |          |
| 4. Fen eğitiminde bilimsel süreç becerileri kullanır mısınız? Hangi süreç becerilerini kullanırsınız?                               |          |
| 5. Fen eğitiminde problem çözme becerisini kullanır mısınız? Bu konuda aklınıza ne geliyor?                                         |          |
| 6. Fen eğitiminde çocukların bilimsel kelime dağarcığı ve kelime derinliği hakkında bilginiz var mı? Bu konuda aklınıza ne geliyor? |          |
| 7. Fen standartları hakkında bilginiz var mı? Bu konuda ne söylersiniz? Fen standart alanlarına sınıf içinde yer veriyor musunuz?   |          |
| 8. Okul öncesi dönem fen eğitiminde hangi konulara yer verirsiniz?                                                                  |          |
| 9. Etkileşimli kitap okuma hakkında bilginiz var mı? Bu konuda aklınıza ne geliyor?                                                 |          |

**Ek-2: Bilimsel Kelime Dağarcığını ve Derinliğini Değerlendirme Başarı Testi 1. Modül Soruları**

**BİLİMSEL KELİME DAĞARCIĞI VE DERİNLİĞİNİ DEĞERLENDİRME FORMU**

**HAYDİ UC KÂĞIT UÇAĞIM**

1. Aşağıdakilerden hangisi hava aracı ise “evet” değilse “hayır” cevabını verir misin?

- a) Uçak .....
- b) Helikopter .....
- c) Balon .....
- d) Jet .....

2. “Uçmak” ile ilgili aklına gelen kelimeleri söyler misin?

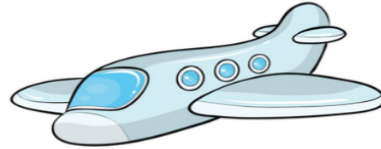
3. Aşağıdaki sorulara cevap verir misin?

a) Resimdeki gördüğün sence nedir? .....

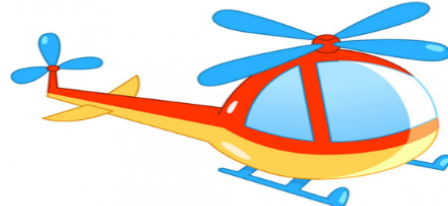


- b) Uçaklar sence nasıl uçar? .....
- c) Sence uçaklar havada nasıl dengede durur? .....

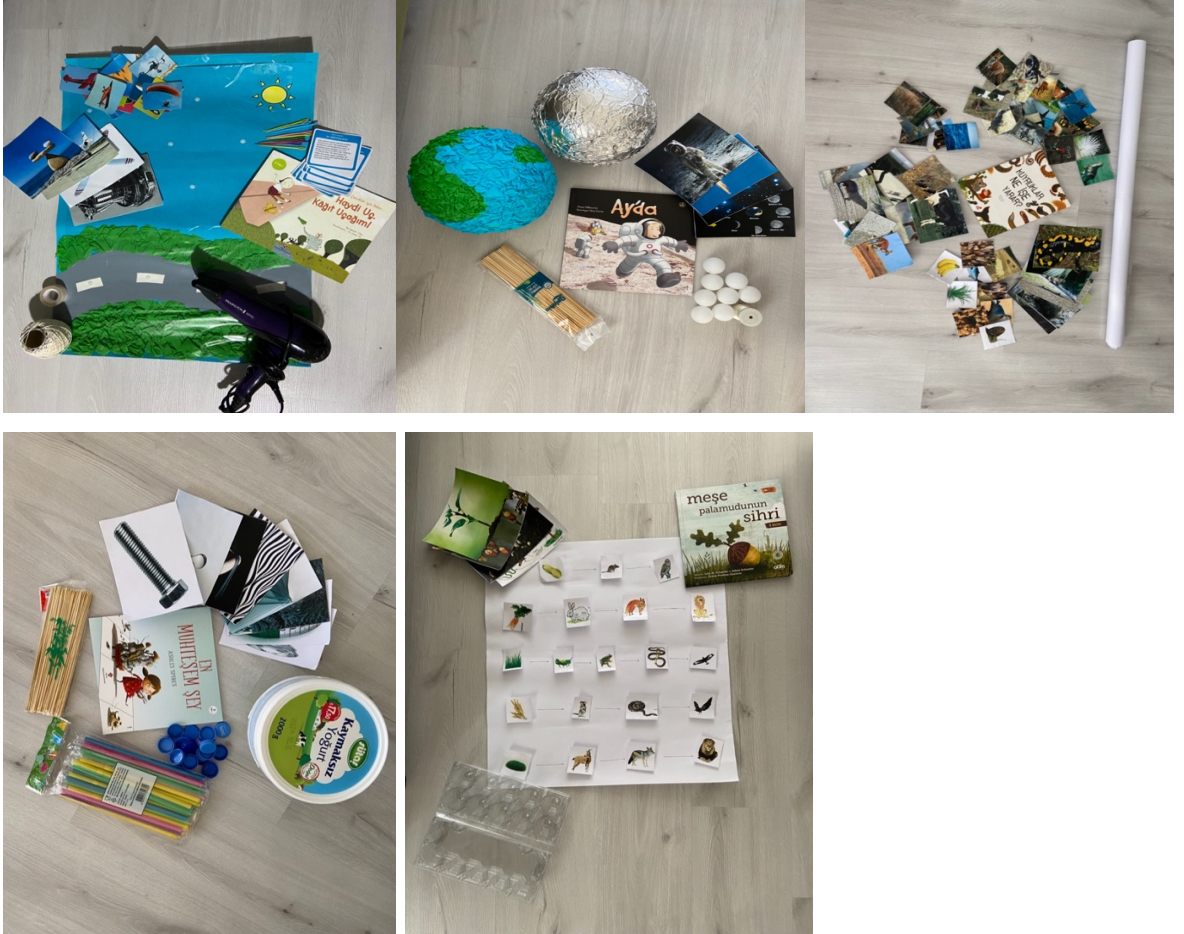
4. Aşağıdakilerden hangisi daha hızlı ve daha yüksekte uçabilir gösterir misin?



5. Aşağıdaki resimleri ortak özelliklerine göre grupladığımızda hangi resim dışarıda kalır? Dışarıda kalan resme çarpı atar mısın?



**Ek-3: “Çocuk Kitapları ile Bilime Yolculuk Öğretmen Eğitim Programı”na İlişkin Modüller ve Materyaller**



**Ek-4: “Çocuk Kitapları ile Bilime Yolculuk Öğretmen Eğitim Programı” Modüllerinin Kapsam Geçerliliği Görüş Anketi**

**ÇOCUK KİTAPLARI İLE BİLİME YOLCULUK PROGRAMI MODÜLLERİNİN KAPSAM GEÇERLİLİĞİ GÖRÜŞ ANKETİ**

| <b>Çocuk Kitapları ile Bilime Yolculuk Programı</b><br><b>Haydi Uç Kâğıt Uçağım (1. Modül)</b><br><b>Uzman Görüş Çizelgesi</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                  |                     |            |                     |                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|---------------------|------------|---------------------|----------------------|
| <p>Sayın hocam;</p> <p>Sosyo-ekonomik yönden dezavantajlı 60-72 aylık okul öncesi dönem çocuklarına yönelik model niteliğinde olabilecek ve öyküleştirilmiş fen temalı resimli çocuk kitapları ile yapılan etkileşimli kitap okuma ve kitap konusu ile ilgili yapılan fen etkinlikleri ile birlikte 60-72 aylık çocukların bilimsel kelime dağarcığı ve derinliği, bilimsel süreç becerileri ve problem çözme becerilerini aynı zamanda da okul öncesi öğretmenlerinin fen eğitimi hakkındaki görüşlerini ve fen eğitimi öz-yeterliklerini desteklemek amacıyla hazırlanmış olduğumuz “Çocuk Kitapları ile Bilime Yolculuk Programı”nın kapsam geçerliliği için sizin değerli görüşlerinize ihtiyaç duymaktayız. Bu doğrultuda uzman görüş çizelgesindeki her soruyu (X) şeklinde kodlar ve düşüncelerinizi bizimle paylaşırsanız seviniriz. Saygılarımızla.</p> <p style="text-align: right;">Öğr. Gör. Esra DOĞANAY KOÇ<br/>Prof. Dr. Gülden UYANIK</p> |                  |                     |            |                     |                      |
| Görüş ve Önerileriniz:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Hiç Katılmıyorum | Kısmen Katılmıyorum | Kararsızım | Kısmen Katılmıyorum | Tamamen Katılmıyorum |
| 1. Modülün yazım dili açık ve anlaşılırdır.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                  |                     |            |                     |                      |
| 2. Modül içinde yer alan aile katılım çalışması modülün niteliğini olumlu yönde desteklemektedir.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                  |                     |            |                     |                      |
| 3. Modülün etkileşimli kitap okuma sürecinde yer alan sorular amaca uygundur.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                  |                     |            |                     |                      |
| 4. Modülün fen etkinliği süreci modülün konusuna uygundur.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                  |                     |            |                     |                      |
| 5. Modül 60-72 aylık çocukların yaş ve gelişimi için uygundur.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                  |                     |            |                     |                      |
| 6. Modül 60-72 aylık çocukların ilgisini çekecek niteliktedir.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                  |                     |            |                     |                      |
| 7. Modül 60-72 aylık çocukların bilimsel kelime dağarcığına destek sunmaktadır.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                  |                     |            |                     |                      |
| 8. Modül 60-72 aylık çocukların bilimsel kelime derinliğine destek sunmaktadır.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                  |                     |            |                     |                      |
| 9. Modül 60-72 aylık çocukların bilimsel süreç becerilerine destek sunmaktadır.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                  |                     |            |                     |                      |
| 10. Modül 60-72 aylık çocukların problem çözme becerilerine destek sunmaktadır.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                  |                     |            |                     |                      |
| 11. Modül okul öncesi öğretmenlerine etkileşimli kitap okuma hakkında yeterli bilgi sunmaktadır.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                  |                     |            |                     |                      |
| 12. Modül okul öncesi öğretmenlerinin fen eğitimi hakkındaki görüşlerine destek sunmaktadır.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                  |                     |            |                     |                      |
| 13. Modül okul öncesi öğretmenlerinin fen eğitimi öz-yeterliklerine destek sunmaktadır.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                  |                     |            |                     |                      |
| 14. Modül okul öncesi öğretmenlerinin fen eğitimi sürecini nasıl planlayabilecekleri konusunda destek sunmaktadır.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                  |                     |            |                     |                      |
| 15. Modül okul öncesi öğretmenlerinin fen eğitiminde farklı yöntem ve teknik öğrenmelerine destek sunmaktadır.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                  |                     |            |                     |                      |
| 16. Modül okul öncesi öğretmenlerinin fen eğitiminde öyküleştirilmiş fen temalı resimli çocuk kitaplarını nasıl kullanacaklarına destek sunmaktadır.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                  |                     |            |                     |                      |

**Ek-5: “Çocuk Kitapları ile Bilime Yolculuk Öğretmen Eğitim Programı”nın Uygulama Güvenirliği Gözlem Formu**

**ÇOCUK KİTAPLARI İLE BİLİME YOLCULUK PROGRAMI’NIN UYGULAMA GÜVENİRLİĞİ GÖZLEM FORMU**

Gözlenen Öğretmen :  
Uygulanan Modül :  
Tarih : .../.../....

| Uygulama Basamakları |                                                                                                                                  | Uygulandı<br>(+) | Uygulanmadı<br>(-) |
|----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|--------------------|
| 1.                   | Okul öncesi öğretmeni modülde yer alan kitabı çocuklarla tanıştırmıştır.                                                         |                  |                    |
| 2.                   | Okul öncesi öğretmeni modülde geçen bilimsel kelimelere vurgu yapmıştır.                                                         |                  |                    |
| 3.                   | Okul öncesi öğretmeni modülde geçen soruları gerekli sayfalarda sormuştur.                                                       |                  |                    |
| 4.                   | Okul öncesi öğretmeni modülde geçen bilimsel kelimelerin anlamlarını açıklamıştır.                                               |                  |                    |
| 5.                   | Okul öncesi öğretmeni modülde geçen bilimsel kelimeleri resimlerle ve ek materyallerle desteklemiştir.                           |                  |                    |
| 6.                   | Okul öncesi öğretmeni modüldeki etkileşimli kitap okuma sürecinde çocukların aktif katılımını sağlamıştır.                       |                  |                    |
| 7.                   | Okul öncesi öğretmeni modüldeki fen etkinliği sürecine çocukların aktif katılımını sağlamıştır.                                  |                  |                    |
| 8.                   | Okul öncesi öğretmeni modüldeki fen etkinliği sürecinde çocukların yaparak-yaşayarak öğrenmelerine fırsat tanımıştır.            |                  |                    |
| 9.                   | Okul öncesi öğretmeni modüldeki fen etkinliği sürecinde çocukların bilimsel süreç becerilerini kullanmalarına fırsat tanımıştır. |                  |                    |
| 10.                  | Okul öncesi öğretmeni modüldeki fen etkinliği sürecinde çocukların problem çözme becerilerini kullanmalarına fırsat tanımıştır.  |                  |                    |
| 11.                  | Okul öncesi öğretmeni modüldeki bilimsel kelimelerin fen etkinliğinde çocuklar tarafından derinleşmesine fırsat tanımıştır.      |                  |                    |
| 12.                  | Okul öncesi öğretmeni modülün uygulaması sırasında çocukların dikkatini çekebilmiştir.                                           |                  |                    |
| 13.                  | Okul öncesi öğretmeni çocukların sorularını onların anlayabileceği bir dil kullanarak cevaplamıştır.                             |                  |                    |
| 14.                  | Okul öncesi öğretmeni çocukların sorularını onların seviyelerine uygun bir şekilde cevaplamıştır.                                |                  |                    |
| 15.                  | Okul öncesi öğretmeni çocukların modül sürecinde iş birliği yapmalarına fırsat vermiştir.                                        |                  |                    |
| 16.                  | Okul öncesi öğretmeni çocukların modül sürecinde yaratıcılıklarını kullanmalarına fırsat vermiştir.                              |                  |                    |
| 17.                  | Okul öncesi öğretmeni çocukların modül sürecinde kendilerini ifade etmelerine fırsat vermiştir.                                  |                  |                    |
| 18.                  | Okul öncesi öğretmeni modül süreci için gerekli ortam düzenlemesi yapmıştır.                                                     |                  |                    |
| 19.                  | Okul öncesi öğretmeni modül süreci için gerekli materyalleri kullanmıştır.                                                       |                  |                    |
| 20.                  | Okul öncesi öğretmeni süreç sonunda genel değerlendirme yapmıştır.                                                               |                  |                    |
| Toplam               |                                                                                                                                  |                  |                    |
| %                    |                                                                                                                                  |                  |                    |