



T.C.

ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ

EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

İLKÖĞRETİM ANA BİLİM DALI

FEN BİLGİSİ EĞİTİMİ BİLİM DALI

**AİLE KATILIMLI FEN ETKİNLİKLERİNİN 5 - 6 YAŞ GRUBU ÇOCUKLARIN
BİLİMSEL SÜREÇ BECERİLERİNE VE BİLİME KARŞI TUTUMLARINA ETKİSİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Gül YILMAZ

BURSA

2017



T.C.

ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ

EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

İLKÖĞRETİM ANA BİLİM DALI

FEN BİLGİSİ EĞİTİMİ BİLİM DALI

**AİLE KATILIMLI FEN ETKİNLİKLERİNİN 5 - 6 YAŞ GRUBU ÇOCUKLARIN
BİLİMSEL SÜREÇ BECERİLERİNE VE BİLİME KARŞI TUTUMLARINA ETKİSİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Gül YILMAZ

Danışman

Yrd. Doç. Dr. Şirin İLKÖRÜCÜ

BURSA

2017

BİLİMSEL ETİĞE UYGUNLUK

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

Gül YILMAZ

..../..../ 2017

YÖNERGEYE UYGUNLUK SAYFASI

“Aile Katılımlı Fen Etkinliklerinin 5-6 Yaş Grubu Çocukların Bilimsel Süreç Becerilerine ve Bilime Karşı Tutumlarına Etkisi” adlı Yüksek Lisans tezi, Uludağ Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü tez yazım kurallarına uygun olarak hazırlanmıştır.

Tezi Hazırlayan

Gül YILMAZ

Danışman

Yrd. Doç Dr. Şirin İLKÖRÜCÜ

İlköğretim ABD Başkanı

Prof. Dr. Salih Çepni

Önsöz

Bu çalışmanın ortaya çıkmasında emeği geçen ve desteklerini esirgemeyen herkese teşekkürü bir borç bilirim.

Öncelikle çalışmamın her aşamasında kıymetli görüşleriyle destek verdikleri için tez danışmanlarım Prof. Dr. Salih ÇEPNİ'ye ve Yrd. Doç. Dr. Şirin İLKÖRÜCÜ'ye teşekkür ediyorum.

Tez jürimde yer alan değerli hocalarım Doç. Dr. Nermin BULUNUZ, Yrd. Doç. Dr. Nalan KURUTRAŞLI ve Yrd. Doç. Dr. Engin KARAHAN'a teşekkür ediyorum.

Uygulamalar esnasında yardımını esirgemeyen, büyük destek sağlayan Zeynep AKSAKAL, çeviriler konusunda destek olan Emine Melek ARLI ÇOBANSARI ve manevi desteğini hiçbir zaman esirgemeyen Pınar RUSÇUKLU başta olmak üzere tüm arkadaşlarıma teşekkür ediyorum.

Son olarak bugüne kadar en büyük destekçilerim olan, sevgilerini ve güvenlerini her zaman hissettiren canım aileme sonsuz teşekkür ediyorum.

Gül YILMAZ

TC

ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ

EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE

İlköğretim Anabilim Dalı'nda 831431003 numara ile kayıtlı Gül YILMAZ'ın hazırladığı
“Aile Katılımlı Fen Etkinliklerinin 5-6 Yaş grubu Çocukların Bilimsel Süreç Becerilerine ve
Bilime Karşı Tutumlarına Etkisi” konulu yüksek lisans çalışması ile ilgili tez savunma sınavı,
.../.../.... günü-..... saatleri arasında yapılmış sorulan sorulara alınan cevaplar sonunda
adayın tezinin (**başarılı / başarısız**) olduğuna (**oy birliği / oy çokluğu**) ile karar verilmiştir.

Üye

Üye

Üye

Üye

Özet

Yazar Adı ve Soyadı: Gül YILMAZ

Üniversite: Uludağ Üniversitesi

Enstitü: Eğitim Bilimleri Enstitüsü

Anabilim Dalı: İlköğretim Ana Bilim Dalı

Bilim Dalı: Fen Bilgisi Eğitimi Bilim Dalı

Tezin Niteliği: Yüksek Lisans Tezi

Sayfa Sayısı: xvii+168

Mezuniyet Tarihi:/..... / 2017

Tez Danışman(lar)ı : Yrd. Doç. Dr. Şirin İLKÖRÜCÜ

Prof. Dr. Salih ÇEPNİ

AİLE KATILIMLI FEN ETKİNLİKLERİNİN 5 - 6 YAŞ GRUBU ÇOCUKLARIN BİLİMSEL SÜREÇ BECERİLERİNE ETKİSİ

Bu çalışmanın amacı, “Aile Katımlı Fen Etkinliklerinin 5-6 Yaş Grubu Çocukların Bilimsel Süreç Becerilerine ve Bilime Karşı Tutumlarına Etkisi” nin incelenmesidir. Bu amaca bağlı olarak araştırmada, karma araştırma yöntemlerinden gömülü karma model kullanılmıştır.

Aile Katımlı Fen Etkinliklerinin 5-6 Yaş Grubu Çocukların Bilimsel Süreç Becerilerine ve Bilime Karşı Tutumlarına Etkisi’ ni incelemek amacıyla yapılan 8 haftalık çalışmada, 2015-2016 eğitim öğretim yılında Yalova ili Çınarcık ilçesinde bulunan Esenköy Adnan Kaptan Ortaokulu anasınıflarına devam eden 5-6 yaş grubu 30 çocuk ve 15 veli ile çalışılmıştır. Bunlardan 15 çocuk ve 15 veli deney grubunda, diğer 15 çocuk ise kontrol grubunda yer almaktadır. Aileler orta sosyo-ekonomik düzeydedir. Araştırmada deney ve kontrol grubu şubeler şeffaflık gözetilerek random olarak belirlenmiştir. Veri toplama aracı

olarak Özkan (2015) tarafından geliştirilmiş olan “Okul Öncesi Bilimsel Süreç Becerileri Ölçeği”, araştırmacı tarafından hazırlanmış olan “Genel Bilgi Formu”, “Çocuklar ile Görüşme Soruları”, “Öğretmen Görüşme Soruları” ve “Veli Görüşme Soruları”nın yanında gözlem yöntemi de kullanılmıştır.

Araştırma sürecinde deney grubuna 8 hafta boyunca haftada 1 gün olmak üzere araştırmacı tarafından aile katılımlı fen etkinlikleri uygulanmış, kontrol grubuna da aynı süre boyunca araştırmacı gözetiminde kendi öğretmenleri tarafından MEB 2013 programı uygulanmıştır.

Verilerin analizinde SPSS 15.0 paket programı kullanılmış olup non-parametrik testlerden Mann Whitney U testi ve Wilcoxon testinin yanında nitel verilerin analizinde betimsel analiz ve içerik analizi yöntemleri kullanılmıştır.

Çalışmanın bulgularına göre;

- Aile katılımlı fen etkinliklerinin deney grubu çocuklarının bilime karşı tutumlarını pozitif yönde etkilediği,
- Aile katılımlı fen etkinlikleri uygulanan deney grubu çocuklarının bilimsel süreç becerilerinin MEB 2013 okul öncesi eğitim programına devam eden kontrol grubu çocuklarınınkine göre anlamlı düzeyde farklılaştığı sonucuna ulaşılmıştır.

Anahtar sözcükler: Aile Katılımı, Bilime Karşı Tutum, Bilimsel Süreç Becerileri, Okul Öncesi Eğitim.

Abstract

Author: Gül YILMAZ

University: Uludag University

Field: Primary Education

Branch: Science Education

Degree Awarded: Master's Thesis

Page Number: xvii + 168

Degree Date:/...../.....

Thesis: The Affect Of Science Experiments With Family Involvement To 5-6 Age Group Of Children's Science Process Skills and Their Attitudes to Science

Supervisor: Yrd. Doç. Dr. Şirin İLKÖRÜCÜ

Prof. Dr. Salih ÇEPNİ

THE AFFECT OF SCIENCE EXPERİMENTS WITH FAMILY INVOLVEMENT TO 5-6 AGE GROUP OF CHILDREN' SCIENCE PROCESS SKILLS AND THEIR ATTITUDES TO SCIENCE

The purpose of this study is to analyse 'The Impact of Family Involvement Science Activities On 5-6 Age Group of Children' Science Process Skills and Attitudes Towards Science'. Based on this purpose, Embedded Mixed Model that is one of the mixed methods research is used in the study.

In the 8-week study developed with the aim of identifying the Impact of Family Involvement Science Activities on 5-6 Age Group of Children' Science Process Skills and Attitudes Towards Science, 30 children at the age of 5-6 trained in Esenköy Adnan Kaptan Primary School Nursery Class located in Çınarcık, Yalova during 2015-2016 Academic Year and 15 parents have been worked with. Among these, 15 children and 15 parents are in the

experimental group, and 15 children are in the control group. The socio economic statuses of all the families are of medium level. Regarding the research transparency, random distribution of participants to experimental and control groups has been taken into consideration. As data collection tool ‘Pre-School Scientific Process Skills Scale’ developed by Özkan (2015), ‘Guideline Form’, ‘Interview Questions With Children’ , “Interview Questions With Teacher” and “Interview Questions With Parents” developed by the researcher are used. In the process of the research, the researcher has carried out family involvement science activities with the experimental group throughout 8 weeks (one day a week) and the pre-school teacher has carried out Ministry of National Education 2013 Curriculum with the control group in the same period in trust of the researcher.

SPSS 15.0 packaged software is used in data analysis, descriptive analysis and content analysis methods beside Whitney U test and Wilcoxon test which are of non-parametric tests are used in the analysis of the qualitative data, too. According to the research findings;

- Family Involvement Science Activities have affected the attitudes of the children in experimental group towards science positively.
- Family Involvement Science Activities has made difference significantly in scientific process skills of the children in experimental group compared to the ones in control group.

Keywords: Attitude Towards Science, Family Involvement, Preschool Education, Science Process Skills.

İçindekiler

ÖNSÖZ	i
ÖZET	iv
ABSTRACT.....	vi
İÇİNDEKİLER	v
TABLOLAR LİSTESİ	xiii
ŞEMALAR LİSTESİ	xvii
KISALTMALAR LİSTESİ	xviii
I.BÖLÜM: GİRİŞ	1
1.1. Problem Durumu	4
1.2. Araştırma Soruları	7
1.2.1. Alt Problemler.....	
1.3. Amaç.....	9
1.4 Önem	9
1.5. Varsayımlar	11
1.6. Sınırlılıklar	12
1.7. Tanımlar	12
II. BÖLÜM: LİTERATÜR (ALAN YAZIN)	13
2.1. Bilim	13
2.2. Bilimsel Süreç Becerileri	14
2.2.1. Bilimsel süreç becerilerinin önemi	16
2.2.2. Bilimsel süreç becerilerinin özellikleri	18
2.2.2.1. Gözlem	18
2.2.2.2. Sınıflama	18
2.2.2.3. Tahmin etme	19

2.2.2.4. Ölçme	19
2.2.2.5. Verileri kaydetme (İletişim kurma)	20
2.2.2.6. Sonuç çıkarma	20
2.3. Okul Öncesi Dönemde Bilim ve Bilimsel Süreç Becerileri.....	21
2.4. Bilime Karşı Tutum	23
2.5. Aile Katılımı	24
2.5.1. Okul öncesi dönemde aile katılımının önemi	25
2.5.2. Okul öncesi dönemde aile katılımının amaçları	27
2.5.3. Okul öncesi dönemde aile katılımının faydaları	27
2.6. İlgili Araştırmalar	29
2.6.1. Yurt içinde yapılan araştırmalar	29
2.6.1.1. Okul öncesinde aile katılımı ile ilgili araştırmalar	29
2.6.1.2. Okul öncesinde fen eğitimi ile ilgili araştırmalar.....	33
2.6.2. Yurt dışında yapılan araştırmalar	38
2.6.2.1. Okul öncesinde aile katılımı ile ilgili araştırmalar	38
2.6.2.2. Okul öncesinde fen eğitimi ile ilgili araştırmalar.....	40
III. BÖLÜM: YÖNTEM	42
3.1. Araştırmanın Modeli	42
3.2. Çalışma Grubu	44
3.3. Veri Toplama Araçları	49

3.3.1. Nicel Veri Toplama Araçları	50
3.3.1.1. 60-72 Aylık çocuklar için bilimsel süreç becerileri ölçeği	50
3.3.2. Nitel Veri Toplama Araçları	52
3.3.2.1. Genel bilgi formu	52
3.3.2.2. Gözlem	52
3.3.2.3. Çocuklar ile görüşme soruları	52
3.3.2.4. Öğretmen görüşme soruları	53
3.4. Verilerin Toplanması ve Çözümlemesi	54
3.4.1. Ön testlerin uygulanması	55
3.4.2. Aile katımlı fen etkinlikleri programının uygulanması	56
3.4.3. Son testlerin uygulanması	57
3.4.4. Deney grubu öğretmeni ile yapılan görüşme	57
3.5. Verilerin Analizi	57
3.5.1. Nicel Verilerin Analizi	57
3.5.2. Nitel Veri Analizi	58
IV. BÖLÜM: BULGULAR	60
4.1. Bilimsel Süreç Becerileri Ölçeğinden Elde Edilen Bulgular	60
4.1.1. Deney ve kontrol gruplarının ön test bulguları	60
4.1.2. Deney grubundaki çocukların ön test-son test puanlarına ilişkin bulgular	63
4.1.3. Kontrol grubundaki çocukların ön test-son test puanlarına ilişkin bulgular	67
4.1.4. Deney ve kontrol gruplarının son test puanlarına ilişkin bulgular	70

4.1.5. Uygulamalar öncesi çocuklar ile görüşme sorularına ilişkin bulgular	76
4.1.6. Uygulamalar sonrası çocuklar ile görüşme sorularına bulgular.....	77
4.1.7. Gözlem notları	82
4.1.8. Öğretmen görüşme notları.....	87
4.1.9. Veli görüşme notları	
V. BÖLÜM: TARTIŞMA ve ÖNERİLER	93
5.1.Tartışma	93
5.2.Öneriler	102
5.2.1. Araştırmaya ilişkin öneriler	102
5.2.2. Öğretmenlere öneriler	103
5.2.3. Ailelere öneriler	103
Kaynakça	105
Ekler	122
Özgeçmiş	168

Tablolar Listesi

<i>Tablo</i>		<i>Sayfa</i>
1	Bilim İnsanları ve Çocukların Kullandığı Ortak Beceriler	1
2		
3	Deneysel Araştırma Deseni	44
4	Deney ve Kontrol Grubunu Oluşturan Çocukların Cinsiyetlerine Göre Dağılımları	46
5	Deney ve Kontrol Grubu Çocuklarının Anne Eğitim Düzeylerine Göre Dağılımları	47
6	Deney ve Kontrol Grubu Çocuklarının Baba Eğitim Düzeylerine Göre Dağılımları	49
7	Bilimsel Süreç Becerileri Ölçeğinin Faktör, Madde Sayısı ve Örnek Maddeleri	52
8	Grupların Tahmin- Çıkarım – Bilimsel İletişim Alt Boyutlarından Aldıkları Ön Test Puanlarının Karşılaştırılmasına Yönelik Bağımsız Mann Whitney U Testi Sonuçları	61
9	Grupların Sınıflama Alt Boyutundan Aldıkları Ön Test Puanlarının Karşılaştırılmasına Yönelik Bağımsız Mann Whitney U Testi Sonuçları	62
10	Grupların Ölçme Alt Boyutundan Aldıkları Ön Test Puanlarının Karşılaştırılmasına Yönelik Mann Whitney U Testi Sonuçları	62
11	Grupların Gözlem Alt Boyutundan Aldıkları Ön Test Puanlarının Karşılaştırılmasına Yönelik Mann Whitney U Testi Sonuçları.....	63
12	Grupların Bilimsel Süreç Becerilerine İlişkin Ön Test Puanlarının Karşılaştırılmasına Yönelik Mann Whitney U Testi Sonuçları	63

13	Deney Grubundaki Çocukların Tahmin – Çıkarım – Bilimsel İletişim Alt Boyutlarından Aldıkları Ön Test – Son Test Puanlarının Karşılaştırılmasına Yönelik Wilcoxon Testi Sonuçları	64
14	Deney Grubundaki Çocukların Ölçme Alt Boyutundan Aldıkları Ön Test - Son Test Puanlarının Karşılaştırılmasına Yönelik Wilcoxon Testi Sonuçları	65
15	Deney Grubundaki Çocukların Sınıflama Alt Boyutundan Aldıkları Ön Test – Son Test Puanlarının Karşılaştırılmasına Yönelik Wilcoxon Testi Sonuçları	66
16	Deney Grubundaki Çocukların Gözlem Alt Boyutundan Aldıkları Ön Test – Son Test Puanlarının Karşılaştırılmasına Yönelik Wilcoxon Testi Sonuçları.....	66
17	Deney Grubundaki Çocukların Okulöncesi Bilimsel Süreç Becerileri Ölçeğinden Aldıkları Ön Test – Son Test Toplam Puanlarının Karşılaştırılmasına Yönelik Wilcoxon Testi Sonuçları	67
18	Kontrol Grubundaki Çocukların Tahmin – Çıkarım – Bilimsel İletişim Alt Boyutlarından Aldıkları Ön Test – Son Test Puanlarının Karşılaştırılmasına Yönelik Wilcoxon Testi Sonuçları.....	68
19	Kontrol Grubundaki Çocukların Sınıflama Alt Boyutundan Aldıkları Ön Test – Son Test Puanlarının Karşılaştırılmasına Yönelik Wilcoxon Testi Sonuçları.....	69
20	Kontrol Grubundaki Çocukların Ölçme Alt Boyutundan Aldıkları Ön Test – Son Test Puanlarının Karşılaştırılmasına Yönelik Wilcoxon Testi Sonuçları	69
21	Kontrol Grubundaki Çocukların Gözlem Alt Boyutundan Aldıkları	

	Ön Test – Son Test Puanlarının Karşılaştırılmasına Yönelik Bağımlı	
	Gruplar İçin T-Testi Sonuçları	70
22	Kontrol Grubundaki Çocukların Okulöncesi Bilimsel Süreç Becerileri	
	Ölçeğinden Aldıkları Ön Test – Son Test Toplam Puanlarının	
	Karşılaştırılmasına Yönelik Wilcoxon Testi Sonuçları	71
23	Grupların Tahmin- Çıkarım – Bilimsel İletişim Alt Boyutundan Aldıkları	
	Son Test Puanlarının Karşılaştırılmasına Yönelik Mann Whitney U Testi	
	Sonuçları.....	72
24	Grupların Sınıflama Alt Boyutundan Aldıkları Son Test Puanlarının	
	Karşılaştırılmasına Yönelik Mann Whitney U Testi Sonuçları	72
25	Grupların Ölçme Alt Boyutundan Aldıkları Son Test Puanlarının	
	Karşılaştırılmasına Yönelik Mann Whitney U Testi Sonuçları	73
26	Grupların Gözlem Alt Boyutundan Aldıkları Son Test Puanlarının	
	Karşılaştırılmasına Yönelik Mann Whitney U Testi Sonuçları	74
27	Grupların Bilimsel Süreç Becerilerine İlişkin Son Test Puanlarının	
	Karşılaştırılmasına Yönelik Mann Whitney U Testi Sonuçları	75
28	Deney Grubu Çocuklarının “Bilim Hakkında Konuşmamızdan Hoşlanır	
	Mısınız?” Sorusuna Verdikleri Cevaplara İlişkin Ön Test Bulguları	78
29	Deney Grubu Çocuklarının “Bilim hakkında bildiğin şeyleri söyler	
	misin?” Sorusuna Verdikleri Cevaplara İlişkin Ön Test Bulguları	79
30	Deney Grubu Çocuklarının “Deney Yapmaktan Hoşlanır Mısınız?”	
	Sorusuna Verdikleri Cevapların Analizine İlişkin Ön Test Bulguları	80
31	Deney Grubu Çocuklarının “Evde Deney Yapar Mısınız?” Sorusuna	
	Verdikleri Cevaplara İlişkin Ön Test Bulguları	81
32	Deney Grubu Çocuklarının “Bilim ile ilgili bilmek istediğin/merak	

	ettiğin bir şey var mı?” Sorusuna Verdikleri Cevapların Analizine İlişkin Ön Test Bulguları.....	82
33	Deney Grubu Çocuklarının “Bilim Hakkında Konuşmamızdan Hoşlanır Mısınız?” Sorusuna Verdikleri Cevaplara İlişkin Son Test Bulguları.....	83
34	Deney Grubu Çocuklarının “Bilim hakkında bildiğin şeyleri söyler misin?” Sorusuna Verdikleri Cevaplara İlişkin Son Test Bulguları	84
35	Deney Grubu Çocuklarının “Deney Yapmaktan Hoşlanır Mısınız?” Sorusuna verdikleri Cevapların Analizine İlişkin Son Test Bulguları.....	85
36	Deney Grubu Çocuklarının “Evde Deney Yapar Mısınız?” Sorusuna Verdikleri Cevaplara İlişkin Son Test Bulguları	86
37	Deney Grubu Çocuklarının “Bilim ile ilgili bilmek istediğin/merak ettiğin bir şey var mı?” Sorusuna Verdikleri Cevapların Analizine İlişkin Son Test Bulguları	87

Şekiller Listesi

1. Deney Grubunu Oluşturan Çocukların Cinsiyetlerine Göre Dağılımları.....	55
2. Kontrol Grubunu Oluşturan Çocukların Cinsiyetlerine Göre Dağılımları.....	55
3. Deney Grubu Çocuklarının Anne Eğitim Düzeylerine Göre Dağılımları.....	57
4. Kontrol Grubu Çocuklarının Anne Eğitim Düzeylerine Göre Dağılımları.....	57
5. Deney Grubu Çocuklarının Baba Eğitim Düzeylerine Göre Dağılımları.....	59
6. Kontrol Grubu Çocuklarının baba Eğitim Düzeylerine Göre Dağılımları.....	59
7. Deney ve Kontrol Grubu Çocuklarının Tahmin-Çıkarım-Bilimsel İletişim Alt Boyutundan Aldıkları Puan Ortalamaları.....	83
8. Deney ve Kontrol Grubu Çocuklarının Ölçme Alt Boyutundan Aldıkları Puan Ortalamaları.....	84
9. Deney ve Kontrol Grubu Çocuklarının Gözlem Alt Boyutundan Aldıkları Puan Ortalamaları.....	84
10. Deney ve Kontrol Grubu Çocuklarının Bilimsel Süreç Becerileri Ölçeğinden Aldıkları Puan Ortalamaları.....	85

Kısaltmalar Listesi

MEB : Milli Eğitim Bakanlığı

NSTA: National Science Teachers Association

SPSS: Statistical Package for the Social Sciences



1.Bölüm

Giriş

Birçok araştırmacının da belirttiği gibi "çocuklar doğal bir bilim insanıdır" (Aktaş Arnas, 2002; Alabay, 2011; Atasoy & Zoroğlu, 2014; Ayvacı, 2010; Beverley, 2012; Bosman, 2006; Bryant ve diğerleri, 2012; Büyüктаşkapu, Çeliköz ve Akman, 2012; Çabuk & Haktanır, 2010; Dubosarsky, 2011; Durbin, D. J., Pickett, L. H. ve Powell, T. L.; 2011; Edwards, 1998; Ergül, R., Şimşekli, Y., Çalış, S., Özdilek, Z. ve İlkörücü Göçmençelebi, Ş., 2011; Gözün Kahraman, Ceylan ve Ülker, 2014; Nuhoglu & Ceylan, 2012; Tan & Temiz, 2003; Uyanık Balat, 2011). Hayata içsel bir merak ve keşfetme duygusu ile gelen çocuklar, yaşamlarının erken dönemlerinde duyularını kullanarak keşiflerini çeşitlendirirler (Uyanık Balat, 2011). Çocuklar erken yaşlarından itibaren tıpkı birer bilim insanı gibi etraflarına yönelik merakla sorular sorar ve bu sorularını cevaplandırmak için araştırmalar yaparlar. Okul yaşantılarına da elde ettikleri bu deneyimlerle başlamaktadırlar (Büyüктаşkapu ve diğerleri, 2012).

Tablo 1

Bilim İnsanları ve Çocukların Kullandığı Ortak Beceriler (Carin & Bass, 2001; Akt: Büyüктаşkapu, 2010).

Beceriler	Bilim İnsanı	Çocuk
Gözlem yapma	Duyu organlarının yanı sıra mikroskop, X ışınları, kromotografi, sismograf gibi araçlar kullanma	Bakma, tatma, koklama, dinleme, dokunma.
Deney yapma	Değişkenleri kontrol etme ve değiştirme	Değişkenleri değiştirip ne olacağını izleme.
İş birliği	Diğer meslektaşları	Sınıf arkadaşları

Ölçüm Yapma	Bilgisayarlar, kalibre edilmiş araçlar	Terazi, cetvel, ölçme kabı, kronometre
Sınıflama	Taksonomik anahtarlar, uygun fonksiyonel gruplar	Renk, büyüklük, şekil, ağırlık.
Karşılaştırma	Zamanla değişim, farklı koşullardaki değişim.	En hızlı, en geniş, en uzak
Analiz Yapma	İstatistikler analizler.	En fazla olan şey
Bilgiyi paylaşma	Bilimsel toplantılar, internet	Sınıf toplantıları

Çocukların araştırma, inceleme ve yeni şeyler öğrenmek için doğal olarak güdülenmiş olmaları mantıksal düşünmenin temellerini atan etkinlikleri yapmalarına yardımcı olur (Ayvacı, 2010). Bu kritik dönemde doğru ve etkili bir şekilde aktarılan bilim ile ilgili bilgi ve beceriler onların gelecekteki yaşantılarını ve bu alana olan ilgilerini de büyük ölçüde etkiler (Şahin, Güven ve Yurdatapan, 2011).

Küçük çocuklar, günlük yaşamlarında yardımcı olabilecek pek çok yeteneği bilimsel süreçleri kullanarak kazanırlar. Piaget'e göre bilişsel gelişim doğumdan ölüme kadar farklı aşamalardan geçerek düzenli olarak niteliksel bir değişim geçirir ve yine Piaget'e göre çocuklar 4-7 yaşları arasında nesnelere sınıflandırma, nitelendirme veya ilişkilendirme gibi belirli zihinsel işlemler uygulayabilir. Bu dönemde zengin uyaran deneyimleri çocukların daha gözlemci ve meraklı olmalarına yardımcı olur (Akman, 2003). Çocukların bu yöndeki gelişimlerini desteklemek amacıyla yaparak yaşayarak öğrenme sürecinin esas alınması gerekmektedir (Aktaş-Arnas, 2002).

İnsanın en meraklı, çevreyi keşfeden, açık, en çok öğrenme arzusunun olduğu dönem okul öncesi dönemdir (Şimşek & Çınar, 2012). Bu yüzden; okul öncesi öğretim programlarında, bilim insanı gibi araştırma yapma becerisi kazandıracak etkinliklere yer verilmesi gerekmektedir (Büyüктаşkapu, 2010).

Etkili bir okul öncesi eğitim için, bütün bunların yanında okul aile iş birliği sağlanarak anne baba da eğitim kapsamına alınmalıdır (Yaşar-Ekici, 2014).

Araştırmalar göstermektedir ki erken dönemde aile - okul arasında kurulan ilişki çocuğun gelecekteki okul başarısını etkilemektedir (Beaty, 2000; Catron & Allen, 2003; Erkan, 2010; Akt: Yaşar Ekici, 2014).

Anne baba katılımı, çocuklar için olduğu gibi öğretmenler açısından da yarar sağlayabilir. Çocuklarının etkinlik süreçlerine katılan anne babalar öğretmenlere daha olumlu tutum sergileyebilirler. Öğretmen, bu etkinlikler sayesinde anne babayı daha iyi tanıma fırsatı bulur ve buna uygun stratejiler geliştirebilir (Aktaş-Arnas, 2011).

1.1. Problem Durumu

Bilimde bir süreklilik ilkesi vardır. Bilimsel bilgiler zamanla gelişip değişebilir. Bu sebeple öğretmenlere düşen görev bilgi vermekten çok bilgiye ulaşma yollarını öğretmektir (Çepni, Ayas, Johnson ve Turgut, 1997). Okullar bilgiye ulaşma yollarını bilen, değişen ve gelişen dünyanın gereksinimlerine yanıt verebilen bireyler yetiştirmelidirler. Bu doğrultuda bakıldığında bilime karşı olumlu tutum geliştirilen ve bilimsel süreç becerilerinin geliştirilmesinin gerekliliği açıkça görülmektedir.

İnsanlar çevreleriyle sürekli bir etkileşim halindedir. Bu etkileşim esnasında gözlem yapar, tahminlerde bulunur, iletişim kurar, açıklama ve yorum yapar. Böylelikle bilimsel süreç becerilerini kullanır (Harlen, 1997). Bilimsel süreç becerileri gelişmemiş bireylerin yalnızca bilgiye ulaşma ve fikir üretme açısından değil modern ve gelişen dünyaya uyum sağlamakta da zorlanacakları açıktır.

Kandemir (2011) bilimsel süreç becerilerinin önemini bilgi ve teknoloji çağı beklentileri doğrultusunda arttığını, çocuklara erken yaşlardan itibaren bu becerilerin öğretilmesinin zorunlu hale geldiğini belirtmiştir. Konuşma, anlama, okuma, yazma gibi çocukların öğrenmek zorunda olduğu temel becerilerin yanında bilimsel süreç becerilerinin de yerini aldığını aktarmıştır.

Çocukların bilim ile tanışmaları erken çocukluk dönemine denk gelmektedir. (Hamurcu, 2003). Erken çocukluk dönemindeki çocuklar “aktif öğrenenler”dir (Demirtaş & Sucuoğlu, 2009). Bilimsel etkinliklere aktif olarak katılan çocukların, olaylar hakkında yorum yapabildikleri, somut deneyimlerin yorum yapma becerisini desteklediği belirtilmektedir.

Çocuklar, bilim ile bu aktif ilişki sonucunda, kendilerini birer bilim öğrencisi, bilime aktif katılımcı olarak görürler ve bilime karşı olumlu tutum geliştirmeye başlarlar (Mantzicopoulos, Patrick ve Samarapungavan, 2008). Bu dönemde, çocuğun zihninde ilk kez fen kavramları hakkında temeller oluşmaya başlamaktadır. Okul öncesi eğitim, çocuklara hem bilime ilişkin kavramları kazandırırken hem de problem çözme becerisi, çok boyutlu düşünme gibi yaşamları boyunca çocukların ihtiyaç duyacağı temel becerileri kazandırmaktadır (Güler & Bıkmaz, 2002).

Ülkemizde uygulanan okul öncesi eğitim programında da bilimsel süreç becerilerinin çocuklara küçük yaşta kazandırılmasına yönelik amaçlar açıkça belirtilmiştir (Milli Eğitim Bakanlığı[MEB], 2013). Birçok araştırmacının da okul öncesi dönem çocuklarına bilimsel süreç becerilerinin kazandırılmasına yönelik çalışmalar yaptıkları görülmektedir (Akman, Üstün ve Güler, 2003; Alabay, 2013; Alisinanoğlu, Özbey ve Kahveci, 2007; Arı & Öncü, 2008; Miles, 2010, Ayvacı, 2010; Büyüktaşkapu, 2010; Özkan, 2015; Şahin ve diğerleri, 2011).

Bu araştırmada yaşamın ilerleyen yıllarında bilimsel süreç becerilerinin etkili bir şekilde kullanılabilmesi için bireylerin okul öncesi dönemde bu becerilerle tanışmaları

gerektiğine vurgu yapılmıştır. Ayrıca bilimsel süreç becerileri ile tutum akademik başarı, yaratıcılık ve eleştirel düşünme gibi değişkenler arasında anlamlı bir ilişki bulunduğunu gösteren çalışmalar da bulunmaktadır. (Akar, 2007; Aydoğdu, 2006; ; Durmaz ve Mutlu, 2012; Feyzioğlu, 2009; Karahan, 2006; Turpin & Cage, 2004).

Çocukların bilime karşı olumlu tutum geliştirmelerini sağlamak ve bilimsel süreç becerilerini geliştirebilmek için uygun öğretim yöntem ve tekniklerine ihtiyaç duyulmaktadır. Bu konuda da okulöncesi öğretmenlerine büyük görev düşmektedir. Öğretmenlerin çocuklara bilimsel süreç becerileriyle ilgili “neyi” “nasıl” vereceğini bilmesi gerekmektedir (İnan, 2010, 2011; Kefi, Çeliköz ve Erişen, 2013; Kefi & Çeliköz, 2014; Özbey & Alisinanoğlu, 2009, 2010).

Yapılan araştırmalar okulöncesi öğretmenlerinin bilim eğitime yönelik bilgi eksikliklerinin olduğunu ve okul öncesi kurumlarında bilim eğitime yönelik kaynak, araç ve gereçlerin yetersiz olduğunu ortaya koymaktadır (Ayvacı, Devecioğlu ve Yiğit, 2002; Çınar, 2013; Parlakyıldız & Aydın, 2004).

Yine yapılan araştırmalar incelendiğinde, bilim eğitiminde çağdaş öğretim yöntemleri kullanmanın çocuklarda bilimsel süreç becerilerinin gelişimine olan etkisi ortaya konulmuştur (Alabay, 2013; Aydoğdu, 2009; Büyüктаşkapu, 2010; Bahadır, 2007; ; Başdaş, 2007; Batı & Kaptan, 2013; Büyüктаşkapu, 2010; Durmaz & Mutlu, 2012; Kanlı, 2007; Özkan, 2015; Şahin ve diğerleri, 2011; Tatar, 2006; Ünal Çoban, 2009; Ünalı, 2012). Bu araştırmalara dayanarak, çocuklara bilimsel süreç becerilerinin etkili bir öğretim yöntemi ile rahatlıkla kazandırılacağı söylenebilir.

Çocukların gelişimleri üzerinde sağlanacak en etkili eğitim ebeveyn-öğretmen iş birliği ile sağlanabilir. Bu nedenle okulöncesi eğitim programına aile katılımını sağlamak çocukların gelişimi açısından oldukça önemlidir (Şahin & Ünver, 2005). Yapılan araştırmalar aile katılımının sağlandığı okul öncesi eğitim kurumlarında yetişen çocuklarda “kalıcı”

şekilde olumlu gelişim gözlemlendiğini ortaya koymaktadır. Fakat, birçok okul öncesi eğitim kurumunda aile programının dışında kalmakta; bu sebeple de çocukların kazandığı becerilerde kalıcılık sağlanamayıp bu becerilerin günlük hayatta kullanımı mümkün olmamaktadır (Çelik & Daşcan, 2007).

Ensari ve Zembat (1999)'a göre aile katılımını engelleyen nedenlerin başında öğretmenlerin bu konudaki bilgi eksikliği yer almaktadır. Öğretmenler aile katılım programları hakkında detaylı bilgiye sahip olmadıkları için böyle etkinlikleri planlamanın çok zaman alacağını düşünmektedirler (Abbak, 2008).

Ünüvar'ın (2009) okulöncesi eğitimde velilerin sınıf içi etkinliklere nasıl ve ne düzeyde katıldıklarını belirlemeyi amaçladığı çalışmasında elde ettiği bulgularda; okullarda velilerin en az gerçekleştirdikleri etkinliğin 'deneyler yaptırma' olduğu görülmektedir.

Bilimsel süreç becerilerine ilişkin yapılan literatür taramasında okul öncesi dönemdeki çocukların bilimsel süreç becerilerine ilişkin sınırlı sayıda çalışma olduğu, fen eğitiminde ailenin aktif katılımının öğrencilerin bilimsel süreç becerilerine ya da bilime karşı tutumlarına etkilerini konu alan araştırma bulunmadığı görülmektedir.

Bahsedilen araştırmalardan yola çıkarak, okulöncesi dönem velilerinin çocuklarını planlanmış eğitim ortamlarındaki bilimsel faaliyetlere yönlendirmelerinin, onlarla birlikte bu bilimsel faaliyetler içerisinde aktif olarak yer almalarının, çocukların bilime karşı olumlu tutum geliştirmelerine yol açacağı, bunun da çağımızın en temel gerekliliklerinden olan bilimsel süreç becerilerinin geliştirilmesini kolaylaştıracağı düşünülmektedir. Aile katılımlı fen etkinliklerinin 5-6 yaş grubu çocukların bilimsel süreç becerilerine ve bilime karşı tutumlarına olan etkisini araştırmayı amaçlayan bu çalışmada aile katılımını gerektiren 8 adet fen etkinliği içeren 8 haftalık bir plan hazırlanmış ve okul öncesi eğitim kurumuna devam eden çocuklar üzerinde uygulanarak bilimsel süreç becerilerine ve bilime karşı tutumuna etkisi incelenmiştir. Bu hedef doğrultusunda aşağıdaki sorulara yanıt aranmıştır.

1.2. Araştırma Soruları

1. Aile katılımlı fen etkinlikleri deney ve kontrol grubu öğrencilerinin bilimsel süreç becerileri arasında anlamlı bir farklılık oluşturmakta mıdır?
2. Aile katılımlı fen etkinlikleri deney grubu çocuklarının bilime karşı tutumlarını etkilemekte midir?

1.2.1. Alt problemler.

1. Deney ve kontrol grubu çocuklarının bilimsel süreç becerileri ölçeğinin tümünden ve dört alt boyutundan (tahmin-çıkarım-bilimsel iletişim, sınıflama, ölçme, gözlem) aldıkları ön test puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?
2. Deney grubu çocuklarının bilimsel süreç becerileri ölçeğinin tümünden ve dört alt boyutundan (tahmin-çıkarım-bilimsel iletişim, sınıflama, ölçme, gözlem) aldıkları ön test ve son test puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?
3. Kontrol grubu çocuklarının bilimsel süreç becerileri ölçeğinin tümünden ve dört alt boyutundan (tahmin-çıkarım-bilimsel iletişim, sınıflama, ölçme, gözlem) aldıkları ön test ve son test puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?
4. Deney ve kontrol grubu çocuklarının bilimsel süreç becerileri ölçeğinin tümünden ve dört alt boyutundan (tahmin-çıkarım-bilimsel iletişim, sınıflama, ölçme, gözlem) aldıkları son test puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?
5. Deney grubu çocuklarının aile katılımlı fen etkinlikleri uygulamalarından önce bilime karşı tutumları nasıldır?
6. Deney grubu çocuklarının aile katılımlı fen etkinlikleri uygulamalarından sonra bilime karşı tutumları nasıldır?
7. Deney grubu öğretmenin, uygulamalara ilişkin görüş, fikir ve değerlendirmeleri nasıldır?

8. Deney grubu velilerinin uygulamalara ilişkin görüş, fikir ve değerlendirmeleri nasıldır?

1.3. Amaç

Bu araştırmanın amacı; Aile katımlı fen etkinliklerinin 5-6 yaş grubu çocukların bilimsel süreç becerilerine ve bilime karşı tutumlarına etkisini tespit etmektir.

1.4. Önem

Hızla değişen toplumlarda bireyler, problemlerin üstesinden gelmek ve onları çözüme ulaştırmak için, bilimsel süreç becerilerini kullanıp bu becerileri geliştirmeye geçmişte olduğundan daha fazla ihtiyaç duyarlar (Temiz, 2001). Bu yüzden artık öğrencilerden soran, merakçısını merak eden ve araştıran, çelişkileri ve tutarsızlıkları yakalayan, iyi gözlemler ve gözlemlerinden doğru çıkarımları yapan, bilimsel düşünebilen, girişimci, yaratıcı, çok yönlü düşünebilen, karar verme becerisine sahip, sorumluluk sahibi olan, kendini ifade edebilen, bilgiyi ezberleyen değil, bilgiye ulaşmasını, kullanmasını, paylaşmasını ve üretmesini bilen bireyler olmaları beklenmektedir (Akar, 2007).

Çocukların sahip oldukları içsel meraklarına cevap buldukları ilk eğitsel ortam ailedir (MEB, 2013). İlk formal fen eğitimi ile karşılaştıkları kurumlar ise okul öncesi eğitim kurumlarıdır. Okul öncesi eğitim, çocuklara hem bilime ilişkin kavramları kazandırırken hem de problem çözme becerisi, çok boyutlu düşünme gibi yaşamları boyunca çocukların ihtiyaç duyacağı temel becerileri kazandırmaktadır (Güler & Bıkmaz, 2002). Bu dönemde kazanılan beceriler ilerleyen yıllarda soyut bilimsel kavramların kazanılmasında önemli bir rol oynamaktadır (Kamay & Kaşker, 2006). Kula (2011), lise öğrencileri ile yaptığı çalışmada; okul öncesi eğitimi alan öğrencilerin okulöncesi eğitimi almayan öğrencilere göre bilimsel süreç becerilerini daha etkili kullandığı sonucuna ulaşmıştır.

Aile katılımı, öğrencilerin okul başarısına etki eden en önemli etmenlerden biridir. Öğrencilerin okul başarısı sadece okulda öğretmen-öğrenci etkileşimiyle değil anne ve

babaların çocuklarına okuldaki etkinlikleri tamamlayıcı nitelikte katkılarıyla da gerçekleşmektedir (Aslanargun, 2007). Anne ve babaların okul öncesi eğitim kurumlarında uygulanan programlara katılımı; okul ve ev arasındaki bağın geliştirilmesi, evin çocuk için uyarıcı bir ortam haline getirilebilmesi, anne babaların olumlu tutum ve davranışlar geliştirebilmelerini ve çocukları ile olumlu bir iletişim kurmalarını sağlayacaktır (Çağdaş ve Şahin Seçer, 2004).

İnsan yaşamında başarının anahtarı ve en kritik dönem olarak kabul edilen ilk çocukluk yıllarında, çocuğun düzenli ve tutarlı olarak bir yetişkin tarafından ihtiyaçlarının karşılanması kadar ailesi tarafından sevilip kabul görmesi de gelişiminde aynı derecede etkili olmaktadır. Bu nedenle bu dönemde sağlanan zengin uyaranlı bir çevre, ebeveyn-çocuk ilişkisi, fiziksel olduğu kadar psikolojik gereksinimlerin de giderilmesi (yani saygı duyulup sevilmesi, değer verilmesi, takdir edilmesi ve özgüven duygusunun geliştirilmesi) çocuğun gelişimini etkileyen en önemli faktörlerdendir (Kartal, 2008).

Okul ve ev arasındaki bağlantı zincirinin oluşturulabilmesi, evin çocuk için uyarıcı bir ortam haline getirilebilmesi, anne babaların olumlu tutum ve davranışlar geliştirebilmelerini ve çocukları ile olumlu bir iletişim kurmalarını sağlamak anne-babaların okul öncesi eğitim kurumlarında uygulanan programa etkin katılımlarını sağlamakla mümkündür (Çağdaş & Şahin Seçer, 2004).

Bu araştırmada 2013 okul öncesi programının çocuklara kazandırmayı hedeflediği kazanımlar doğrultusunda hazırlanan aile katılımlı fen etkinliklerinin çocukların bilimsel süreç becerilerine etkisinin incelenmesi planlanmıştır. Bunun yanında çocuğa erken yaşta sunulan fen etkinlikleri sayesinde çocukların bilime karşı olumlu tutum geliştirmesi beklenmektedir. Erken yaşta kazanılacak bu olumlu tutumun çocukların ilerleyen yaşlarında fen derslerindeki başarıları ve bilimsel süreç becerilerini daha etkili kullanmaları açısından olumlu sonuçlar doğuracağı unutulmamalıdır. Yapılan ulusal çalışmalar incelendiğinde,

Türkiye’de daha önce ailenin aktif katılımı ile gerçekleşen fen etkinliklerinin çocukların bilimsel süreç becerileri ve bilime karşı tutumlarına olan etkisini konu alan çalışmalara rastlanmamıştır.

Bu araştırmanın okul öncesi dönem çocukları ile gelecekte yapılacak bilimsel süreç becerileri ve bilime karşı tutum ile ilgili çalışmalara katkı sağlayabileceği düşünülmüştür. Çalışmanın okul öncesinde aile katılımının önemini bir kez daha vurgulamak açısından da önem taşıyacağı düşünülmektedir.

1.5. Varsayımlar

1. Veri toplama araçlarının bilimsel süreç becerilerini ölçtüğü varsayılmaktadır.
2. Veri toplama araçlarının bilime karşı tutumu ölçtüğü varsayılmaktadır
3. Çocukların uygulanan veri toplama araçlarını objektif olarak cevaplandığı varsayılmaktadır.
4. Deney grubu öğretmeninin veri toplama aracını objektif olarak cevaplandığı varsayılmaktadır.
5. Deney ve kontrol grubundaki çocukların kontrol altına alınamayan değişkenlerden aynı oranda etkilendiği varsayılmıştır.

1.6. Sınırlılıklar

1. Araştırma Yalova ili Esenköy Adnan Kaptan Ortaokulu anasınıflarından araştırmaya katılan deney ve kontrol grubu çocuklar ve ebeveynleri ile sınırlıdır.
2. Araştırma araştırmacının yapmış olduğu programla sınırlıdır.
3. Araştırmada elde edilen bulgular araştırmada kullanılan veri toplama araçlarının topladığı veriler ile sınırlıdır.

1.7. Tanımlar

Bilim: Doğru düşünme, doğruyu ve bilgiyi araştırma, bilimsel metotlar kullanarak sistematik bilgi edinme ve bilgiyi düzenleme süreci, evreni anlama ve tanımlama gayretleridir (Çepni, 2014).

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

Bilime Karşı Tutum: Nesnelere, insanları, eylemleri, durumları belirli bir biçimde değerlendirmede öğrenilmiş önsel eğilim ya da fen öğrenmeyle ilgili önermelerdir (Gardner, 1975; Akt: George, 2000).

Aile Katılımı: Ailelerin desteklenmesi, eğitilmesi ve eğitime katılımlarının sağlanmasına, çocukların deneyimlerinin, evleri ile eğitim kurumları arasındaki iletişim artışı ve sürekliliği ile artırılmasına ve programların velilerin katılım ve katkıları ile zenginleştirilmesine yönelik sistematik bir yaklaşımdır (Cömert & Güleç, 2004).

2. Bölüm

Literatür (Alan yazın)

2.1. Bilim

İnsanlar devamlı olarak kendilerini ve çevresindekileri tanıma, etrafında olup biteni açıklama ve karşılaştıkları problemlere çözümler üretmeye çalışırlar. Problemlere uygun çözüm bulabilmek doğru kararlar alabilmeye, doğru kararlar alabilmek ise doğru bilgileri kullanılabilmeyle bağlıdır (Karasar, 2015). Bu bağlamda, insanların daha iyi karar verebilmeleri için bilimin ışığına ihtiyaç olduğunu ve bilimin rasyonel boyutunu hissetmeleri gereklidir (Atasoy, 2004).

Latince kökenli bir kelime olan ve "bilgi" anlamına gelen "Scientia"dan türeyen "Science" (Bilim) ve Türkçede "bilmek" kökünden türeyen "bilim", insanlığın, beşeri katkı sunmak üzere tabiatı anlamaya/çözmeye yönelik çabalarını, yani "bilme" eylemini içerir (Kılıç, 2012).

Bilimin tanımı için yapılan literatür taramasında bilim hakkında birçok tanım yapıldığı fakat fikir birliğine varılmış ortak ve basit bir bilim tanımı olmadığı görülür. Çepni'ye (2014) göre bilim; doğru düşünme, doğruyu ve bilgiyi araştırma, bilimsel metotlar kullanarak sistematik bilgi edinme ve bilgiyi düzenleme süreci, evreni anlama ve tanımlama gayretleri olarak tanımlanabilir. Başka bir tanıma göre ise bilim; insanların tarafsız gözlem ve kontrollü deneylerle elde ettikleri düzenli ve sistemli bilgi birikimidir (Topsakal, 1999). Kimi araştırmacılara göre ise bilim; bilimsel araştırma süreçleri yoluyla yapılan çalışmalardır (Canpolat & Pınarbaşı, 2002; Worth, 2010).

Özetle bilim; dünyayı görme yolu, düşünme biçimi ve problem çözme işlemidir. Bilimin doğasına göre, bilim insanı her şeyin cevabını bilemez, çünkü bilimsel bilgi değişkendir. Her an yeni bir bilimsel keşif dünyanın açıklanışı ile ilgili köklü değişikliklere yol açabilir (Jarrett, 2013).

2.2. Bilimsel Süreç Becerileri

Sürekli gelişen ve değişen dünyada bilim alanında ilerlemenin sağlanabilmesi, sağlanacak bu ilerlemelere uyum gösterilebilmesi ve bu süreçte karşılaşılabilecek problemlere karşı etkili çözüm yollarının ortaya koyulabilmesi için bilimsel düşünme becerilerinin geliştirilmesi gerekir (Celep, Gültekin, S. Karamustafaoğlu ve O. Karamustafaoğlu, 2012).

Birçok bilim insanına göre fen bilimleri dersinin temel amacı çocuklara bilim insanı gibi düşünmeyi ve davranmayı öğretmektir (Jarrett, 2013). Bilimsel süreç becerilerinin temelini oluşturan “Bilimsel düşünme” insanın bir problem karşısında çeşitli hipotezler oluşturması, bu hipotezler doğrultusunda bilgi toplaması, topladığı bu bilgileri doğru bir biçimde yorumlaması ve makul bir sonuca varması sürecidir (Dökme, 2004).

Bilimsel süreçler ise; anlayış ve bilgi elde etmek için veri ve kanıtları kullanmada, tasarlama, elde etmede, yorumlamada kullanılan zihinsel bazen de fiziksel eylemlerdir (Organisation for European Economic Co-operation [OECD], 1999).

Bilimsel süreç becerileri, araştırma ve bilgiye ulaşma becerilerini kazandıran, öğrenmeyi kolaylaştıran ve öğrenilenin kalıcılığını arttıran, öğrenenin aktifliğini sağlayan ve öğrenene sorumluluk veren becerilerdir (Çepni ve diğerleri, 1996).

Bilimsel süreç becerilerinin yalnızca bilimsel araştırmalarda kullanılacağı düşünülmemelidir. Bağcı Kılıç (2003), günlük yaşamda karşılaşılan problemlerin çözümünde, bilimsel süreç becerilerinin kullanılmasının yararlı olacağını söylemiş ve her insanın günlük yaşamda bir şeyler öğrenirken, bilimsel süreç becerilerinin gelişim düzeyine bağlı olarak bu becerileri belli oranlarda kullandığını belirtmiştir. Bu bağlamda bilimsel süreç becerilerinin, problem çözmenin alt boyutu olduğu söylenebilir (National Science Teachers Association [NSTA], 1971; Akt: Büyüктаşkapu, 2010).

Bilimsel süreç becerileri ile ilgili birçok farklı araştırmacı tarafından farklı sınıflandırmalar yapılmıştır. Çepni ve diğerleri (1997) bilimsel süreç becerilerini üç ana başlık

altında incelemişlerdir. Bunlar: 1-"Temel Beceriler", 2-"Nedensel Beceriler" ve 3-"Deneysel Beceriler" dir. Temel beceriler; gözlem yapma, ölçme, sınıflama, verileri kaydetme, sayı ve uzay ilişkisi kurma becerilerini kapsarken nedensel beceriler; önceden kestirme, değişkenleri belirleme, sonuç çıkarma ve verileri yorumlama becerilerini, deneysel beceriler ise; hipotez kurma, verileri kullanma ve model oluşturma, deney yapma, değişkenleri değiştirme ve kontrol etme becerilerini kapsamaktadır. Bass ve diğerleri (2009) bilimsel süreç becerilerini; Gözlem, sınıflama, sonuç çıkarma, ölçüm yapma, bilimsel iletişim kurma, tahmin etme, hipotez kurma, deney yapma olarak gruplamış, Howe ve Jones (1993) gözlem, bilimsel iletişim kurma, sınıflama, ölçüm yapma, uzay- zaman ilişkilerini kullanma, tahmin etme, sonuç çıkarma, değişkenleri kontrol etme, işlevsel tanım yapma, deney yapma şeklinde ifade etmiştir. Abruscato (1996) ile Martin, Sexton, Wagner ve Gerlovich (2002)'e bakıldığında bilimsel süreç becerilerini; gözlem yapma, sınıflandırma yapma, ölçüm yapma, tahmin etme, bilimsel iletişim kurma ve çıkarım yapma olmak üzere 6 başlık altında topladıkları görülür.

Genel olarak bilimsel süreç becerilerinin araştırmacılar tarafından iki temel gruba ayrıldığı görülür. Bunlar "Temel Beceriler" ve "Birleştirilmiş Beceriler" dir (Brewer, 2007; Carin, Bass ve Contant, 2005; Martin ve diğerleri, 1998; Padilla, 1990; Peters & Stout, 2006; Rao & Kumari, 2008; Saracho & Spodek, 2008). Temel süreç becerileri; gözlem, karşılaştırma, sınıflandırma, iletişim, ölçme, tahmin etme ve sonuç çıkarma süreçlerinden oluşurken, bütünleştirilmiş süreç becerileri ise; hipotez kurma ve test etme, değişkenleri belirleme ve kontrol etme, deney düzenleme ve yapma, işlevsel tanımlama, verileri kaydetme, verileri işleme ve model oluşturma, yorumlama ve sonuç çıkarmayı içermektedir. Temel bilimsel süreç becerileri herkesin sahip olması gerektiği, okul öncesi dönemden itibaren kazandırılabilir basit zihinsel becerilerdir. Bütünleştirilmiş süreç becerileri ise, ilköğretimin ikinci kademesinden itibaren kazandırılabilir karmaşık ve çok yönlüdür zihinsel becerilerdir. Temel bilimsel süreç becerilerini edinememiş bireylerde bütünleştirilmiş

süreç becerileri geliştirilemez (Celep ve diğerleri, 2012). Bu nedenle bilimsel süreç becerileri kazanımları üst kademelere doğru derinleşmektedir (Çepni & Çil, 2009).

Ülkemizde ilkokul ve ortaokul eğitiminden geçmiş her insanın bu becerileri genel hatlarıyla kazanması beklenmektedir. Ancak, bu beceriler, adım adım izlenmesi gereken basamaklar olarak algılanmamalı, bir düşünce biçimini oluşturacak beceriler bütünü olarak benimsenmelidir. (Aydoğdu, 2009)

2.2.1. Bilimsel süreç becerilerinin önemi. İçinde bulunduğumuz bilgi ve teknoloji çağında bilgiyi doğrudan aktarmaktansa bilgiye ulaşma yollarının öğretilmesi önem kazanmıştır. Çünkü; bilimsel bilgiler gelişebilir ve değişebilir. Bundan dolayı öğretmenlere düşen görev bilgi vermek değil bilgiye ulaşma yollarını öğretmektir. Böylece, bilimsel bilgilerin zamanla değişebileceği fikri öğrencilere kazandırılmalıdır (Çepni ve diğerleri, 1997).

Bilimsel süreç becerileri, bilimsel araştırmaların temelini oluşturmakla beraber yalnızca bilimsel araştırmalara özgü değildir. Bilimsel düşünme ve araştırma becerileri her bireyin sahip olması gereken çevremizde olup biteni anlayabilmemize yardımcı olup hayat kalitemizi arttıran becerilerdir (Harlen,1999; Akt: Aydoğdu,2006). Fen derslerinde öğrencilere kazandırılacak en önemli ürünlerden biri şüphesiz bilimsel süreç becerileridir. Öğrencilerin fen bilgisinden çok feni nasıl uygulayacaklarını öğrenmeleri önem taşımaktadır. Çünkü, bilimsel süreç becerileri bilimsel bilginin yapılandırılmasına yardımcı olur. Bu yüzden tüm öğrencilerin bilimsel süreç becerilerini kullanmayı öğrenmeleri gerekir (Carey ve diğerleri,1989; Akt: Tatar,2006).

Bütün bunların yanında, bilimsel süreç becerileri, yalnızca bilim ile uğraşanlar için gerekli değildir (NSTA, 2006). Her insan günlük yaşamda bir şeyler öğrenirken, bilimsel süreç becerilerinin gelişim düzeyine bağlı olarak bu becerileri belli oranlarda kullanır (Bağcı Kılıç, 2003). Ancak bu becerilere iyi derecede sahip olan bireyler, günlük yaşamlarında

karşılaştıkları problemleri, hem kısa sürede hem de uygun bir yöntem kullanarak çözebilirler (Smith & Scharman, 1999, Akt: Aydoğdu, 2009). Bu sebeplerden dolayı bilimsel süreç becerilerinin günümüzde birer yaşam becerisi halini aldığı söylenilebilir.

Piaget bilişsel gelişimin ard arda gerçekleşen dört dönem içinde oluştuğunu ifade etmektedir. Dönemler ilerledikçe, zihinsel yeteneklerinde gelişmeler gözlenmektedir (Erden, 2005). Yapılan araştırmalar neticesinde öğrencilerin bilimsel süreç becerilerini kazanılması ile Piaget'nin bilişsel gelişim kuramına göre en üst düzey zihinsel gelişim basamağı olan "formal işlem" basamağına ulaşması arasında yüksek bir korelasyon bulunmuştur (Tan & Temiz, 2003).

Çocuklar, okullarda onlara fen öğretilmeden önce doğal olaylar hakkında fikirler geliştirirler. Çoğu durumda bu fikirler, öğretilen fenle aynı tutulur ancak öğrencilerin fikirleri ile okullarda öğretilen fen her zaman aynı değildir (Driver, Squires, Rushworth ve Wood-Robinson, 1994; Akt: Aydoğdu, 2009).

Çocukların yapacağı bilimsel araştırmalarda kullanmaları gereken bilimsel süreç becerilerinin geliştirilmesi önemlidir (Tatar, 2006). Bilimsel süreç becerilerini geliştiren bireyler bilimsel bilgiyi yapılandırılmakta zorlanmazlar (Carey ve diğerleri, 1989; Akt: Tatar, 2006). Bilimsel süreç becerilerini kazanan öğrenciler bilimsel bir araştırmanın nasıl yapıldığını anlar ve karşılaştıkları sorunları bilimsel yöntemler kullanarak çözebilirler (Çepni & Çil, 2009).

Ulusal Fen Eğitimi Standartları'na (National Research Council[NRC], 1996) göre öğrencilerin bilimsel süreci kullanması;

- Bilimsel kavramaları anlamalarını
- Bilimsel bilgileri nasıl öğrendiğimizi kavramalarını
- Bilimin doğasını keşfetmelerini
- Özgür araştırmacılar olmalarını

- Fen'e karşı olumlu tutum, ilgi ve becerileri geliştirmelerini sağlamaktadır (Batı, 2013).

2.2.2. Bilimsel süreç becerilerinin özellikleri. Literatürde birçok bilimsel süreç becerisi tanımı mevcuttur. Fakat bu araştırmanın odağını okul öncesi dönemde bilimsel süreç becerileri oluşturduğu için aşağıda literatürde en çok tekrar eden 7 temel bilimsel süreç becerisi tanımlanmış ve açıklanmıştır.

2.2.2.1. Gözlem. Bilim gözlemle başlar (Aktaş Arnas 2002, Çepni ve diğerleri, 1997, Şahin, 2000). Gözlem bir nesne veya olay hakkında bilgi toplamak için beş duyuyu kullanmayı içerir (Morrison, 2012; Padilla, 1990). Etkili bir gözlem belirli bir amaca yönelik olarak dikkatli ve sistemli bir şekilde bakmaktır. Çocuklar oldukça iyi birer gözlemcidir. Formal eğitim öncesinde öğrendikleri birçok şey yaptıkları gözlemler sonucudur. Çocukların bu gözlem tutkusunun altında tehlikeyi algılamak, yiyecek bulmak ve evin yolunu hatırlamak gibi tüm canlıların hayatta kalabilmelerine yardımcı olan biyolojik temeller yatar. Günümüzde bu beceri çoğunluk olarak hayatta kalmak için kullanılsa da ilk elden izlenim elde etme merakı hala sürmektedir (Blackwell Hofman 1991; Akt: Tan & Temiz, 2003). Gözlem becerisinin gelişimini sürekli kılmak amacıyla okul öncesi dönemden başlamak üzere uygun ve etkin fen öğrenme stratejileri ve öğrenme ortamları düzenlenmelidir (Kumtepe, Kaya ve Kumtepe, 2009).

2.2.2.2. Sınıflama. Bu beceri öğrencilerin önceki bilgileri ile yeni kavramlar arasında ilişki kurmasını sağlar. Sınıflama rastgele yapılmaz. Sınıflama ya da gruplama yaparken belirli bir sistem ya da metot kullanılır. Bu sınıflama ya da gruplamalar, önceden tanımlanmış özelliklere göre yapılır. Öğrenciler bu yolla karmaşık sistemlere bir düzen getirirler (Çepni ve diğerleri, 1997). Nesnelere arasındaki ilişkiyi fark ettirmeyi gerektirdiği için mantıksal matematiksel bir bilgiyi gerektirmektedir (Althouse, 1998; Akt: Alisinanoğlu ve diğerleri, 2015). Okul öncesi dönemde çocukların sınıflama becerilerini geliştirmek için ikili ve çoklu sınıflamayı içeren etkinliklere yer verilmelidir (Büyüktaşkapu, 2010). Örneğin, öğretmen

çocuklardan sonbaharda yaptıkları bir çevre gezisi sonrasında topladıkları yaprakları renklerine göre alt gruplara ayırmasını isteyebilir. Bunun için çocuklar her bir yaprağı bu özelliğine göre dikkatlice gözler ve karşılaştırırlar. Sonra yaprakları renklerine göre gruplandırır (Charlesworth & Lind, 2003; Akt: Aktaş Arnas, Günay Bilaloğlu ve Arslan 2012).

2.2.2.3. Tahmin etme. Tahmin etme bir durumla ilgili gelecekte ne olacağı hakkında kestirimde bulunmaktır. Mantıklı, tutarlı bir tahmin temel gözlem becerisinin gelişmesi ile mümkündür (Alisinanoğlu, ve diğerleri, 2015). Deney yapmadan önce öğrenciler kuramsal olarak tahminlerde bulunurlar. İlk deneyimlerde dahi öğrenciler yapacakları tahmin için önceki bilgilerinden faydalanırlar (Çepni ve diğerleri, 1997). Bilimsel süreç becerilerinin gelişmesi için kritik öneme sahip olan tahmin etme becerisinin gelişmesi için çocukların yaptıkları tahminlerinin nedenlerini ifade etmesi istenmelidir. Bunun için de öğretmenlerin yapması gereken öğrencilere “Neden böyle düşünüyorsun?” sorusunu yöneltmektir. Böylece çocuklar akıl yürütürken seçtiği yolun nedenlerini daha detaylı olarak düşünecek ve veriler arasındaki ilişkiyi analiz edebilecektir (Carin ve diğerleri, 2005; Akt, Büyüктаşkapu, 2010).

2.2.2.4. Ölçme. Ölçme en basit seviyede kıyaslama ve saymadır (Çepni ve diğerleri, 1997). Çocuklar bebeklikten itibaren ölçüm kavramıyla iç içedirler. Ölçme kavramının gelişiminde ilk aşama oyun aşamasıdır. Çocuklar cetvel, ölçü kapları, ölçüm kaşıkları gibi yetişkinleri kullanırken gördüğü nesnelere oynar, işlem öncesi dönemde, karşılaştırmalar yapmaya başlar (daha büyük, daha uzun) gibi. Daha sonra standart olmayan birimleri kullanarak ölçüm yaparlar (adım, karış, parmak) gibi. Bu aşama 5-7 yaş arasındadır. Daha sonraki aşamada çocuk standart birimleri kullanarak ölçüm yapar (Avcı & Dere, 2002).

Öğrenciler ölçüm becerilerini geliştirmek için fen derslerinde cetvel, termometre, terazi, kronometre, ölçüm kapları gibi ölçme aletleriyle uygulamalar yapmalıdırlar. Eğer aktivitenin amacı ölçmeyi veya nicel kavramları öğretmekse, ölçme tekrar edilmeli,

öğrencilerin ölçme becerileri ve kendine güvenleri geliştirilmelidir (Howe & Jones, 1998; Akt: Karar, 2011). Öğretmen çocukların ölçme sürecini kolaylaştırmak için onlara "Bu nesneyi nasıl ölçebilirsin?", "Hangi nesnenin ağır olduğunu düşünüyorsun?", "Hangisi daha uzun?" gibi sorular yöneltebilir (Charlesworth & Lind, 2003; Akt: Aktaş Arnas ve diğerleri, 2012).

2.2.2.5. Verileri kaydetme (İletişim Kurma). Öğrenci deney esnasında birçok veri elde eder. Bu veriler çizelgeler, tablolar, grafikler, histogramlar, modeller veya diğer düzenleyici biçimlerde kaydedilir. Bulguların raporlar halinde yazılması tüm bilimsel çalışmaların hedefini oluşturur (Çepni ve diğerleri, 1997). Vico'ya göre bireyler bir konuyu anlatabildiği kadar biliyordur. Bu görüşe göre çocukların ne kadar öğrendiklerini anlamak için, çocukların öğrendiklerini anlatmalarını istemek en etkili yoldur (Büyükaşkapu, 2010).

Öğrenciler bulguları hakkında konuşmalı, kayıt tutarken çizimlerden yararlanmalı, çizelgeleri doldurmalı, grafikler oluşturmalı ve bilgilerini, verilerini ve vardıkları sonuçları birbirleriyle paylaşmalıdırlar (Brewer & Bacon, 2001; Lind, 2005; Akt: Alisnanoğlu ve diğerleri, 2015). Örneğin; günlük hava grafiği yapılabilir ve çocuklar her gün grafik üzerinde hava durumunu işaretleyebilirler. Daha sonra hafta veya ay sonunda grafiği inceleyerek haftalık veya aylık hava durumu tartışılabilir. Öğretmen çocukların gözlemlerini arttırmak için " Bu hafta hava daha çok nasıl geçmiş?", "Kaç gün güneşli, kaç gün bulutlu geçmiş?" diye sorabilir (Charlesworth & Lind, 2003; Akt: Aktaş Arnas ve diğerleri, 2012).

2.2.2.6. Sonuç çıkarma. Sonuç çıkarma; gözlemlerden veya deneyimlerden bir sonuca veya bir genellemeye varmaktır. Bir kişi bir olay hakkında sonuç çıkarırken gözlemlerini açıklamak için akıl yürütür. Ne kadar etkili gözlem yapılırsa elde edilen sonuç da buna bağlı olarak o kadar kesin ve tam olur (Çepni ve diğerleri, 1997). Yapılan gözlemler sonucunda gözlenen olayların ya da durumların belli özelliklerine göre kategorize edilmesi ve olaylar arasındaki ilişkinin anlamlandırılmasını gerektiren bir süreçtir. Örneğin, pencereden

bakıldığında ağaç yapraklarının dökülmesi rüzgarın olduğunu düşündürebilir. Çünkü; rüzgarın estiği direkt olarak görülme de rüzgarın ağaç yapraklarını dökme üzerindeki etkisinin bilinmesi bu sonucun çıkarılmasında etkili olmaktadır (Lind; 2005; Akt: Alisinanoğlu ve diğerleri, 2015). Öğrencilerin sonuç çıkarma becerilerini geliştirmesi olayları daha iyi yorumlamalarını sağlayacaktır (Batı, 2013).

2.3. Okul Öncesi Dönemde Bilim ve Bilimsel Süreç Becerileri

Okul öncesi eğitimde bilim eğitimi çocukların bilimsel olaylara karşı duydukları doğal merak duygusu ve sordukları sorular sayesinde çok daha kolay ve etkili olabilmektedir. (Martin, 2001). Çevresini keşfetme arzusu içindeki çocuklar duyularını kullanarak gözlem yapar yaptıkları gözlemlerden çıkarımlarda bulunurlar. Merak hislerini bu şekilde geliştiren çocuklar arkadaşlarıyla ve yetişkinlerle konuşurlar, sorular sorarlar ve bunlar resim yaparak, modelleyerek, yazarak ya da başka şekillerde kayda geçirirler (Akman, 2003). Araştıran, bilgi üreten ve problem çözme becerileri gelişmiş yetişkinler yaratmak için çocukların içindeki bu doğal merak duygusunu beslemeli ve öğrenme, bilgiye ulaşma yolları konusunda rehberlik edilmelidir (Sabo, 2010; Akt: Gözün Kahraman ve diğerleri, 2015).

Çocukların sahip olduğu erken yaşam deneyimleri; okula, öğrenmeye ve kendi becerilerine yönelik geliştirecekleri tutumları belirleyen ve okul başarılarını etkileyen bir faktördür (Şenel & Aslan, 2014). Bu nedenle özellikle okul öncesi öğretmenleri çocukların bilimsel konulara olan meraklarını ve ilgilerini dikkate almalı eğitim sürecini buna göre planlamalı, çocukların sordukları sorulara bilimsel yanıtlar bulmalarını destekleyici bir davranış içerisinde bulunmalıdırlar (Akman, 2003).

Okul öncesi bilim programında, çocukların düşünme yeteneğinin gelişmesi için etkinliklere daha fazla zaman ayrılmalıdır (Rutherford & Ahlgren, 1990; Akt: Büyüктаşkapu, 2010). Bilgiyi ezberlemekten çok bilim insanları gibi uygulama yaparak bilgiyi keşfetme ve öğrenmelerine olanak verilmelidir. Bu şekilde yapılan etkinlikler çocukların bilimsel

araştırmanın mantığını kavramasını sağlayacak ve bilimi öğrenmeleri çok daha kolay olacaktır (Orcutt, 1997; Akt: Büyüktaşkapu, 2010).

Beyin gelişiminin en hızlı yaşandığı dönem okul öncesi dönemdir. Bu dönemde çevre, çocuğun gelişimini ve öğrenme motivasyonunu derinden etkiler. Çocuğun neyi hangi hızla öğrenebileceği çocuğun çevresinin ne kadar destekleyici olduğuyla ve çocuğa ne gibi olanaklar sunulduğuyla yakından ilişkilidir (MEB, 2013).

Erken yaşam deneyimleri çocuğun okula, öğrenmeye ve kendi becerilerine dair geliştireceği tutumları belirler ve okul başarısını etkiler (MEB, 2013). Bu nedenle erken çocukluk bilim eğitiminin amacı, çocukların kendilerinin ve başkalarının düşüncelerini anlayıp, farkına vararak, yaşadıkları dünyayı daha derinlemesine ve daha zengin öğrenmesi olmalıdır (Kuhn ve diğerleri, 2001; Akt: Büyüktaşkapu, 2010).

Araştırmalar, erken çocukluk döneminde karşılaşılan bilimsel etkinliklerin çocukların bilime karşı tutumlarına ve bilişsel gelişimlerine olumlu etkisi olduğunu göstermektedir (French, 2004; Hong & Diamond, 2012; Nayfeld, Brenneman ve Gelman, 2011; Samarapungavan, Mantzicopoulos ve Patrick, 2008; Akt: Akman ve diğerleri, 2015).

Gagne (1965) çocuklara bilim insanlarının kullandıkları bilimsel süreçlerin daha basit bir şekilde kazandırılması gerektiğini düşünmektedir. Amaç herkesi bilim insanı yapmaya çalışmak değil herkesin bilimi anlayıp bilimsel süreçleri hayatlarında kullanabilir hale gelmelerini sağlamaktır. (Akt: Temiz & Tan, 2009).

Bilim eğitiminde, bilimsel süreç becerilerinin okul öncesi dönem çocuklarına kazandırılması oldukça önemlidir. Bu süreçlerin kazanımı, ancak öğrenme sürecinde aktif ve bilinçli olarak kullanılması ile gerçekleşmektedir. Bu nedenle, çocukların süreç becerilerini kazanabilmeleri için onların yaşına ve gelişim özelliklerine uygun yöntem, teknik ve stratejilerinin etkili şekilde kullanılması önemlidir (Kandır, Yaşar ve Tuncer, 2011; Akt: Büyüktaşkapu, 2010).

Aşağıda Milli Eğitim Bakanlığı Okul Öncesi Programı'nda yer alan bilimsel süreçler, kazanımlar ve göstergeler verilmiştir.

Tablo 2

Milli Eğitim Bakanlığı Okul Öncesi Eğitim Programı'nda Yer Alan Bilimsel Süreçler, Kazanımlar ve Göstergeleri

Bilimsel Süreç	MEB 2013 Okul Öncesi Eğitim Programı
Becerileri	<p data-bbox="523 748 1171 781">Kazanım 1. Nesne/durum/olaya dikkatini verir.</p> <p data-bbox="628 822 807 855">Göstergeleri:</p> <ul data-bbox="485 898 1270 1081" style="list-style-type: none"> • Dikkat edilmesi gereken nesne/durum olaya odaklanır. • Dikkatini çeken nesne/durum/olaya yönelik sorular sorar. • Dikkatini çeken nesne/durum/olayı ayrıntılarıyla açıklar. <p data-bbox="531 1122 1134 1155">Kazanım 5. Nesne veya varlıkları gözlemler.</p> <p data-bbox="628 1196 807 1229">Göstergeleri:</p> <ul data-bbox="485 1272 1430 1453" style="list-style-type: none"> • Nesne/varlığın adını, rengini, şeklini, büyüklüğünü, uzunluğunu, dokusunu, sesini, kokusunu, yapıldığı malzemeyi, tadını, miktarını ve kullanım amaçlarını söyler.
Gözlem	<p data-bbox="531 1494 1369 1527">Kazanım 6. Nesne veya varlıkları özelliklerine göre eşleştirir.</p> <p data-bbox="628 1568 807 1601">Göstergeleri:</p> <ul data-bbox="485 1644 1410 1973" style="list-style-type: none"> • Nesne/varlıkları bire bire eşleştirir. • Nesne/varlıkları rengine, şekline, büyüklüğüne, uzunluğuna, dokusuna, sesine, yapıldığı malzemeye, tadına, kokusuna, miktarına ve kullanım amaçlarına göre ayırt eder, eşleştirir. • Eş nesne/varlıkları gösterir.
Sınıflama	

-
- Nesne/varlıkları gölgeleri veya resimleriyle eşleştirir.

Kazanım 7. Nesne veya varlıkları özelliklerine göre gruplar.**Göstergeleri:**

- Nesne/varlıkları rengine, şekline, büyüklüğüne, uzunluğuna, dokusuna, sesine, yapıldığı malzemeye, tadına, kokusuna, miktarına ve kullanım amaçlarına göre gruplar.

Kazanım 8. Nesne veya varlıkların özelliklerini karşılaştırır.**Göstergeleri:**

- Nesne/varlıkların rengini, şeklini, büyüklüğünü, uzunluğunu, dokusunu, sesini, kokusunu, yapıldığı malzemeyi, tadını, miktarını ve kullanım amaçlarını ayırt eder, karşılaştırır.

Kazanım 9. Nesne veya varlıkları özelliklerine göre sıralar.**Göstergeleri:**

- Nesne/varlıkları uzunluklarına, büyüklüklerine, miktarlarına, ağırlıklarına, renk tonlarına göre sıralar

Kazanım 2. Nesne/durum/olayla ilgili tahminde bulunur.**Göstergeleri:**

- Nesne/durum/olayla ilgili tahminini söyler.
- Tahmini ile ilgili ipuçlarını açıklar.
- Gerçek durumu inceler.
- Tahmini ile gerçek durumu karşılaştırır.

Tahmin Etme

Kazanım 9. Nesne veya varlıkları özelliklerine göre sıralar.**Göstergeleri:**

- Nesne/varlıkları uzunluklarına, büyüklüklerine, miktarlarına, ağırlıklarına, renk tonlarına göre sıralar.

Ölçme

Kazanım 11. Nesnelere ölçer.**Göstergeleri:**

- Ölçme sonucunu tahmin eder.
- Standart olmayan birimlerle ölçer.
- Ölçme sonucunu söyler.
- Ölçme sonuçlarını tahmin ettiği sonuçlarla karşılaştırır.
- Standart ölçme araçlarının neler olduğunu söyler.

Kazanım 20. Nesne/sembollerle grafik hazırlar.**Göstergeleri:**

- Nesnelere kullanarak grafik oluşturur.
- Nesnelere sembollerle göstererek grafik oluşturur.
- Grafiği oluşturan nesnelere veya sembollerini sayar.
- Grafiği inceleyerek sonuçları açıklar.

Verileri Kaydetme

Kazanım 13. Günlük yaşamda kullanılan sembolleri tanıır.**Göstergeleri:**

- Verilen açıklamaya uygun sembolü gösterir.
- Gösterilen sembolün anlamını söyler.

İletişim Kurma

Kazanım 14. Nesnelere örüntü oluşturur.**Göstergeleri:**

- Modele bakarak nesnelere örüntü oluşturur.
- En çok üç öğeden oluşan örüntüdeki kuralı söyler.

Sonuç Çıkarma

-
- Bir örüntüde eksik bırakılan ögeyi söyler, tamamlar. Nesnelere özgün bir örüntü oluşturur

Kazanım 15. Parça-bütün ilişkisini kavrar.

Göstergeleri:

- Bir bütünün parçalarını söyler.
- Bütün ve yarımını gösterir.
- Bir bütünün parçalara böler.
- Parçaları birleştirerek bütün elde eder.

Kazanım 17. Neden-sonuç ilişkisi kurar.

Göstergeleri:

- Bir olayın olası nedenlerini söyler.
- Bir olayın olası sonuçlarını söyler.

Kazanım 19. Problem durumlarına çözüm üretir.

Göstergeleri:

- Problemi söyler.
 - Probleme çeşitli çözüm yolları önerir.
 - Çözüm yollarından birini seçer.
 - Seçtiği çözüm yolunun gerekçesini söyler.
 - Seçtiği çözüm yolunu dener.
 - Çözüme ulaşamadığı zaman yeni bir çözüm yolu seçer.
 - Probleme yaratıcı çözüm yolları önerir.
-

2.4. Bilime Karşı Tutum

Tutum, bireyin davranışlarına ve kararlarına yön veren bir olgudur (Ülgen, 1997).

Tutumlar doğrudan gözlenebilen özellikler değildir. Sadece gözlenebilir davranışlar

neticesinde tahmin edilebilir. Tutumların bilişsel, duyuşsal ve davranışsal olmak üzere üç boyuttan oluştuğu söylenebilir. Fikirler ve önermeler bilişsel boyutu, fikirlere eşlik eden duygular duyuşsal boyutu, davranış için hazır olmak ise davranışsal boyutu oluşturur (Gagne, 1985, Akt: Gümüş, 2009).

Turgut (1997)'a göre tutum, kişinin bir olay, eşya ya da diğer kişilere karşı gösterdiği olumlu ya da olumsuz davranış gösterme eğilimidir (Akt: Mıhladız & Duran, 2010).

Tutumla ilgili tanımlamalardan yola çıkarak aşağıda belirtilen özellikler sıralanabilir:

1. Tutumlar yaşam tecrübeleri ile kazanılır.
2. Tutumlar uzun süreli ya da kalıcı özelliktedirler.
3. Tutumlar, tutum objesi ile kişi arasında düzenli bir ilişki oluşmasını sağlar.
4. İnsan-obje ilişkilerinde tutumlardan dolayı bir yanlılık oluşur.
5. Tutumlar sadece kişisel değildir. Toplumsal tutumlar da vardır.
6. Tutum bir tepki şekli değil, daha çok bir tepki gösterme eğilimidir.
7. Tutumlar davranışlar üzerinde olumlu ya da olumsuz etkiler yaratabilir (Tavşancıl, 2002).

Bilime bakış açımız, bir şeyi bilimsel yapabilmemizi etkilemekte, aynı zamanda dünya görüşümüzü, yani hayat ile mücadele etme biçimimizi de belirlemektedir (Hamming, 1994; Akt: Mıhladız & Duran, 2010).

Fen eğitiminin temel amaçlarından birisi de bilime karşı olumlu tutum geliştiren bireyler yetiştirmektir. Bu amaca ulaşabilmek için tutum, üzerinde durulması gereken temel konular arasında yer almaktadır. (Mutlu, 2012).

Araştırmalar fene karşı öğrenci tutumlarının fen başarısıyla ilişkili olduğunu göstermektedir. Weinburgh'a (1998) göre, fen bilimine karşı olan olumlu tutumlar fen başarısını arttırmaktadır. Schibeci ve Riley'e (1986) göre, başarının yanında öğrencinin önceki fen dersi deneyimleri de öğrencinin fene yönelik tutumu ile kuvvetli bir şekilde ilişkilidir. Gogolin ve Swartz'a göre (1992), bu ilişkinin yönü fenle karşı karşıya kalmanın

niteliğiyle ilgilidir (Akt: Mutlu, 2012).

Araştırmalar göstermektedir ki çevrenin ve çocuk-öğretmen ilişkisinin çocukların bilime olan ilgisini arttırmada ve bilime yönelik olumlu tutum geliştirmelerinde önemi büyüktür. Öğretmenlerin kullandığı öğretim yöntem ve teknikleri ile yine öğretmenlerin bilimsel tutumlarının da çocuklarda sağlam bilimsel temellerin oluşturulmasında önemli olduğu belirtilmektedir (Ünal & Akman, 2006). Aynı zamanda ebeveynlerin çocuklarını bilimsel etkinliklere yönlendirmeleri de çocukların bilime karşı olumlu tutum geliştirmelerine yol açmaktadır. Sınıf arkadaşlarının bilime karşı tutumlarının, öğrencilerin bilime karşı tutumları üzerinde etkili olduğunu gösteren araştırmalar da bulunmaktadır (Gogolin & Swartz, 1992; Haladyna ve diğerleri, 1982; Walberg ve diğerleri, 1986; Akt: Mıhladız & Duran, 2010).

2.5. Aile Katılımı

Anne, baba ve çocuklardan oluşan toplumun en küçük birimi “ailedir”. En geniş anlamıyla aile; evlenme, kan veya evlat edinme bağlarıyla birbirine bağlanmış aynı evde yaşayan, aynı geliri paylaşan, oynadıkları çeşitli roller çerçevesinde birbirlerine etki eden kendilerine özgü bir görgüyü yaşatıp sürdüren insanların topluluğudur (Erkan, 2010).

Yapılan araştırmalara göre yaşamın ilk beş yılı beyin gelişimi açısından kritik dönemdir. Beyin bu dönemde hızla gelişir. Bu sebeple bu dönemde gerçekleşecek nitelikli bakım çocukların beyin sağlığı ve ileriki yıllardaki okul başarısı açısından önem taşımaktadır. Bu bağlamda aile çocuğun ilk yıllarından itibaren uygun öğrenme ortamları sağlayacak ve onu duygusal olarak destekleyecek en önemli kurumdur (Fontaine ve diğerleri, 2006; Akt: Alakoç Pirpir, 2011).

Çocukların eğitiminde ailenin yeri ve önemi yeni bir kavram değildir. Tarih öncesi zamanlardan beri aileler, çocuklarının ilk eğitimcileri olarak bilinmektedir. Aristo, Comenius,

Pestalozzi, Frobel ve Locke gibi birçok ünlü düşünür de ailenin çocuk üzerindeki öneminden bahsetmiştir (Berger, 2001; Akt; Ünlüer Özbay, 2014).

Ebeveynlerin çocuklarının eğitimleri için kullandıkları kaynaklara yaptıkları yatırım aile katılımı olarak tanımlanmaktadır (Yaşar-Ekici, 2014).

Aile katılımı ilk zamanlarda sadece annenin okul öncesi eğitim kurumu çalışmalarında yer alması olarak değerlendirilirken, sonradan babaların da bu çalışmalara katılımı teşvik edilmiş, son dönemde ise ailenin tüm üyelerinin katılımı önem kazanmıştır (Tezel-Şahin & Özbey, 2009).

2.5.1. Okul öncesi dönemde aile katılımının önemi. Aile ve çocuk ile ilgili literatür incelendiğinde, ailenin özellikleri ve çocuğun eğitimine katılımının akademik başarı üzerinde önemli ölçüde etkili olduğunu gösteren pek çok araştırma bulunduğu görülmektedir (Gürşimşek, 2003; Star, 2003; Marcon, 1999; Diaz, 1989; Coleman, 1987; Akt: Ünlüer Özbay, 2014).

Okul öncesi dönemdeki veli katılım etkinlikleri çocukların uzun vadede diğer gelişim dönemleri üzerinde de etkili olmaktadır (Barnard, 2004; Akt: Abbak, 2008).

Bu nedenle okul öncesi eğitim kurumlarında, çocuklarda kalıcı davranış değişikliği sağlamak ve okul öncesi eğitimin hedeflerine ulaşmak için okul ve aile arasında güçlü bir iş birliğinin olması ve öğrenme deneyimlerinin ailede sürdürülebilmesi gerekir (Aydoğan, 2014).

Gordon'a göre (1993); ebeveynlerin en çok önemsendiği konulardan biri çocuklarının iyi bir eğitim almasıdır. Bu açıdan anne-babaların, çocuklarının okul yaşantılarını nasıl destekleyecekleri önem kazanmaktadır (Akt: Çelenk, 2003).

Smith'e göre (1980) aileler çocuklarının öğrenme etkinliklerine daha fazla katkı sağlamayı ve onlarla birlikte bu etkinliklerde daha fazla yer almayı istemektedir. Okul öncesi dönemde başlayan çocuk ve ebeveynler arasındaki eğitime yönelik iletişim, ileriye yönelik

oldukça önemli katkılar sunabilmektedir. Çocukların ailelerinin eğitimleriyle ilgilendiğini görmeleri, onların desteğini hissetmeleri ilerleyen yıllardaki öğrenmelerini olumlu yönde etkileyecektir (Akt: Aslanargun,2007).

Aileye ait özellikler, çocuklarının gelişimi ve eğitimine katılımlarında önemli bir rol oynamaktadır. Ailenin sosyo-ekonomik düzeyi, eğitim durumu ve çocuğun yaşı, deneyimleri, tutumları ve beklentileri gibi değişkenler katılımın düzeyi ve çeşidinin belirlenmesinde oldukça önemlidir (Keçeli, 2008; Akt : Ünlüer Özbay, 2014).

Çocuğun okul, aile ve toplum içerisindeki yaşamını kapsayacak çocuk, aile ve toplumun tüm bireylerini destekleyecek aile katılımı çalışmalarının planlanması ve uygulanması büyük önem taşımaktadır. Başarılı bir aile katılımının gerçekleştirilmesi ve katılımı ilgili hedeflere ulaşılabilmesi, öğretmenin planlamaları doğru yapması ile yakından ilgilidir (Aydoğan, 2014).

2.5.2. Okul öncesi dönemde aile katılımının amaçları. Okul öncesi eğitimde etkin aile katılımıyla varılmak istenen nokta, eğitimde sürekliliğin ve bütünlüğün sağlanmasıdır. Aile katılımında temel amaç, okulda verilen eğitimin evde, evde verilen eğitimin okulda desteklenmesiyle sürekliliğin sağlanması, bu sayede çocuklarda kalıcı ve istenen davranış değişikliklerine güvenli ve kontrollü bir biçimde ulaşılmasıdır (Coleman & Churchill, 1997; Kağıtçıbaşı, 1996; Ömeroğlu & Can Yaşar, 2005; Tezel Şahin & Ünver, 2005; Akt: Aydoğan, 2014).

Bunun yanında aile katılımının diğer amaçları ise;

- Ailelerin okul öncesi eğitime destek olmasını sağlayabilmek.
- Daha etkili bir öğretim sunmak.
- Aileyi çocuklarının gelişimi konusunda bilinçlendirmek, desteklemek.
- Çocuğun evdeki öğrenme ortamını zenginleştirmek.
- Aileleri problemler ve çözüm önerileri hakkında bilinçlendirmek.

- Ailelere okul dışında çocuklarına kazandırabilecekleri deneyimler hakkında bilgi vermek.
- Ailelerin çocuklarını daha iyi tanımlarına yardımcı olmak olarak belirlenmiştir (Aksoy & Turla, 1999; Akt: Topal, Erdem ve Dal, 2013).

2.5.3. Okul öncesi dönemde aile katılımının faydaları. Aile katılımının çok yönlü yararlar sağladığı bilinen bir gerçektir. Okul öncesi eğitimde aile katılımının çocuk, aile, öğretmen ve kurum açısından faydalarına bakacak olursak;

Çocuk açısından;

- Çocukların kendilerini daha güvenli ve desteklenmiş hissetmelerine, uyumlu ve mutlu olmalarına katkıda bulunur.
- Çocuğun okuldaki etkinliklere katılımı kolaylaşır ve etkinlikler evde geliştirilerek sürdürülebilir.
- Çocukların yeni davranışlar öğrenmelerinde ve bunların kalıcılığının sağlanmasında; inceleme, araştırma ve problem çözme gibi beceriler kazanmalarında başarıya ulaşılır.
- Evde ve okuldaki eğitim farklılıkları ortadan kaldırılarak çocuğun kafasında oluşabilecek çatışmalar giderilmiş olur.
- Çocukların akademik başarıları ve sosyal gelişimlerini olumlu yönde etkiler.
- Aileleri okul programlarına etkin olarak katılan çocuklar, okulu toplumun bir parçası olarak algılayarak birçok yetişkinle tanışma ve iletişim kurma fırsatı bulur ve yetişkinlikte topluma daha kolay ve etkili bir şekilde katılırlar (Aslanargun, 2007; ; Ersoy, 2003; Oktay & diğerleri, 2003; Akt: Aydoğan, 2014).

Aile açısından;

- Aileler kendileri ve becerileri konusunda güven kazanır.
- Hem kendileri hem de çocukları için daha anlamlı amaçlar oluşturabilir ve bu amaçların gerçekleştirilmesine yönelik çaba gösterebilirler.

- Diğer ailelerle iletişime geçip deneyimlerini paylaşabilir bu sayede kendilerini değerlendirme ve geliştirme fırsatı bulurlar (Aslanargun, 2007).
Öğretmen açısından;
- Çocuklar hakkında daha geniş bilgi sahibi olacaklarından çocukların evle bağlantılı bireysel gelişmelerine, stres etkenlerine ve değişimlerine daha duyarlı olarak, çocukların ve ailelerin ihtiyaçlarını daha anlayışlı ve çocuk merkezli etkin bir biçimde karşılanmasına yardımcı olurlar (Ensari Zenbat, 1999).
- Anne-babalar öğretmenlere daha olumlu tutumlar sergileyebilirler (Aktaş Arnas, 2011).
- Öğretmen, anne-babayı tanıma fırsatı bulur ve toplumsal kaynakların farkına varır (Aktaş-Arnas, 2011).

2.6. İlgili Araştırmalar

2.6.1. Yurtiçinde yapılan araştırmalar.

2.6.1.1. Okul öncesinde aile katılımı ile ilgili araştırmalar. Polat-Unutkan (1998), 15 deney ve 15 kontrol grubu olacak şekilde toplam 30 çocuk ile aile katılımlı sosyalleşme programının çocukların sosyalleşmeleri üzerindeki etkisini incelediği çalışmasında deney grubuna uygulanan 5 hafta süreli aile katılımlı sosyalleşme programının ardından yapılan analizlerde aile katılımının çocukların sosyalleşmeleri üzerine olumlu etkisi olduğu belirlenmiştir.

Kaya (2002), ailelerin okul öncesi eğitim kurumlarında uygulanan programlara ilgilerini ve katılımlarını ve okul öncesi eğitim kurumlarının aile eğitimine katkısını incelediği çalışmasında 24 anne -baba ile yarı yapılandırılmış görüşme yapmış ve ailelerin okul öncesi programlara karşı ilgili ve açık olduğunu ancak katılımın gerçekleşmediği sonucuna varmıştır.

Özışıklı (2008)' da çocukları Boğaziçi Üniversitesi Okul Öncesi Eğitim Merkezi'ne kayıtlı anne-babaların aile katılımına yönelik görüşlerini, katılımda yaşadıkları engelleri ve

uygulamaya dair önerilerini ortaya çıkarmayı amaçladığı çalışmasında anne babalarla aile katılımı üzerine görüşme yapmış ve onlara aile katılımı anketi uygulamıştır. Araştırmasında anne-babaların yönlendirilmeye, motive edilmeye, evde etkinliklere, yönetimin karar alma sürecine katılımına ve bilgilendirilmeye ihtiyaçları olduğu sonucuna varmıştır.

Washington (2010), 5-6 yaş grubu çocukları için hazırlanmış Aile Katımlı Çocuk Hakları programının etkisini belirlemeyi amaçladığı araştırmasında veri toplama aracı olarak, 5-6 yaş grubu çocuğu olan ailelerin Çocuk Hakları ile ilgili görüş, bilgi ve yargılarının neler olduğunu tespit etmek üzere "Çocuk Hakları Eğitimi Aile Ölçeği" ve 5-6 yaş grubu çocuklarının Çocuk Hakları ile ilgili farkındalıklarını belirlemek amacıyla da "Çocuk Hakları Eğitimi Çocuk Soru Listesi" kullanmıştır. Araştırmanın çalışma grubunu 5-6 yaş grubundaki 60 çocuk ve 60 veli oluşturmaktadır. Program uygulamaları sonrası deney grubundaki çocukların uygulanan program sayesinde çocuk hakları konusunda farkındalık kazanmış oldukları saptanmıştır.

Özkarabacak (2013), 60-72 aylık çocuklar için aile katımlı proje tabanlı öğrenme yaklaşımıyla uygulanan programın çocukların farklı kültürlere bakış açılarına olan etkisini incelemeyi amaçladığı araştırmasında 17'si deney, 17'si kontrol grubunda bulunan toplamda 34 çocuk ile çalışmıştır. Araştırmada veri toplama aracı olarak; "Farklı Kültürlere Bakış Aile Ölçeği", "Farklı Kültürlere Bakış Öğretmen Ölçeği" ve "Çocuk Soru Listesi" kullanılmıştır. Ön test-son test gruplu deneysel desen kullanılan araştırmada deney grubuna 8 hafta boyunca aile katımlı eğitim programı uygulanmış kontrol grubu eğitimlerine ise müdahale edilmemiştir. Araştırmanın bulguları; hem aile ve öğretmenlerin çocukları değerlendirmelerine hem de çocukların kendilerine uygulanan soru listesiyle değerlendirmelerine göre, deney grubu lehine anlamlı bir farklılık olduğunu göstermektedir.

Özbek (2011), 60-72 aylık çocuklara uygulanan "Aile Katımlı İlköğretime Hazırlık Programı"nın çocukların ilköğretime hazır bulunuşluk düzeyine etkisini incelediği

araştırmasında 20'si deney ve 20'si kontrol grubunda bulunan çocuklar ve bunların velilerinden oluşan 40 kişilik bir örneklem grubuyla çalışmıştır. Deney grubunda bulunan 20 çocuğa 4 ay boyunca "Aile Katımlı İlköğretime Hazırlık Programı" uygulanmıştır. Veri toplama aracı olarak Polat Unutkan tarafından 2003 yılında geliştirilen Marmara İlköğretime Hazır Oluş Ölçeği kullanılmıştır. Ön test-son test deneysel desen kullanılan çalışmanın sonucunda hazırlanan "Aile Katımlı İlköğretime Hazırlık Programı"nın çocukların ilköğretime hazır bulunuşluklarını anlamlı düzeyde arttırdığı görülmüştür.

Bağçeli-Kahraman (2012), 2006 Okul Öncesi Eğitim Programında yer alan hedefleri gerçekleştirmeye uygun olarak geliştirilen "Aile Katılımı Boyutu Zenginleştirilmiş Eğitim Programı"nın çocukların ilkokula hazır bulunuşluğuna etkisini saptamayı amaçladığı araştırmasında 26'sı deney, 31'i kontrol grubunda olmak üzere 57 çocuk ve ebeveyni ile çalışmıştır. Veri toplama aracı olarak "İlköğretime Hazır bulunuşluğu Değerlendirme Testi" ve Gürşimşek tarafından 2003 yılında Türkçeye uyarlanmış "Aile Katılım Ölçeği" kullanılmıştır. Araştırma sürecinde deney grubu çocuk ve ebeveynlerine "Aile Katılım Boyutu Zenginleştirilmiş Eğitim Programı" uygulanmış kontrol grubuna ise müdahale edilmemiştir. Ön test-son test gruplu deneysel desen kullanılan araştırmanın sonucunda Aile Katılım Boyutu Zenginleştirilmiş Okul Öncesi Programı'na katılan çocukların katılmayan çocuklara göre ilkokula daha fazla hazır olduğu belirlenmiştir.

Ünüvar (2010), aile katılımı çalışmaları konusunda ebeveyn ve öğretmen görüşlerinin karşılaştırılmasını amaçladığı araştırmasında 114 ebeveyn ve 30 öğretmen ile çalışmış araştırma sonucunda aile katılımı çalışmaları konusunda ebeveyn ve öğretmen görüşleri arasında anlamlı farklılık bulunmuş buna dayanarak; okullarda yapılan aile katılımı çalışmalarının amaçlanan düzeyi karşılamadığı, öğretmenlerin çabalarının ya kağıt üzerinde ya dosyalarda kaldığı ya da ebeveynlere fark ettirilemediği belirtilmiştir.

Yine Ünüvar'ın (2009), velilerin sınıf içi etkinliklere katılımlarını incelediği çalışmasında velilerin okullarda en çok gerçekleştirdikleri etkinliğin; 'kendi meslek ya da ilgi alanına yönelik etkinlik yapma' olduğu görülmektedir. Bunu sırasıyla oyun oynatma ve hikaye okuma/anlatma etkinlikleri izlemektedir. Okullarda velilerin en az gerçekleştirdikleri etkinliğin 'deneyler yaptırma' olduğu, 'gezilere katılma' ve 'beslenme saatlerinde öğretmene yardımcı olma' çalışmalarının da en az yapılan çalışmalar arasında ikinci sırada yer aldığı bulgusu elde edilmiştir.

Büyüктаşkapu (2012), anasınıfına devam eden 6 yaş çocukları için hazırlanan Aile Destekli Okumaya Hazırlık Programı'nın çocukların okuma başarılarına etkisini araştırdığı çalışmasında; aile destekli okumaya hazırlık programına katılmış ilkökul 1. sınıfa devam eden 25 çocuk ile, anasınıfına gitmiş ilkökul 1.sınıfa devam eden 25 çocuğun okuma başarılarını incelemiştir. Araştırma sonucunda aile destekli okumaya hazırlık programına katılan çocukların okuma başarılarının daha yüksek olduğu belirlenmiştir.

Arabacı ve Aksoy (2005), okul öncesi eğitimde annelere uygulanan Sınıf içi Etkinliklere Katılım Programı'nın, annelerin okul öncesi eğitim hakkındaki bilgilerine etkisini incelediği araştırmasında; 25 deney grubu çocuğu ve 25 kontrol grubu çocuğunun anneleri olmak üzere toplam 50 anne ile çalışmıştır. Araştırmada veri toplama aracı olarak "Okul Öncesi Eğitim Bilgi Formu" ve "Kişisel Bilgi Formu" kullanılmıştır. Araştırma sonucunda; Sınıf İçi Etkinliklere Katılım Programına katılan annelerin okul öncesi eğitime ilişkin bilgi düzeylerinde anlamlı bir farklılık gözlenirken kontrol grubu annelerinde de son test lehine düşük düzeyde anlamlı fark belirlenmiştir.

Ekinci-Vural ve Gürşimşek (2009), geliştirilen aile katılımlı sosyal beceri eğitimi programı ile ailelerden destek alan bir yaklaşımla okul öncesi eğitim almakta olan 6 yaş grubu çocukların temel sosyal becerilerinin desteklenmesi ve geliştirilmesini amaçladığı araştırmasında anaokuluna devam eden 40 çocuk ve aileleri ile çalışmıştır. Araştırma deseni

olarak ön test son test gruplu deneysel desen kullanılan araştırmada veri toplama araçları olarak Sosyal Becerileri Değerlendirme Ölçeği, Aile Katılım Ölçeği ve kişisel bilgi formu kullanılmıştır. Araştırma kapsamında deney grubu çocuklar ve ailelerine 8 hafta boyunca "Aile Katımlı Sosyal Beceri Eğitimi" uygulanmış kontrol grubunun günlük eğitimlerine ise müdahalede bulunulmamıştır. Araştırma sonucunda yapılan analizlerde deney grubunda yer alan aileler ve çocukların ölçeklerden aldıkları puanların anlamlı düzeyde artış gösterdiği görülmüştür.

Erdoğan ve Demirkasımoğlu'nun (2010), öğretmen ve yöneticilerin, ailelerin eğitim sürecine katılımına ilişkin görüşlerinin belirlenmesi amacıyla 10 öğretmen ve 10 yönetici ile çalıştıkları nitel araştırmada öğretmen ve yöneticilerin ailelerin eğitim sürecine katılımının gereği konusunda hemfikir olduğunu, ancak çoğunun uygulamada aynı hassasiyeti gösteremediğini belirtmişlerdir. Ayrıca araştırma sonuçlarına göre ailelerin çoğunun eğitim sürecine katılım konusunda isteksiz ve pasif olduğu görülmektedir.

Tezel-Şahin (2006), Gazi Üniversitesi Mesleki Eğitim Fakültesi Uygulama Anaokulunda ana okulunda yürütülen aile katılım çalışmalarına ilişkin olarak ailelerin görüşlerini belirlemek amacıyla yaptığı araştırmada toplam 47 çocuğun anne-babaları ile çalışmıştır. Çalışma kapsamında anne-babalara aile katılım çalışmaları uygulanmıştır. Bu uygulamalar sonucunda ailelere verilen anketten elde edilen bilgilere göre; aile katılım çalışmalarının aileler ve çocuklar üzerinde olumlu etkisi olduğu belirlenmiştir. Ailelerin aile katılım çalışmalarının devam etmesi gerektiğini belirttikleri saptanmıştır.

Uzun (2013), aile katılımı odaklı matematiksel destek programının anaokuluna devam eden 6 yaş grubu çocukların matematiksel kavram becerilerine etkisini ve ailelerin eğitime katılımları sonucunda çocuğun eğitimindeki gelişimi incelemeyi amaçladığı araştırmasında 60-72 aylık 40 çocuk ve anneleriyle çalışmıştır. Çalışmada veri toplama aracı olarak çocukların kavram becerilerini ölçmek için "Matematiksel Kavram Becerileri Testi"

kullanılmıştır. Araştırma sürecinde deney grubuna 8 hafta boyunca "Aile Katılımı odaklı Matematiksel Destek Programı" uygulanmış kontrol grubuna ise müdahale edilmemiştir. Araştırma bulgularına göre "Aile Katılımı Odaklı Matematiksel Destek Programı"na katılan deney grubu çocuklarının matematiksel kavram becerileri katılmayan çocuklara göre anlamlı düzeyde artış göstermiştir.

Ülkemizde okul öncesinde aile katılımı ile ilgili yapılan araştırmalar incelendiğinde aile katılımının çocukların sosyal ve bilişsel becerileri ile akademik başarıları üzerinde olumlu etkisi olduğu ancak ülkemizde aile katılımının henüz yeterli düzeyde gerçekleşmediği bunun da ailelerin bu konuda yeterli bilgiye sahip olmamaları ve doğru yönlendirilmemelerine bağlı olduğu söylenebilir.

2.6.1.2. Okul öncesinde fen eğitimi ile ilgili araştırmalar. Aktaş-Arnas (2002), "Okul Öncesi Dönemde Fen Eğitiminin Amaçları" adlı çalışmada okul öncesi dönemde fen eğitiminin çocuklara fen bilgilerinin aktarılması olmayıp çocuğun bu bilgileri deneyerek ve yaşayarak öğrenmesi sürecini esas almakta olduğunu belirtmiştir. Okul öncesi dönemde öğretmenin fen eğitiminde çocukların sorular sorabilecekleri, soruları ile gözlemler yapabilecekleri, bunları test edebilecekleri ve denemeler sonunda yorumlar yapabilecekleri ortamlar sunması gerektiğinin üzerine durmuştur.

Toğrol (2000) öğrencilerin bilim insanına yönelik düşüncelerini ortaya çıkarmayı amaçladığı araştırmasında veri toplama aracı olarak "Bir Bilim İnsanı Çizme Testi" ni kullanmıştır. Araştırmanın sonucunda öğrencilerin bilim insanına yönelik geliştirmiş oldukları imge, laboratuvar önlüğü giyen, gözlük kullanan, sakallı ya da bıyıklı, genel itibarıyla kel olabilen, araştırma ile ilgili malzeme kullanan bir erkektir. Ayrıca öğrencilerin %72,5'i bilim insanlarını erkek olarak tanımlaması, öğrencilerin fen alanlarını daha çok erkeklere özgü olarak kabul ettiklerini göstermektedir.

Pelele-Ünal (2006), 144 okul öncesi öğretmeni ve bu öğretmenlerin eğitim verdiği 1440 çocuk ile okul öncesi öğretmenlerinin fen eğitimine karşı tutumlarının çocukların bilimsel süreçlerini kullanmalarına etkisini incelemek amacıyla yaptığı araştırmada; okul öncesi öğretmenlerinin fen eğitimine karşı tutumları ile çocukların bilimsel süreçlerini kullanmaları arasında anlamlı bir ilişki olduğunu belirlemiştir.

Güler ve Akman (2006), okul öncesi dönemdeki çocukların bilim hakkındaki görüşlerini ve nasıl bir bilim insanı imajına sahip olduklarını belirlemek amacıyla, 330 çocuk üzerinde bir araştırma yapmışlardır. Araştırmada çocuklara; “Bilim nedir?” “Bilim insanı kimdir?” ve “Bilim insanı ne iş yapar?” soruları sorulmuştur. Çocukların bilim insanının özellikleri ile ilgili verdikleri cevaplarda en çok öne çıkan sembollerin; laboratuvar önlüğü, gözlük, sakal ve dağınık saçlar, kitaplar, laboratuvar araç-gereçleri olduğu görülmüştür.

Araştırma sonuçları çocukların bilim ve bilim insanı hakkındaki tutum ve kalıp yargısal düşüncelerini okul öncesi dönemde geliştirdiklerini göstermektedir.

Şahin (2006), okul öncesi eğitim alan altı yaş grubu çocuklarına, bazı fen kavramlarının kazandırılmasında bilgisayar destekli eğitim programının ve materyallerin kullanılmasının etkisinin olup olmadığını belirlemeyi amaçladığı araştırmasında bitkiler, hayvanlar, ısı, vücudumuz, hava, su, ses ve ışık konularından belirlediği kavramları bilgisayar destekli öğretim programının kapsamına almıştır. Yapılan çalışma sonucunda bilgisayar destekli öğretim yöntemi uygulanan deney grubunun, kontrol grubuna göre başarı ve hatırlama açısından daha etkili olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca bilgisayar destekli fen öğretiminin, çocukların motivasyonunu arttırdığı, fen ile ilgili temel bilgi ve becerilerin kazandırılmasında olumlu yönde etkilerinin olduğu, problem çözme, iş birliği yapma ve yardımlaşma becerilerinin geliştiği ve son olarak da çocuğun etkinliğe ilgisinin ve dikkat süresinin arttığı araştırma sonucunda gözlemlenmiştir.

Yine, Şahin (1996), okul öncesi öğretmenlerinin bilim öğretiminde kullandıkları yöntemleri belirlemek amacıyla İstanbul İl'inde 300 öğretmen ile gerçekleştirdiği araştırmasının sonucunda, öğretmenlerin yarıdan fazlasının bilim öğretimi sırasında kendilerini yetersiz hissettiğini, öğretim yöntemi olarak oyunlaştırma ve deney yöntemini diğer yöntemlere göre daha ağırlıklı olarak kullandıklarını belirtmiştir.

Kefi, Çeliköz ve Erişen (2013), okulöncesi eğitim kurumlarında görev yapan öğretmenlerin fen etkinlikleri sürecinde Temel Bilimsel Süreç Becerilerini hangi düzeyde kullandıklarını belirlemeyi amaçladıkları araştırmalarında 35 öğretmen ile çalışmışlardır. Araştırmada, öğretmenlerin çocuklar için anlaşılması zor kavramları ele aldıkları, hatta kendilerinin bu kavramları yanlış ya da eksik algıladıkları sonucuna ulaşmışlardır. Çalışma genel sonucunda öğretmenlerin "Temel Bilimsel Süreç Becerilerini" düşük düzeyde kullandığı görüşüne ulaşmışlardır.

Şahin, Güven ve Yurdatapan (2011), proje tabanlı eğitim uygulamaları ile okul öncesi dönem çocuklarının bilimsel süreç becerilerini geliştirmeyi hedefledikleri araştırmalarında Marmara Üniversitesi Atatürk Eğitim Fakültesi Okul Öncesi Uygulama Birimi anasınıfında eğitim gören 6 yaş grubu 13 çocuk ile çalışmışlardır. Araştırma bulgularına göre proje tabanlı eğitim alan 6 yaş grubu çocukların bilimsel süreç becerilerinde anlamlı bir farklılık bulunmuştur.

Kula (2011), çocukların bilimsel süreç becerileriyle erken yaşlarda karşılaşmalarının ileriki eğitim dönemlerinde etki edip etmediğine yönelik bir araştırma gerçekleştirmiştir. Araştırmaya 9., 10. ve 11. sınıflarda okuyan 150 öğrenci katılmıştır. Araştırma sonucunda, okul öncesi eğitimi alan 9., 10 ve 11. sınıf öğrencilerinin bilimsel süreç becerilerini okul öncesi eğitimi almayan öğrencilere göre daha iyi geliştirdiği sonucuna varılmıştır.

Akman, Üstün ve Güler (2003), farklı okul öncesi eğitim kurumlarına giden 6 yaş çocuklarının fen eğitiminde temel bilimsel süreçleri kullanıp kullanmadıklarını belirlemek

amaçlı yaptıkları “6 Yaş Çocuklarının Bilim Süreçlerini Kullanma Yetenekleri” başlıklı çalışmasının örneklem grubunu 200 çocuk oluşturmaktadır. Araştırmada veri toplama aracı olarak bilimsel süreçleri içeren gözlem formu kullanılmıştır. Araştırma sonucunda; 6 yaş çocuklarının devam ettikleri anaokulu/anasınıfları ile bilimsel süreçleri kullanmaları arasında anlamlı farklılık bulunurken, çocukların cinsiyetleri ile bilimsel süreçleri kullanma durumları arasında anlamlı düzeyde farklılık bulunamamıştır. Okul türü bağımsız değişkenine göre ise; kurum anaokullarına devam eden çocukların, MEB’e bağlı anasınıflarına ve özel anaokullarına devam eden çocuklara oranla bilimsel süreçleri kullanma durumlarının daha belirgin olduğu tespit edilmiştir.

Akman (2003), tarafından yapılan başka bir çalışmada da çocukların günlük yaşamlarında yardımcı olabilecek pek çok yeteneği, bilimin süreçlerini kullanarak kazandıklarını; bilim süreçlerinin gözlem yapma, bilgileri yorumlama, sınıflama, tahmin yürütme, ilişki kurma, ölçme gibi yeteneklerden oluştuğunu belirtmiştir. Bu süreçlerin birçoğu, küçük çocukların fiziksel dünyada yer alıp, öz niteliklerini keşfetmelerine yardımcı olduğu ve bu süreçlerin gelişmeye ve kullanılmaya başlandığını belirtmiştir. Ayrıca, bilimsel kavramların yaratılması ve test edilmesinin fen programının temelini oluşturduğunu ve okul öncesinde uygulanacak fen eğitimi programının içeriğini ve fen eğitiminin çocuklara neler kazandırdığını tanımlamıştır.

Ayvacı (2010), okul öncesi dönem çocuklarının bilimsel süreç becerilerini kullanma yeterliliklerini geliştirmeye yönelik yaptığı bir çalışmada okul öncesi dönem çocuklarına uygun çeşitli etkinlikler planlayarak çocukların bilimsel süreç becerilerinin gelişip gelişmediğini tespit etmeye çalışmıştır. Bu amaçla okul öncesi eğitimi veren bir anasınıfında etkinlikler planlanarak yürütülmüş, mülakat ve gözlemler yapılmış ve de 15 öğrenciye ön test ve son test olarak bilimsel süreç becerileri testi uygulanmıştır. Çalışma sonucunda; çocukların

bilimsel süreç becerilerini kullanma yeterliliklerinin uygun etkinliklerle geliştirilebileceği belirlenmiştir.

Büyüктаşkapu (2010), okul öncesi eğitim kurumlarına devam eden altı yaş çocuklarının bilimsel süreç becerilerini geliştirebilmek amacıyla "Yapılandırmacı Bilim Öğretim Programı"nı geliştirmiş ve deneysel bir desenle bu programın etkililiğini araştırmıştır. Araştırmanın sonucuna göre, Yapılandırmacı Bilim Öğretim Programı'nın çocuklara bilimsel süreç becerilerini kazandırmada etkili ve kalıcı olduğu belirlenmiştir.

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

Alabay (2013), ScienceStart!TM destekli fen eğitim programının çocukların bilimsel süreç becerilerine ve bilimsel tutuma güvenme ve yönelime etkisi incelediği araştırmasında 24'ü deney, 24'ü kontrol grubunda olmak üzere toplamda 48 çocuk ile çalışmıştır. Araştırmada veri toplama aracı olarak, demografik bilgileri içeren genel bilgi formu, resimli "Bilimsel Tutuma Güvenme ve Yönelme Ölçeği" ve ayrıca çocukların bilimsel süreç becerilerinin düzeyini belirlemek amacıyla hazırlanmış "Fen Süreçleri Gözlem Formu" kullanılmıştır. Araştırma sonucunda yapılan analizden elde edilen bulgulardan; ScienceStart!TM Destekli Fen Eğitim Programının çocukların bilimsel tutuma güvenme ve yönelimi arttırdığı ve bilimsel süreç becerini pozitif yönde desteklediği, Deney ve kontrol grubu çocuklarının son test puan ortalamalarının karşılaştırılması sonucu, ScienceStart!TM Destekli Fen Eğitim Programı, çocukların bilimsel bilgi, bilimsel ilgi ve toplam bilimsel tutuma güvenme ve yönelim puan ortalamalarını anlamlı derece yükseltirken, bilimsel yeterlik puan ortalamalarında anlamlı farklılaşma yaratmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

Ülkemizde okul öncesinde fen eğitimi ile ilgili yapılan araştırmalar incelendiğinde çocukların fen kavramları ve bilimsel süreç becerileri ile erken yaşlarda karşılaşmalarının onların ilerleyen yıllardaki akademik başarısını ve bilimsel becerilerini nitelikli bir şekilde kullanabilmesini olumlu yönde etkilediğini ortaya koyan pek çok araştırma olduğu görülmektedir. Ayrıca fen eğitiminde uygulanan farklı yöntem ve tekniklerin okul öncesi dönem çocuklarının bilimsel süreç becerileri üzerinde anlamlı düzeylerde farklılık yarattığı bulgularına ulaşıldığı görülmektedir. Buna karşın yapılan araştırmalardan yola çıkarak ülkemizde okul öncesi dönem çocukları için fen eğitiminin geri planda kalmasına sebep olarak okul öncesi öğretmenlerinin bu konudaki bilgi ve becerilerinin yeterli düzeyde olmaması gösterilebilir.

2.6.2. Yurtdışında yapılan araştırmalar.

2.6.2.1. Okul öncesinde aile katılımı ile ilgili araştırmalar. Marcon (1999), okul öncesi eğitim almakta olan ya da Head Start Programı'na devam eden 4 yaşındaki 708 çocuğun gelişimleri ile aile katılımı arasındaki ilişkiyi değerlendirmeyi amaçladığı çalışmasında veri toplama aracı olarak Vineland Uyum-Davranış Ölçeği'ni kullanmıştır. Ölçek çocukların dil, sosyal, motor ve uyum becerilerini ölçmek amacıyla geliştirilmiştir. Araştırma sonucunda daha fazla aile katılımının çocukların tüm becerilerinde daha fazla olumlu etki sağladığı belirlenmiştir.

McCarrick ve arkadaşları (2007), çocukların zihinsel gelişimleri ve bilgisayar kullanımları ile aile katılımı arasındaki ilişkiyi incelemeyi amaçladıkları araştırmalarında evinde bilgisayarı olan ve Head Start programına devam eden çocukları olan 136 ebeveynle çalışmışlardır. Araştırmada 60 soruluk demografik bilgileri içeren bir anket, aile katılımı ile ilgili bir anket, psikomotor gelişimi ölçmek için McCarthy Beceri Ölçeği ve hazırbulunuşluğu test etmek için Boehm 3 Ölçeği kullanılmıştır. Araştırma sonucunda aile katılımının olduğu çocukların McCarthy Beceri Ölçeği ve Boehm3 Ölçeğinden aldıkları puanlar aile katılımı

olmayanlardan yüksek bulunmuştur. Yapılan analizler sonucunda bilgisayar üzerinde aktif katılımı olan ebeveynlerin çocuklarının bilişsel gelişimi aktif katılımı olmayanlardan daha yüksek puana sahip oldukları belirlenmiştir.

Kohl ve arkadaşları (2000), aile katılımının çocukların başarısı üzerine etkisini ve çocukların sosyal yeterlilikleri ile ilişkisini incelemeyi amaçladıkları araştırmalarında anaokulu ve dört farklı riskli bölgedeki ilkokul birinci sınıfa giden toplamda 387 çocukla çalışmışlardır. Araştırma bulgularına göre, okullardaki ebeveyn katılımının çocukların okul başarısında ve sosyalleşmesinde önemli bir rol oynadığı belirtilmiştir.

Fan ve Chen (2001), aile katılımı ile çocukların akademik başarıları arasındaki ilişkiyi ortaya koymayı amaçladıkları araştırmalarında meta analiz yoluyla niceliksel literatür incelemesi yapmışlardır. Araştırmada 2000 makale, kitap bölümü, konferans sunumu ve rapor incelenmiştir. Araştırma sonucunda aile katılımı ile çocuğun akademik başarısı arasında anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Ayrıca ailenin çocuğun eğitimi ile ilgili beklentileri ile ailenin çocuğa yol gösterici rolü ve çocuğun akademik başarısı arasında da anlamlı bir ilişki bulunmuştur.

Brooks'un (2004), çocuğun sosyalleşmesi ve akademik başarısı üzerinde aile katılımının etkisini incelediği araştırmasında öğretmen ve ebeveyn anketi kullanmış ayrıca öğretmenlerle görüşmeler yapmıştır. Araştırma bulgularına göre, aile katılımının sağlandığı eğitim ortamlarında çocukların daha sosyal ve akademik olarak daha başarılı oldukları belirlenmiştir.

Aileler ve Okullar Birlikte Programı (FAST: Families and Schools Together). Dr. Lynn McDonald tarafından 1988 yılında tasarlanmış olan FAST (Families and Schools Together) 4-7 yaş arası küçük çocukları, onların ailelerini ve okulları bir araya getirerek pozitif ilişkiler kurmalarını hedefleyen ve çocukların her alanda gelişimini amaçlayan sistemli bir programdır (“www.familiesandschoolstogether.com”). Bu program her ne kadar,

okullarda davranışsal ya da akademik zorluklarla karşılaşan çocukların aileleri ile güçlü ilişkiler kurmalarına yardımcı bir program olarak tasarlanmış olsa ve başlangıçta hedef kitlesi olarak risk grubu çocuklar ve aileleriyle çalışılmış olsa da (Hernandez, Lopez, Kreider ve Coffman, 2000) programın hedef kitlesi zamanla genişlemiş ve tüm çocuk ve ailelere yönelik bir aile katılımı programı halini almıştır (Prior ve Gerard, 2006).

FAST, 8 haftalık bir program olarak yapılandırılmıştır. Bu süre boyunca, bütün aileler spesifik, eğlenceli, araştırma tabanlı etkinliklere katılmak için her hafta okulda toplanmaktadırlar. Bu toplantılar ebeveynler arası iletişimi güçlendirmek ve bir takım ruhu oluşturmak üzere yapılandırılmış etkileşimli grup deneyimleri ile desteklenmektedir (Hernandez at all, 2000; Akt: Ponzetti, 2016). Çocuklarda pozitif gelişim sağlayabilmek amacıyla program sosyolojik ve psikolojik faktörler de dikkate alınarak sistematik bir şekilde uygulanmaktadır. Uygulanan etkinliklerde ebeveynler çocuklarına koçluk etmektedirler. Uygulanan bu 8 haftalık programı FASTWORKS adındaki 2 yıllık bir program takip etmektedir.

Yapılan araştırmalar incelendiğinde FAST programının çocukların sağlığı, sosyal becerileri, davranışları ve akademik yeterliliği ve ebeveynlerin ebeveynlik becerileri üzerinde olumlu bir etkisi olduğu görülmektedir (Hernandez, 2000).

Aile katılımı ile ilgili yabancı kaynaklı araştırmalar incelendiğinde de ülkemizdekine paralel olarak aile katılımının çocukların akademik başarıları ile sosyal ve zihinsel becerileri üzerinde olumlu etkisi olduğunu ortaya koyan pek çok araştırma olduğu görülmektedir.

2.6.2.2. Okul öncesinde fen eğitimi ile ilgili araştırmalar. Gomes (2005), yaratıcılık merkezli fen öğretiminin çocukların yaratıcılıkları ve bilim öğrenmeleri üzerindeki etkisini incelemek amacıyla yaptığı araştırmada bütünleştirilmiş Montessori sınıflarında eğitim gören 3-6 yaş grubundaki 24 okul öncesi öğrencisi ve ebeveynleri ile çalışmıştır. Araştırma

sonucunda verilen eğitimin çocukların problem çözme becerilerinin gelişimlerini anlamlı derecede hızlandırdığı tespit edilmiştir.

Eshach ve Fried (2005), erken çocukluk döneminde fen öğretiminin niçin gerekli olduğuna yanıtlar aradıkları araştırmalarında küçük yaşlardaki çocuklar için fen öğretiminin gerekliliğine ışık tutan altı iddiaya yer vermişlerdir. Bu iddialar sırasıyla; 1-Çocuklar, doğa hakkında düşünmek ve gözlem yapmaktan hoşlanırlar, 2- Çocukların fene karşı olumlu tutum geliştirmesi için fen eğitimine gereksinim duyulur, 3- Bilimsel kavramların daha iyi anlamlandırması için formal fen eğitimi gerekmektedir, 4- Erken yaşta bilimsel dil kullanımı, bilimsel kavramların gelişimini etkiler, 5- Çocuklar bilimsel sebepleri ve bilimsel kavramları anlamlandırabilir, 6- Bilim, bilimsel düşünme becerisi için etkili bir araçtır.

Mantzicopoulos, Patrick ve Samarapungavan (2008), “Okul Öncesi Çocukların Fen Öğrenmeyle İlgili Motivasyon İnançları” başlıklı makalesinde fen sınıflarında ve fen ile ilgili kariyerlerinde ilginin devam etmesi ve gelecekteki fen başarısının artması ile erken yaşta verilecek olan fen eğitimi arasında doğrudan bir ilişkili olduğunu savunmaktadır. Bunun da erken çocukluk dönemindeki çocukların fen motivasyonlarının artması ile mümkün olduğunu belirtmektedir.

Chang (2012), bilim kavramlarının çocuklara öğretiminde ve birbirleri ile etkileşiminde çizimlerin önemini belirlemek amacıyla yapmış olduğu araştırmada birçok çocuğun kağıt üzerine yaptığı işaretleme, çizme, boyama gibi aktivitelerin çocuklar için eğlenceli aktiviteler olduğunu belirtmiştir. Çocuklar için bu etkinliklerin, özellikle de çizimlerin, diğer bireylerle iletişim kurma ve kendilerini ifade etmek için kullandıkları en etkin araçlardan biri olduğunu ve bundan dolayı bilim kavramlarının öğretiminde bilim kavramları ve çocukların resimlerini birleştirerek stratejiler uygulanabileceğini savunmaktadır.

Okul öncesinde fen eğitimi ile ilgili yabancı kaynaklı araştırmalar incelendiğinde de ülkemizdekine paralel olarak fen eğitiminde kullanılan farklı yöntem ve tekniklerin çocukların bilimsel süreç becerilerini geliştirdiği ve bilime karşı olumlu tutum geliştirmelerini sağladığı yönünde bulgular ortaya konulmuştur.

Bütün bu araştırmalardan yola çıkarak beyin gelişiminin hızlı bir şekilde gerçekteştiği, tutum ve yargıların şekillendiği okul öncesi dönem çocuklarında bilimsel süreç becerilerinin geliştirilmesi ve bilime karşı olumlu tutum geliştirilebilmesi aşınsından fen eğitiminin etkili bir şekilde verilmesinin oldukça önemli olduğu söylenebilir. Zihinsel gelişim düzeylerinden dolayı somut deneyimlerle öğrenen okul öncesi çocukları üzerinde etkili bir fen eğitimi için çocukların aktif katılımı sağlanmalıdır. Bu amaç doğrultusunda farklı yöntem ve tekniklerden yararlanılabilir. Bunun için okul öncesi öğretmenlerinin kendilerini fen eğitimi konusunda geliştirmeleri, öncelikle kendi bilimsel süreç becerileri ve bilimsel motivasyonlarını gereken düzeye getirmeleri bunun yanında eğitim ortamlarını bu amaca uygun planlamaları gerekmektedir. Eğitim ortamları planlanırken okul öncesi dönem çocuklarının anne-babaya olan bağı da göz önüne alındığında verilecek fen eğitimine ailenin de katılım sağlamasının çocuklar üzerinde olumlu etki yaratacağı söylenebilir.

3. Bölüm

Yöntem

Aile katılımlı fen etkinliklerinin 5-6 yaş grubu çocukların bilimsel süreç becerilerine ve bilime karşı tutumlarına etkisini saptamak amacıyla yapılan çalışmanın bu bölümünde; “Araştırmanın Modeli”, “Evren ve örneklem”, “Veri Toplama araçları” ve “Verilerin Toplanması ve Çözümlemesi” ile ilgili kapsamlı bilgiler verilmiştir.

3.1. Araştırmanın Modeli

Bu çalışmada hem nicel hem nitel araştırma yöntemlerini içeren karma yöntem benimsenmiştir. Karma yöntem, araştırmacının bir çalışma veya birbirini izleyen çalışmalar içerisinde nitel ve nicel yöntem, yaklaşım ve kavramları birleştirmesi olarak tanımlanır (Creswell, 2003; Johnson ve Onwuegbuzie, 2004; Tashakkori ve Teddlie, 1998; Akt: Baki ve Gökçek, 2012). Araştırmada karma yöntemin benimsenmesinin amacı nitel ve nicel araştırmaların her ikisinin de sağlamış olduğu avantajlardan faydalanmak, aynı zamanda olumsuzlukları en aza indirmektir. Araştırmada kullanılan gömülü karma araştırma modeli ilk olarak Caracelli ve Green (1997) tarafından geliştirilmiş olup yaklaşımlardan birinin baskın olduğu ve ikincil yaklaşımın baskın yaklaşıma gömülü veya baskın yaklaşımın içinde gizli olduğu araştırma modeli olarak tanımlanmaktadır (Doyle ve diğerleri, 2009; Hanson ve diğerleri, 2005; Akt: Mertkan, 2017). Gömülü deneysel çalışmalarda nicel bir strateji olan deney çerçevesinde nitel yaklaşım kullanılarak nicel yaklaşımla ulaşılamayacak verilere ulaşmaya çalışılır (Creswell ve Plano Clark, 2011; Akt: Mertkan, 2017).

Nicel araştırmalar; olgu ve olayları sayısallaştırarak gözlemlenebilir, ölçülebilir ve sayısal olarak betimlenebilir bir şekilde ortaya koyan araştırmalardır. Nitel araştırmalar ise gözlem, görüşme ve doküman analizi gibi nitel veri toplama yöntemlerinin kullanıldığı,

olguların ve olayların doğal ortamda gerçekçi ve bütüncül bir biçimde ortaya konmasına yönelik bir sürecin izlendiği araştırmalardır (Yıldırım ve Şimşek, 2006).

Araştırmanın baskın yönünü oluşturan nicel boyutunda “deneysel araştırma deseni” kullanılmıştır. Deneysel desen, bir araştırmada etkisi ölçülebilecek bir etkenin katılımcılara uygulanması ve katılımcıların bu etkene verdikleri yanıtların ölçülmesi ile elde edilen sonuçların karşılaştırılması olarak tanımlanmaktadır (Çepni, 2010).

Araştırmada kullanılan deneysel araştırma deseni Tablo 3’te gösterilmiştir.

Tablo 3

Deneysel Araştırma Deseni

Grup	Ön Test	İşlem	Son Test
Deney	Bilimsel Süreç	Aile Katılımlı Fen	Bilimsel Süreç
	Becerileri Ölçeği	Etkinlikleri Programı	Becerileri Ölçeği
Kontrol	Bilimsel Süreç	2013 Milli Eğitim	Bilimsel Süreç
	Becerileri Ölçeği	Bakanlığı Okul Öncesi Programı	Becerileri Ölçeği

Tablo 3’te görüldüğü gibi araştırmanın nicel boyutunda kullanılan deneysel desende deney ve kontrol grupları oluşturulmuştur. Her iki gruba da “60-72 Aylık Çocuklar İçin Bilimsel Süreç Becerileri Ölçeği” ön test olarak uygulanmıştır. Ön ölçümlerden sonra sadece deney grubu çocuklarına araştırmacı tarafından aile katılımlı fen etkinlikleri programı uygulanmış, kontrol grubu çocuklarına araştırmacı gözetiminde 2013 Milli Eğitim Bakanlığı Okul Öncesi Programı uygulanmaya devam edilmiştir. Araştırmanın deseninde bağımlı değişken; anasınıfına devam eden beş-altı yaş çocuklarının “bilimsel süreç becerileri” dir. Çocukların bilimsel süreç becerileri üzerine etkisi incelenen bağımsız değişken ise “aile katılımlı fen etkinlikleri” dir.

Bu araştırmanın nitel boyutunda ise yarı yapılandırılmış görüşme ve gözlem yöntemi kullanılmıştır. Görüşme araştırmaya katılan bireylerin belirli bir konuda duygu ve düşüncelerini anlatma tekniği olarak tanımlanmaktadır (Yıldırım ve Şimşek, 2008). Yarı yapılandırılmış görüşmeler de, görüşme soruları önceden belirlenmiş görüşme durumlarını kapsamaktadır (Balcı, 2005). Gözlem ise Bailey'e göre (1987), belirli bir ortam ya da kurumda oluşan davranışları ayrıntılı olarak araştırmak istediğimizde tercih etmemiz gereken bir veri toplama yöntemidir (Akt. Balcı, 2005). Gözlem yöntemi olaylar arasındaki nitel ve nicel olası bağlantıların bulunmasına olanak sağlaması açısından bilimsel araştırmalar için önem taşımaktadır (Bouty, 1952; Akt: Karasar, 1998). Videoya çekilen görüntülerin defalarca izlenmesi ve ortamda yer alan olayların ve süreçlerin ayrıntılı olarak tanımlanması mümkündür (Yıldırım ve Şimşek, 2008). Bu doğrultuda aile katımlı fen etkinlikleri uygulamaları öncesinde deney grubu çocukları ile yarı yapılandırılmış bir görüşme yapılmış, uygulama sürecinde video kayıt yöntemiyle çocuklar üzerinde gözlemler yapılmış ve tüm etkinlik uygulamaları bittikten sonra da deney grubu çocukları ve öğretmeni ile yarı yapılandırılmış bir görüşme yapılmıştır. Yapılan analizlerle aile katımlı fen etkinliklerinin çocukların bilime karşı tutumları üzerindeki etkisi belirlenmeye çalışılmıştır.

Araştırmada toplanan nicel ve nitel veriler, karşılaştırılmadan ve çıkarımlar yapılmadan önce ayrı ayrı analiz edilmiştir.

3.2. Çalışma Grubu

Araştırmanın çalışma grubunu Yalova ili Çınarcık ilçesi Esenköy Adnan Kaptan İlkokulu'na bağlı anasınıflarına devam eden 5-6 yaş grubu 30 çocuk ve bu çocukların velileri oluşturmaktadır. Deney ve kontrol gruplarını belirlemeden önce tüm veliler ile okul müdürünün de katılımıyla bir toplantı yapılmış ve veliler araştırma hakkında bilgilendirilmiş aynı zamanda çocuklarının araştırmaya katılımlarına ilişkin sözlü izinleri alınmıştır. Daha sonra deney ve kontrol grubu sınıflar yansız atama yöntemi ile belirlenmiştir. Gruplar

arasında bilimsel süreç becerileri açısından farklılık olup olmadığını belirlemek için, Özkan (2015) tarafından geliştirilen “60-72 Aylık Çocuklar İçin Bilimsel Süreç Becerileri Ölçeği” her iki gruba da ön test olarak uygulanmıştır. Gruplar arasında bilimsel süreç becerileri ön test analiz sonuçlarına göre anlamlı bir farklılık olmadığı saptanmıştır. Etkinlik uygulamalarına geçilmeden önce son olarak deney grubu velileri ile deney grubu anasınıfı öğretmenin de katılımıyla tekrar bir toplantı düzenlenmiş ve 8 haftalık etkinlik süreci hakkında ayrıntılı bilgi verilmiştir. Araştırmaya katılımları hususunda tüm velilerden sözlü onay alınmış ve etkinliklerin uygulama aşamasına geçilmiştir. Araştırma süresince deney grubuna hazırlanan aile katımlı fen etkinlikleri programı araştırmacı tarafından uygulanırken, kontrol grubuna ise, MEB 2013 Okul Öncesi Programı’nda yer alan kazanımlara göre hazırlanan etkinlikler araştırmacı gözetiminde kendi anasınıfı öğretmenleri tarafından uygulanmıştır.

Çalışma grubundaki çocuklara ait demografik bilgiler aşağıdaki Tablo 4 ve grafiklerde gösterilmiştir.

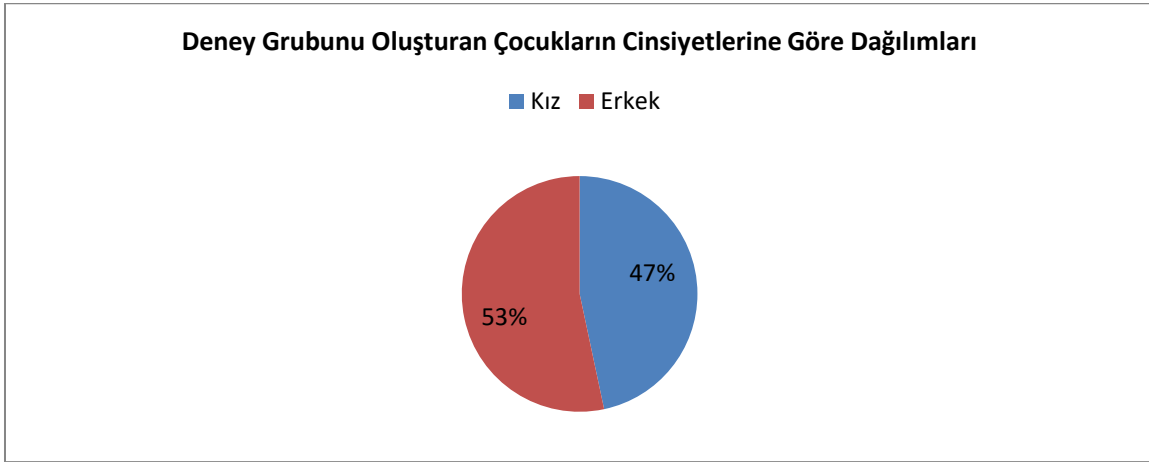
Tablo 4

Deney ve Kontrol Grubunu Oluşturan Çocukların Cinsiyetlerine Göre Dağılımları

Cinsiyet	Deney		Kontrol	
	<u>N</u>	<u>%</u>	<u>N</u>	<u>%</u>
Kız	7	47	8	53
Erkek	8	53	7	47

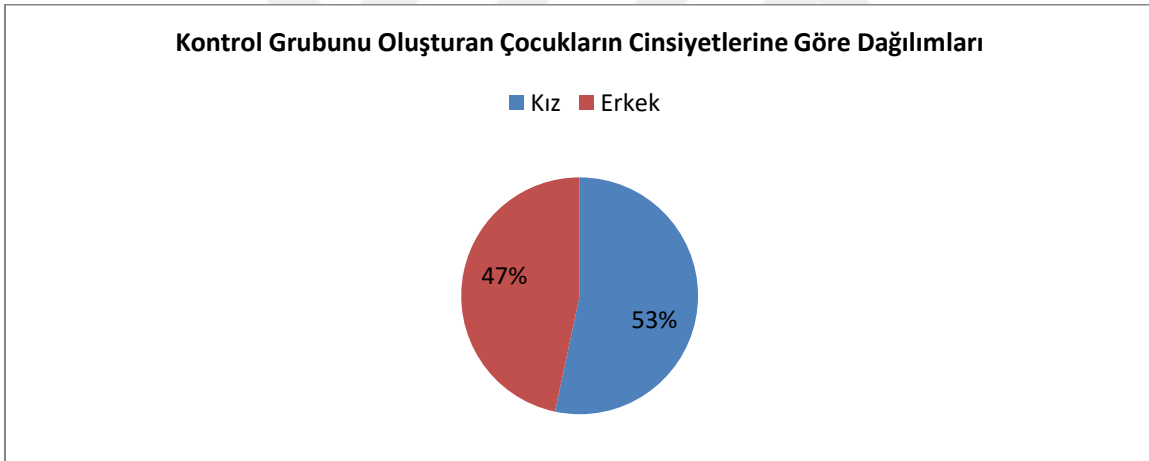
Şekil 1

Deney Grubunu Oluşturan Çocukların Cinsiyetlerine Göre Dağılımları



Şekil 2

Kontrol Grubunu Oluşturan Çocukların Cinsiyetlerine Göre Dağılımları



Tablo 5

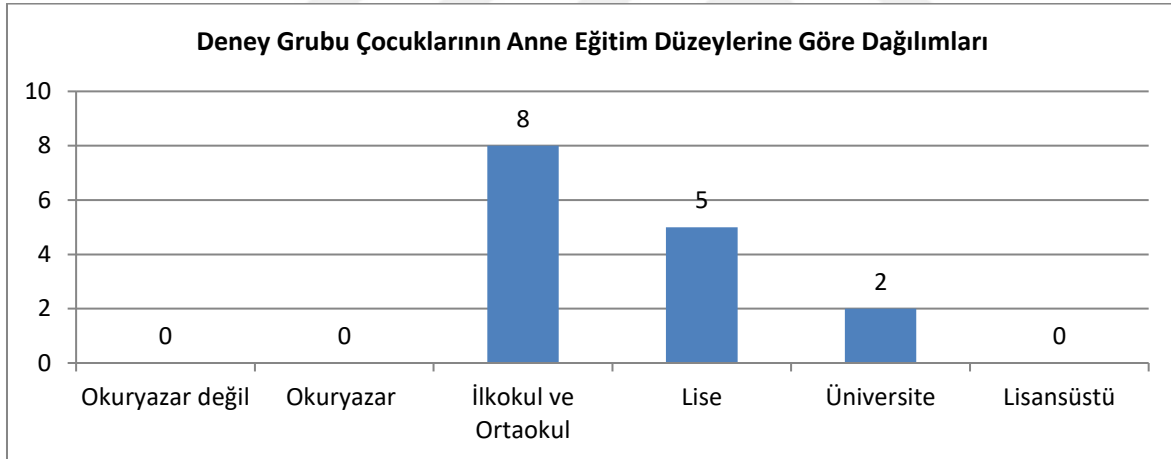
Deney ve Kontrol Grubu Çocuklarının Anne Eğitim Düzeylerine Göre Dağılımları

Öğrenim Durumu	Deney		Kontrol	
	<u>N</u>	<u>%</u>	<u>N</u>	<u>%</u>
Okuryazar değil	0	0	1	7
Okuryazar	0	0	0	0

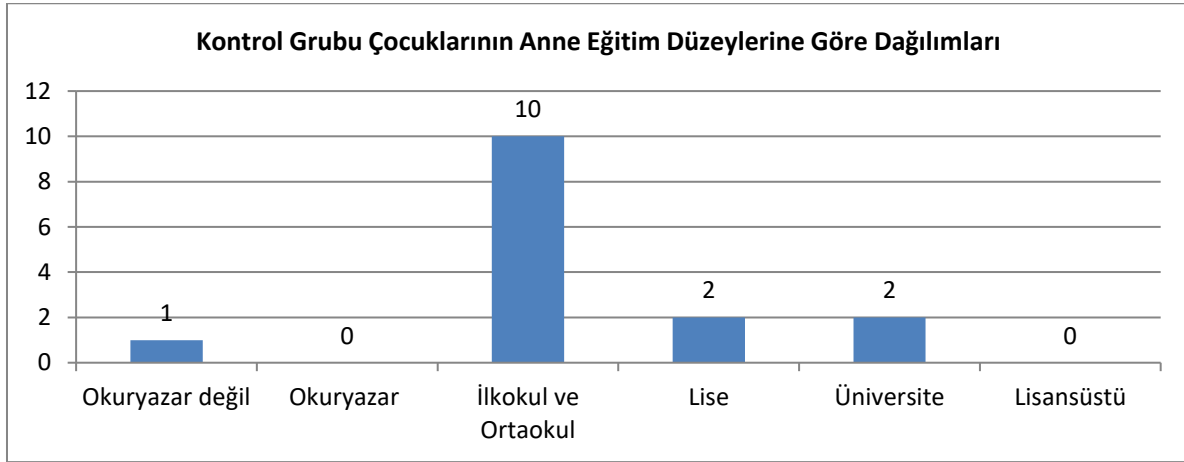
İlkokul ve Ortaokul	8	54	10	67
Lise	5	33	2	13
Üniversite	2	13	2	13
Lisansüstü	0	0	0	0

Şekil 3

Deney Grubu Çocuklarının Anne Eğitim Düzeylerine Göre Dağılımları



Şekil 4

Kontrol Grubu Çocuklarının Anne Eğitim Düzeylerine Göre Dağılımları

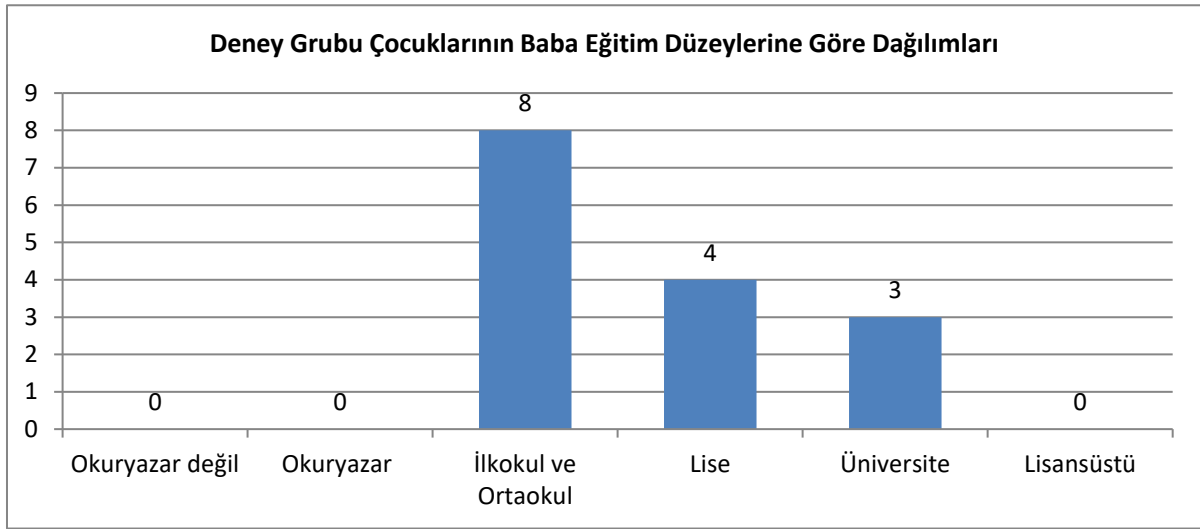
Tablo 6

Deney ve Kontrol Grubu Çocuklarının Baba Eğitim Düzeylerine Göre Dağılımları

Öğrenim Durumu	Deney		Kontrol	
	N	%	N	%
Okuryazar değil	0	0	0	0
Okuryazar	0	0	1	7
İlkokul ve Ortaokul	8	53	8	53
Lise	4	27	6	40
Üniversite	3	20	0	0
Lisansüstü	0	0	0	0

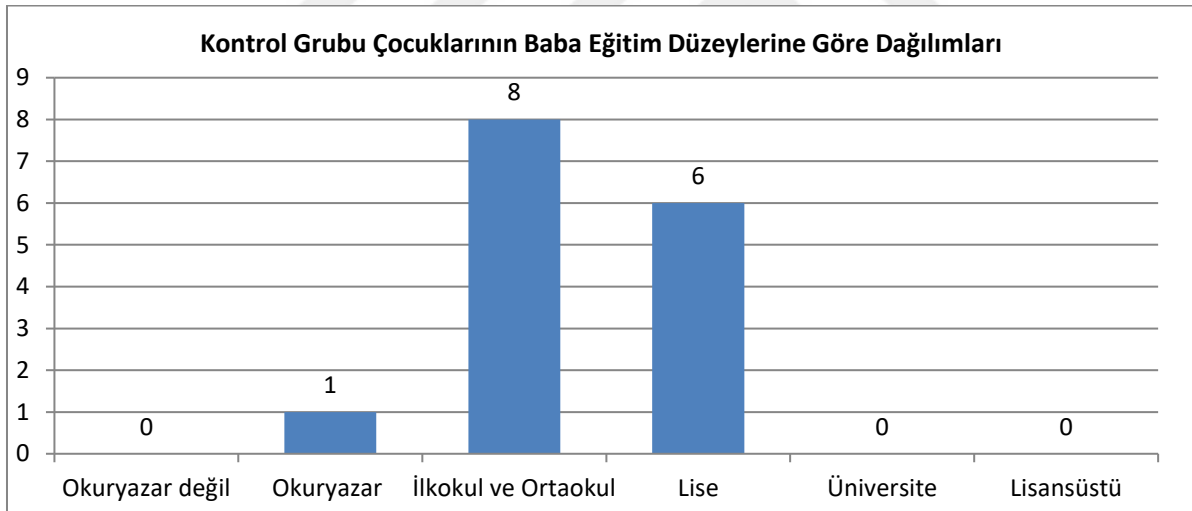
Şekil 5

Deney Grubu Çocuklarının Baba Eğitim Düzeylerine Göre Dağılımları



Şekil 6

Kontrol Grubu Çocuklarının baba Eğitim Düzeylerine Göre Dağılımları



3.3. Veri Toplama Araçları

Bu bölümde araştırma sırasında verileri toplamada kullanılan araçlar hakkında bilgilere yer verilmiştir. Araştırmada veri toplama aracı olarak çocuklar ve velilerine yönelik demografik bilgileri toplamak amacıyla “Genel Bilgi Formu”, çocukların bilimsel süreç becerilerini belirleyebilmek için Özkan(2015) tarafından geliştirilen “60-72 Aylık Çocuklar İçin Bilimsel Süreç Becerileri Ölçeği”, uygulanan etkinliklerin etkililiğini ve çocukların

bilime karşı tutumlarına olan etkisini belirleyebilmek için “Çocuklar İle Görüşme Notları” ve yine uygulanan etkinliklerin çocukların bilime karşı tutumlarına etkisini belirleyebilmek için “Öğretmen Görüşme Notları” kullanılmıştır. Ayrıca uygulama esnasında tüm dersler video kayıt altına alınmış ve aynı zamanda fotoğraf çekimi yapılmıştır. Kayıt altına alınan görüntüler “Bilime Karşı Gözlem Formu” kullanılarak sayısal veri haline getirilmiştir.

3.3.1. Nicel Veri Toplama Araçları.

3.3.1.1. 60-72 Aylık çocuklar için bilimsel süreç becerileri ölçeği. Araştırmada Özkan (2015) tarafından “60-72 aylık Çocuklar İçin Bilimsel Süreç Becerileri Ölçeğinin Geliştirilmesi ve Beyin Temelli Öğrenmeye Dayanan Fen Programının Bilimsel Süreç Becerilerine Etkisi” isimli doktora tezi kapsamında geliştirilen 60-72 Aylık Çocuklar İçin Bilimsel Süreç Becerileri Ölçeği kullanılmıştır. Ölçek 31 madde ve 4 alt boyuttan oluşmaktadır. Ölçeğin alt boyutları; “tahmin-çıkarım-bilimsel iletişim”, “ölçme”, “sınıflama” ve “gözlem” olarak belirlenmiştir. “Tahmin-çıkarım-bilimsel iletişim” alt boyutunda 12 madde, “ölçme” alt boyutunda 7 madde, “sınıflama” alt boyutunda 8 madde, “gözlem” alt boyutunda ise 4 madde bulunmaktadır. Çocukların verdikleri her doğru cevap 1, her yanlış cevap ise 0 puan olarak puanlanmaktadır. Ölçekten alınabilecek en düşük puan 0, en yüksek puan ise 31’dir. Ölçekte materyal olarak yapraklar, taşlar, boncuklar, legolar, sayı çubukları, kağıt, tahta parçası gibi materyaller ayrıca grafik oluşturma ve gözlem için resimler kullanılmaktadır.

60-72 Aylık çocuklar için bilimsel süreç becerileri ölçeğinin faktör ve maddelerine ilişkin bilgiler Tablo 7’de verilmiştir.

Tablo 7

Bilimsel Süreç Becerileri Ölçeğinin Faktör, Madde Sayısı ve Örnek Maddeleri

Faktör	Madde Sayısı	Örnek Madde
Tahmin-Çıkarım-Bilimsel İletişim	12	Burada bazı nesnelere var (ataç, iğne, kalem, silgi) mıknatısı bunlara yaklaştır, hangilerini çekti? Neden?
Ölçme	7	Burada üç tane nesne var, hangisinin ağır olduğunu söyle.
Sınıflama	8	Burada düğmeler ve taşlar var. Bu taşları ve düğmeleri benzerliklerine göre grupla.
Gözlem	4	Burada iki tane resim var. Bu resimler arasında iki tane fark var. Resimleri dikkatle incele ve bu iki farkı göster.

Yapılan analiz sonuçları ölçeğin 31 madde ve 4 faktörde toplam varyansın %52,955'ini açıkladığını göstermiştir. Toplam 31 maddeden oluşan 60-72 Aylık Çocuklar İçin Bilimsel Süreç Becerileri Ölçeği KR-20 iç güvenilirlik katsayısı "tahmin-çıkarım-bilimsel iletişim" alt faktöründe .90, "ölçme" faktöründe .86, "sınıflama" alt faktöründe .82, "gözlem" alt faktöründe .75, ölçeğin tümü için ise .82 olarak bulunmuştur.

3.3.2. Nitel Veri Toplama Araçları.

3.3.2.1. Genel bilgi formu. Araştırmada araştırmacı tarafından geliştirilen Genel Bilgi Formu kullanılmıştır. Formda bulunan sorular çalışma grubunda bulunan çocukların yaşı, anne yaşı, baba yaşı, anne eğitim durumu, baba eğitim durumu gibi bilgilerini toplamaya yönelik hazırlanmıştır. Genel bilgi formu araştırma öncesinde yapılan veli toplantısında tüm veliler tarafından doldurulmuştur.

3.3.2.2. Gözlem. Gözlem ile elde edilen verileri daha ayrıntılı hale getirmek, gözlenen ortamda oluşan davranışları daha derinlemesine ve defalarca inceleyebilmek ve not almanın yarattığı sınırlılıkları ortadan kaldırmak amacıyla, çeşitli yöntemlerle gözlemlerin kaydedilmesi mümkündür. Bu yöntemlerden biri video kayıt cihazı kullanmaktır. Videoya çekilen görüntülerin defalarca izlenmesi ve ortamda yer alan olayların ve süreçlerin ayrıntılı olarak tanımlanması mümkündür (Yıldırım ve Şimşek, 2008).

Bu araştırmada gözlem yöntemi, çocukların bilime karşı tutumlarındaki değişimi ve gelişmeyi belirlemek amacıyla doğal ve yapılandırılmamış bir biçimde etkinlik uygulamaları süresince kullanılmış ve dersler esnasında video kayıt tekniği ile desteklenmiştir. Her bir video v1,v2,v3... şeklinde isimlendirilip kayıtlar defalarca izlenmiş ve betimsel analizi yapılmıştır.

3.3.2.3. Çocuklar ile görüşme soruları. Araştırmada çocukların bilime karşı tutumlarını etkinlik uygulamaları öncesi ve sonrasında belirleyip uygulamaların çocukların bilime karşı tutumlarına olan etkisini ortaya koymak amacıyla deney grubu çocukları ile yapılandırılmış görüşmeler yapılmıştır.

Görüşme soruları aşağıda verilmiştir.

- 1- Bilim hakkında konuşmamızdan hoşlanır mısınız?
- 2- Bilim hakkında bildiğin şeyleri söyler misin?
- 3- Deney yapmaktan hoşlanır mısınız?

- 4- Evde hiç deney yapar mısın?
- 5- Bilim ile ilgili bilmek istediğin/merak ettiğin bir şey var mı?

3.3.2.4. Öğretmen görüşme soruları. Araştırmada çocukların etkinlik uygulamaları öncesindeki bilime karşı tutumları ile etkinlik uygulamaları sırasında ve sonrasındaki bilime karşı tutumlarını belirlemek, çocukların bilime karşı tutumlarındaki değişim ve gelişimi tespit etmek amacıyla deney grubu öğretmeni ile uygulama sonunda yarı yapılandırılmış bir görüşme yapılmış ve yapılan bu görüşme ses kayıt cihazı ile kayıt altına alınmıştır.

Yapılan bu yarı yapılandırılmış görüşme, diğer veri toplama araçları ile elde edilen bulguları sınıfı en iyi gözlemleyen ve çocukların gelişimlerini takip eden öğretmen görüşleri yardımıyla desteklemek amacı ile yapılmıştır.

Görüşme soruları aşağıda verilmiştir.

- 1- Kaç yıldır öğretmenlik yapıyorsunuz?
- 2- Yapılan uygulama öncesinde ailenin etkin katılımına yönelik çalışmalarınız oldu mu? Eğer olduysa hangi tür çalışmalar olduğunu açıklar mısınız?
- 3- Yapılan uygulama öncesinde derslerinizde bilimsel deneylere yer verdiniz mi? Verdiyseniz birkaç örnekle bunlar hakkında bilgi verebilir misiniz?
- 4- Uygulamaya başlamadan önce çocukların bilime karşı tutumlarına ilişkin gözlemlerinizi nelerdir? Birkaç örnekle açıklayabilir misiniz?
- 5- Uygulama süresince çocukların bilime karşı tutumlarına ilişkin gözlemlerinizi nelerdir? Birkaç örnekle açıklayabilir misiniz?
- 6- Uygulama sürecinde ya da sonrasında çocukların ailelerinden edindiğiniz çocuklarda bilimi sevme, ilgi duyma, eğlenceli bulma ve önemli bulma gibi duyuşsal değişime ilişkin gözlemlerinizi oldu mu? Eğer olduysa birkaç örnekle bunu somutlaştırabilir misiniz?

- 7- Çocukların uygulama dışındaki vakitlerde bilime karşı tutumlarına ilişkin gözlemlerinizi nelerdir? Birkaç örnekle açıklayabilir misiniz?
- 8- Uygulamalar bittikten sonra çocuklarda bilimi sevme, ilgi duyma, eğlenceli bulma ve önemli bulma gibi duyuşsal değişime ilişkin gözlemlerinizi oldu mu? Eğer olduysa birkaç örnekle bunu somutlaştırabilir misiniz?
- 9- Çocuklarda, uygulanan fen etkinliklerine ailelerinin etkin olarak katılmasıyla ilişkilendirdiğiniz duyuşsal değişimler gözlemlediniz mi? Eğer olduysa birkaç örnek vererek açıklar mısınız?
- 10- Yapılan etkinlikleri ve uygulama esnasında çocuklara yöneltilen soruları nasıl değerlendiriyorsunuz? Örneğin öğrencilerin bilimsel süreç becerilerini geliştirme yönünden, öğrencilerin sıkılmadan yapabilmeleri yönünden, ilgisini çekme yönünden vb. bir değerlendirmede bulunabilir misiniz?
11. Bu süreçte öğrencilerin sordukları sorularda bir değişim veya gelişim oldu mu? Değerlendirebilir misiniz?
- 12- Ailenin etkin olarak katıldığı bu tarz etkinliklerin okul öncesi dönemde fen eğitiminin geliştirilmesi açısından desteklenmesi gerektiğini düşünüyor musunuz? Desteklenmesini istiyorsanız nasıl olmasını istediğinizi açıklar mısınız?
- 13- Bundan sonraki eğitim öğretim faaliyetlerinizde aile katılımlı fen etkinlikleri uygulamayı düşünür müsünüz? Bunu nasıl gerçekleştirmeyi planlıyorsunuz?

3.3.2.5. Veli görüşme soruları. Araştırmada deney grubu çocuklarında meydana gelen değişimleri tespit etmek konusunda destek sağlaması ve yapılan uygulamaya ilişkin fikir ve önerilerini belirlemek amacıyla deney grubunda bulunan 3 veli ile yarı yapılandırılmış bir görüşme yapılmış ve yapılan bu görüşme ses kayıt cihazı ile kayıt altına alınmıştır. Velilerin seçiminde eğitim düzeylerinin farklı olmasına dikkat edilmiştir.

Görüşme soruları aşağıda verilmiştir.

- 1- Yapılan uygulamanın çocuğunuzun bilimsel becerilerine ve bilime karşı tutumuna olan etkisi hakkında ne düşünüyorsunuz?
- 2- Uygulamalar sonrasında çocuğunuzun evde deney yapmasına ilişkin yaklaşımınızda bir değişim oldu mu?
- 3- Uygulamalar sonrasında çocuğunuzla olan iletişiminizde bir değişim oldu mu?
- 4- Uygulamalar çocuğunuzun eğitimi ile ilgili görüşlerinizde bir değişim yarattı mı?
- 5- Uygulamalar çocuğunuzun bilimsel gelişimini desteklemenize ilişkin görüş ve düşüncelerinizde bir değişim yarattı mı?

3.4. Verilerin Toplanması ve Çözümlemesi

Araştırmanın verileri, 2015-2016 eğitim öğretim yılı ikinci döneminde Yalova ili Çımarcık ilçesinde Esenköy Adnan Kaptan İlkokulu'na bağlı 2 anasınıfına devam eden 5-6 yaş grubu 30 çocuk ve 15 veliden elde edilmiştir.

Araştırmanın etik bir çerçevede gerçekleşebilmesi için gerekli izinler alınmış olup uygulamalar başlamadan önce okul müdürü ve sorumlu öğretmenlerin de katılımıyla çalışma grubuna alınan veliler ile bir toplantı düzenlenmiştir. Bu toplantıda velilere araştırma hakkında ayrıntılı bilgi verilmiş ve çocuklarının katılımları konusunda sözlü onayları alınmıştır. Sözlü onayları alındıktan sonra tüm velilere “Genel Bilgi Formu” dağıtılmış ve çocuklara ait demografik bilgiler toplanmıştır. Bu toplantıdan sonra deney grubu velileri ile deney grubu öğretmenin de katılımıyla ayrıca bir toplantı daha yapılmış ve 8 hafta sürecek olan uygulama planı hakkında ayrıntılı bilgi verilmiş velilerin uygulamaya ilişkin soruları cevaplanmıştır. Velilerden 8 haftalık uygulama sürecine katılımlarına ilişkin sözlü onayları da alındıktan sonra ön testlerin uygulamasına başlanmıştır.

3.4.1. Ön testlerin uygulanması. Etkinliklerden önce “Çocuklar ile Görüşme Soruları” tüm çocuklara araştırmacı tarafından bireysel olarak uygulanmıştır. Araştırmacı tarafından hazırlanan görüşme soruları her bir öğrenciye bire bir yine araştırmacı tarafından uygulanmıştır. İsimleri önceden belirlenen çocuklar araştırmacı tarafından birer birer alınarak önceden hazırlanmış boş bir sınıfa götürülmüşlerdir. Çocuk ve araştırmacı çocuğun boyuna uygun bir masaya yan yana oturmuşlardır. Görüşme esnasında sorular çocuklara araştırmacı tarafından okunmuş ve çocukların cevaplarına herhangi bir müdahalede bulunulmayıp verilen cevaplar yine araştırmacı tarafından olduğu gibi kaydedilmiştir. Görüşme esnasında konuşmalar ses kayıt cihazı ile kayıt altına alınmıştır. Çocuklara her bir cevap için 2 dakikalık zaman tanınmıştır. Bu zaman süresinde cevap alınamazsa sıradaki soruya geçilmiştir.

Ön test olarak kullanılan “60-72 Aylık Çocuklar için Bilimsel Süreç becerileri Ölçeği” tüm çocuklara araştırmacı tarafından bireysel olarak uygulanmıştır. Görüşmeler için izlenen yöntem bilimsel süreç becerileri testi uygulamasında da tekrarlanmıştır; isimleri önceden belirlenen çocuklar araştırmacı tarafından birer birer alınarak önceden hazırlanmış boş bir sınıfa götürülmüşlerdir. Çocuk ve araştırmacı çocuğun boyuna uygun bir masaya yan yana oturmuşlardır. Çocuklarla iletişim kurabilmek ve onlara kendilerini rahat hissettirebilmek için her biri ile 3-5 dakika sohbet edildikten sonra ölçek uygulamasına geçilmiştir. Araştırmacı çocuğa ipucu olmaması için cevapları kaydettiği formu görmelerini engellemiştir. Çocukların doğru yanıtları “1”, yanlış yanıtlar ise “0” puan olarak puanlanmıştır. Çocuk “bilmiyorum” demişse diğer maddeye geçilmiştir. Hiç cevap vermemiş ya da “Anlamadım” demişse madde tekrarlanmıştır. Yanlış yanıt vermişse herhangi bir tepki verilmeden sonraki maddeye geçilmiştir. Soruların bütün çocuklara aynı şekilde, yorum katılmadan, aynı ses tonuyla ve aynı sırayla sorulmasına dikkat edilmiştir. Ölçeğin bir çocuğa uygulanışı yaklaşık 30 dakika sürmüştür.

3.4.2. Aile katılımlı fen etkinlikleri programının uygulanması. Aile katılımlı fen etkinliklerinin planları araştırmacı tarafından hazırlanmış olup okul öncesi eğitim alanında çalışmakta olan 3 akademisyenin incelemesinden geçmiştir. Akademisyenlerin görüş ve önerileri doğrultusunda son hali verilen planlar deney grubuna 2015-2016 eğitim öğretim yılı ikinci döneminde 8 haftalık süre içerisinde araştırmacı tarafından deney grubu öğretmeninin gözetiminde uygulanmıştır. Etkinlik uygulamaları 8 hafta boyunca cuma günleri 15.30-17.30 saatleri arasında velilerin katılımıyla deney grubu çocuklarının kendi sınıflarında toplanılarak gerçekleştirilmiştir. Araştırmacı her cuma günü uygulama yapılacak eğitim ortamını ve eğitim materyallerini hazırlanan etkinlik planları doğrultusunda düzenlemiştir. Bu amaçla her etkinlik öncesinde cuma günleri anasınıfında bulunan masalar U düzeni haline getirilmiş ve oturma düzeni her veli ile çocuğu yan yana gelecek şekilde hazırlanmıştır. Yine etkinlik öncesinde etkinlikte kullanılacak materyaller tüm veli ve çocukların masalarına eksiksiz bir şekilde dağıtılmıştır. Uygulamalara sınıfta bulunan tüm çocukların ve velilerin katılımı sağlanmıştır. Çocuklar 8 hafta boyunca tüm etkinliklerde kendileri için hazırlanmış deney önlüklerini giymiş ve eğer gerekli ise deney gözlüğü ve eldiven kullanmışlardır. Etkinlikler öncesinde yapılan bu hazırlığın çocukları motive ettiği görülmüştür. Etkinlikler planlanan şekilde 8 hafta boyunca tüm veli ve çocukların katılımı ile gerçekleştirilmiştir.

Bunların dışında 8 hafta boyunca tüm etkinlikler video kayıt altına alınmış ve çocukların etkinlikler esnasındaki tutumları belirlenmeye çalışılmıştır. Tüm etkinlikler uygulandıktan sonra son testlerin uygulamasına geçilmiştir.

3.4.3. Son testlerin uygulanması. Etkinliklerden sonra tekrar uygulanan “Çocuklar ile Görüşme Soruları” ve “60-72 Aylık Çocuklar İçin Bilimsel Süreç Becerileri Ölçeği” ön testlerin yapıldığı ortam ve koşullarda, ön testlerin uygulanması aşamalarında dikkat edilen hususlara yine aynı şekilde dikkat edilerek uygulanmıştır. Son testlerin uygulanmasından

sonra deney grubu öğretmeni ve deney grubundan 3 veli ile yarı yapılandırılmış görüşmeler yapılmıştır.

3.4.4. Deney grubu öğretmeni ile yapılan görüşme. Araştırmacı tarafından hazırlanmış yarı yapılandırılmış görüşme soruları deney grubu öğretmenine boş bir odada karşılıklı oturarak yöneltilmiştir. Görüşme yaklaşık olarak 45 dakika sürmüştür ve ses kayıt cihazı ile kayıt altına alınmıştır.

3.4.5. Deney grubu velileri ile yapılan görüşme. Araştırmacı tarafından hazırlanmış yarı yapılandırılmış görüşme soruları deney grubundan 3 veliye ayrı ayrı boş bir odada karşılıklı oturarak yöneltilmiştir. Görüşmelerin her biri yaklaşık olarak 15 dakika sürmüştür ve ses kayıt cihazıyla kayıt altına alınmıştır.

3.5. Verilerin Analizi

5-6 yaş grubu çocuklar için hazırlanan aile katımlı fen etkinliklerinin bilimsel süreç becerilerine ve bilime karşı tutuma etkisini araştırmayı hedefleyen bu çalışmada veriler alt amaçlara uygun olarak analiz edilmiştir.

3.5.1. Nicel verilerin analizi. Elde edilen tüm nicel verilerin analizinde SPSS 16.0 paket programı kullanılmıştır.

60-72 Aylık Çocuklar İçin Bilimsel Süreç Becerileri Ölçeğinden elde edilen verilerin analiz aşamasında grup sayılarının parametrik test koşulları için yeterli olmaması sebebiyle ($n < 30$) non-parametrik testlerin yapılması kararlaştırılmıştır. Verilerin normal dağılımdan aşırı sapma göstermediği şeklinde bir varsayım ileri sürmek için ön görülen örneklem büyüklüğünün 30 veya daha büyük olması gerekmektedir. Fakat non-parametrik testlerin seçiminde örneklem sayısının 30'dan az olması yeterli bir sebep oluşturmamaktadır. Aynı zamanda verilerin homojen olarak dağılıp dağılmadığının ve normal dağılımın sağlanıp sağlanmadığının analizinin yapılması gerekmektedir. Örneklem sayısı, normal dağılım ve varyansların homojenliği kategorisinden en az ikisine uyduğunda parametrik veya non-

parametrik testlerin seçilmesi uygun görülmektedir (Büyüköztürk, 2007; Akt: Alabay, 2013). Bu sebeple verilerin normal dağılım gösterip göstermediğini belirlemek amaçlı Shapiro-Wilks ve Kolmogorv-Smirnov (K-S) testlerinden faydalanılmış ve verilerin normal dağılıma uymadıkları ortaya çıktığından dolayı analizlerde non-parametrik testler kullanılmıştır. Analizlerde; deney grubu çocukları ile kontrol grubu çocuklarının 60-72 Aylık Çocuklar İçin Bilimsel Süreç Becerileri Ölçeğinden aldıkları puanların karşılaştırılmasında Mann Whitney U testi, her grup içinde ön test ve son test puanlarının karşılaştırılmasında ise Wilcoxon işaretli sıralar testi kullanılmıştır.

3.5.2. Nitel Veri Analizi.

Araştırmanın nitel veri toplama araçları olan “Gözlem”, “Öğretmen Görüşme Notları” ve “Veli Görüşme Notları”ndan elde edilen verilere betimsel analiz, “Öğrenci Görüşme Soruları”ndan elde edilen verilere ise betimsel analiz ile birlikte içerik analizi de yapılmıştır. İçerik analizleri için Microsoft Office Excel 2016 bilgisayar programı kullanılmıştır. Araştırma etiği çerçevesinde çocuklar sırası ile Ç1, Ç2, ..., Ç15 şeklinde kodlanmıştır. Elde edilen verilerin frekans ve yüzde değerleri belirlenerek nicel olarak da değerlendirilmiştir.

İçerik analizinde amaç, toplanan verileri açıklayabilecek kavramlara ve ilişkilere ulaşmaktır. İçerik analizinde temelde yapılan işlem, birbirine benzeyen verileri belirli kavramlar ve temalar çerçevesinde bir araya getirmek ve bunları düzenleyerek yorumlamaktır (Yıldırım ve Şimşek, 2008). “Öğrenci Görüşme Soruları”ndan elde edilen verilerin analiz aşamasında tüm nitel veriler okunmuş ve kodlamalar yapılmıştır. Elde edilen bilgiler incelenmiş ve anlamlı bölümlere ayrılmıştır. Kendi içinde anlamlı bir bütün oluşturan bu bölümler isimlendirilerek kodlama tamamlanmıştır. Daha sonra, ortaya çıkan kodlardan yola çıkarak, verileri genel düzeyde açıklayabilen ve kodları belli kategoriler altında toplayabilen temalar oluşturulmuştur. Temaların belirlenmesinden sonra da, veriler alt problemlere uygun

biçimde düzenlenmiştir. Ayrıca verilerden yapılan doğrudan alıntılarla ayrıntılı betimlemeler yapılmıştır.



4. Bölüm

Bulgular

Bu bölümde araştırma sonucunda elde edilen verilere ait bulgular sunulmuştur.

4.1. Bilimsel Süreç Becerileri Ölçeğinden Elde Edilen Bulgular

Araştırmanın bu bölümünde, uygulanan aile katımlı fen etkinliklerinin çocukların bilimsel süreç becerileri üzerindeki etkisini belirlemek üzere yapılan deney ve kontrol gruplu deneysel çalışmanın bulgularına yer verilmiştir.

4.1.1. Deney ve kontrol gruplarının ön test bulguları. Aşağıda Tablo 8, Tablo 9, Tablo 10, Tablo 11, Tablo 12’de deney ve kontrol grubundaki çocukların tahmin-çıkarım-bilimsel iletişim, ölçme, sınıflama, gözlem alt boyutlarından ve ölçeğin tamamından aldıkları ön test puanlarının farklılaşıp farklılaşmadığını gösteren Mann Whitney U testi sonuçları verilmiştir.

Tablo 8

Grupların Tahmin- Çıkarım – Bilimsel İletişim Alt Boyutlarından Aldıkları Ön Test

Puanlarının Karşılaştırılmasına Yönelik Bağımsız Mann Whitney U Testi Sonuçları

Tahmin-Çıkarım-					
Bilimsel İletişim	N	S.O	S.T	U	P
(Ön test)					
<u>Gruplar</u>					
Deney	15	14,80	222,00	102,00	,656
Kontrol	15	16,20	243,00		

Tablo 8’de verilen deney ve kontrol gruplarının tahmin-çıkarım-bilimsel iletişim alt boyutlarından aldıkları ön test puanlarının birbirine benzeşik olup olmadığını incelemek amacıyla yapılan Mann Whitney U testi sonucu incelendiğinde grupların ön test puanları

arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p>0,05$). Buna göre, aile katılımlı fen etkinliklerinin uygulamasından önce deney grubu çocukları ile kontrol grubu çocuklarının tahmin-çıkarım-bilimsel iletişim becerilerinin birbirine yakın olduğu söylenebilir.

Tablo 9

Grupların Sınıflama Alt Boyutundan Aldıkları Ön Test Puanlarının Karşılaştırılmasına Yönelik Bağımsız Mann Whitney U Testi Sonuçları

Sınıflama (Ön test)	N	S.O	S.T	U	P
Gruplar					
Deney	15	17,17	257,50	87,50	,290
Kontrol	15	13,83	207,50		

Tablo 9’da verilen deney ve kontrol gruplarının sınıflama alt boyutundan aldıkları ön test puanlarının birbirine benzeşik olup olmadığını incelemek amacıyla yapılan Mann Whitney U testi sonucu incelendiğinde grupların ön test puanları arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p>0,05$). Buna göre, aile katılımlı fen etkinliklerinin uygulamasından önce deney grubu çocukları ile kontrol grubu çocuklarının sınıflama becerilerinin birbirine yakın olduğu söylenebilir.

Tablo 10

Grupların Ölçme Alt Boyutundan Aldıkları Ön Test Puanlarının Karşılaştırılmasına Yönelik Mann Whitney U Testi Sonuçları

Ölçme (Ön test)	N	S.O	S.T	U	P
Gruplar					
Deney	15	16,90	253,50	91,50	,358
Kontrol	15	14,10	211,50		

Tablo 10’da verilen deney ve kontrol gruplarının ölçme alt boyutundan aldıkları ön test puanlarının birbirine benzeşik olup olmadığını incelemek amacıyla yapılan Mann Whitney U testi sonucu incelendiğinde grupların ön test puanları arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p>0,05$). Buna göre, aile katılımlı fen etkinliklerinin uygulamasından önce deney grubu çocukları ile kontrol grubu çocuklarının ölçme becerilerinin birbirine yakın olduğu söylenebilir.

Tablo 11

Grupların Gözlem Alt Boyutundan Aldıkları Ön Test Puanlarının Karşılaştırılmasına Yönelik Mann Whitney U Testi Sonuçları

Gözlem (Ön test)	N	S.O	S.T	U	P
Gruplar					
Deney	15	17,57	263,50	81,50	,174
Kontrol	15	13,43	201,50		

Tablo 11’da verilen deney ve kontrol gruplarının gözlem alt boyutundan aldıkları ön test puanlarının birbirine benzeşik olup olmadığını incelemek amacıyla yapılan Mann Whitney U testi sonucu incelendiğinde grupların ön test puanları arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p>0,05$). Buna göre, aile katılımlı fen etkinliklerinin uygulamasından önce deney grubu çocukları ile kontrol grubu çocuklarının gözlem becerilerinin birbirine yakın olduğu söylenebilir.

Tablo 12

*Grupların Bilimsel Süreç Becerilerine İlişkin Ön Test Puanlarının**Karşılaştırılmasına Yönelik Mann Whitney U Testi Sonuçları*

Bilimsel Süreç					
Becerileri	N	S.O	S.T	U	P
(Ön test)					
<u>Gruplar</u>					
Deney	15	17,40	261,00	84,00	,232
Kontrol	15	13,60	204,00		

Tablo 12’de verilen deney ve kontrol gruplarının bilimsel süreç becerileri ölçeğinin tümünden aldıkları ön test puanlarının birbirine benzeşik olup olmadığını incelemek amacıyla yapılan Mann Whitney U testi sonucu incelendiğinde grupların ön test puanları arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p>0,05$). Buna göre, aile katılımlı fen etkinliklerinin uygulamasından önce deney grubu çocukları ile kontrol grubu çocuklarının bilimsel süreç becerilerinin birbirine yakın olduğu söylenebilir.

4.1.2. Deney grubundaki çocukların ön test-son test puanlarına ilişkin bulgular.

Aşağıda Tablo 13, Tablo 14, Tablo 15, Tablo 16, Tablo 17’de deney grubundaki çocukların tahmin-çıkarım-bilimsel iletişim, ölçme, sınıflama, gözlem alt boyutlarından ve ölçeğin tamamından aldıkları ön test-son test puanlarının farklılaşıp farklılaşmadığını gösteren Wilcoxon testi sonuçları verilmiştir.

Tablo 13

*Deney Grubundaki Çocukların Tahmin – Çıkarım – Bilimsel İletişim Alt**Boyutlarından Aldıkları Ön Test – Son Test Puanlarının Karşılaştırılmasına Yönelik**Wilcoxon Testi Sonuçları*

Tahmin-Çıkarım-					
Bilimsel İletişim	N	S.O	S.T	Z	P
(Ön test-Son test)					
Negatif sıra	0	,00	,00		
Pozitif sıra	15	8,00	120,00	-3,443	,001
Eşit	0				

Tablo 13’de verilen deney grubu çocuklarının tahmin-çıkarım-bilimsel iletişim alt boyutundan aldıkları ön test-son test puanları arasında anlamlı fark olup olmadığını incelemek amacıyla yapılan Wilcoxon Testi sonucu incelendiğinde deney grubu çocuklarının ön test-son test puanları arasında anlamlı bir farklılık olduğu görülmüştür ($p < 0,05$). Söz konusu farklılık son test lehine gerçekleşmiştir. Buna göre, uygulanan aile katımlı fen etkinliklerinin deney grubu çocuklarının tahmin-çıkarım-bilimsel iletişim becerilerini anlamlı düzeyde geliştirdiği söylenebilir.

Tablo 14

Deney Grubundaki Çocukların Ölçme Alt Boyutundan Aldıkları Ön Test – Son Test

Puanlarının Karşılaştırılmasına Yönelik Wilcoxon Testi Sonuçları

Ölçme (Ön test-Son test)	N	S.O	S.T	Z	P
Negatif sıra	0	,00	,00	-2,251	,024
Pozitif sıra	6	3,50	21,00		
Eşit	9				

Tablo 14’de verilen deney grubu çocuklarının ölçme alt boyutundan aldıkları ön test-son test puanları arasında anlamlı fark olup olmadığını incelemek amacıyla yapılan Wilcoxon Testi sonucu incelendiğinde deney grubu çocuklarının ön test-son test puanları arasında anlamlı bir farklılık olduğu görülmüştür ($p < 0,05$). Söz konusu farklılık son test lehine gerçekleşmiştir. Buna göre, uygulanan aile katımlı fen etkinliklerinin deney grubu çocuklarının ölçme becerilerini anlamlı düzeyde geliştirdiği söylenebilir.

Tablo 15

Deney Grubundaki Çocukların Sınıflama Alt Boyutundan Aldıkları Ön Test – Son Test

Puanlarının Karşılaştırılmasına Yönelik Wilcoxon Testi Sonuçları

Sınıflama (Ön test-Son test)	N	S.O	S.T	Z	P
Negatif sıra	0	,00	,00	-2,884	,004
Pozitif sıra	10	5,50	55,00		
Eşit	5				

Tablo 15’de verilen deney grubu çocuklarının sınıflama alt boyutundan aldıkları ön test-son test puanları arasında anlamlı fark olup olmadığını incelemek amacıyla yapılan Wilcoxon Testi sonucu incelendiğinde deney grubu çocuklarının ön test-son test puanları arasında anlamlı bir farklılık olduğu görülmüştür ($P<0,05$). Söz konusu farklılık son test lehine gerçekleşmiştir. Buna göre, uygulanan aile katımlı fen etkinliklerinin deney grubu çocuklarının sınıflama becerilerini anlamlı düzeyde geliştirdiği söylenebilir.

Tablo 16

Deney Grubundaki Çocukların Gözlem Alt Boyutundan Aldıkları Ön Test – Son Test

Puanlarının Karşılaştırılmasına Yönelik Wilcoxon Testi Sonuçları

Gözlem	N	S.O	S.T	Z	P
(Ön test-Son test)					
Negatif sıra	0	,00	,00		
Pozitif sıra	7	4,00	28,00	-2,460	,014
Eşit	8				

Tablo 16’de verilen deney grubu çocuklarının gözlem alt boyutundan aldıkları ön test-son test puanları arasında anlamlı fark olup olmadığını incelemek amacıyla yapılan Wilcoxon Testi sonucu incelendiğinde deney grubu çocuklarının ön test-son test puanları arasında anlamlı bir farklılık olduğu görülmüştür ($p<0,05$). Söz konusu farklılık son test lehine gerçekleşmiştir. Buna göre, uygulanan aile katımlı fen etkinliklerinin deney grubu çocuklarının gözlem becerilerini anlamlı düzeyde geliştirdiği söylenebilir.

Tablo 17

Deney Grubundaki Çocukların Okulöncesi Bilimsel Süreç Becerileri Ölçeğinden Aldıkları Ön Test – Son Test Toplam Puanlarının Karşılaştırılmasına Yönelik Wilcoxon Testi Sonuçları

Bilimsel Süreç					
Becerileri	N	S.O	S.T	Z	P
(Ön test-Son test)					
Negatif sıra	0	,00	,00		
Pozitif sıra	15	8,00	120,00	-3,436	,001
Eşit	0				

Tablo 17’da verilen deney grubu çocuklarının bilimsel süreç becerileri ölçeğinin tümünden aldıkları ön test-son test puanları arasında anlamlı fark olup olmadığını incelemek amacıyla yapılan Wilcoxon Testi sonucu incelendiğinde deney grubu çocuklarının ön test-son test puanları arasında anlamlı bir farklılık olduğu görülmüştür ($p<0,05$). Söz konusu farklılık son test lehine gerçekleşmiştir. Buna göre, uygulanan aile katımlı fen etkinliklerinin deney grubu çocuklarının bilimsel süreç becerilerini anlamlı düzeyde geliştirdiği söylenebilir.

4.1.3. Kontrol grubundaki çocukların ön test-son test puanlarına ilişkin bulgular.

Aşağıda Tablo 18, Tablo 19, Tablo 120, Tablo 21, Tablo 22’de kontrol grubundaki çocukların tahmin-çıkarma-iletişim, ölçme, sınıflama, gözlem alt boyutlarından ve ölçeğin tamamından aldıkları ön test-son test puanlarının farklılaşp farklılaşmadığını gösteren Wilcoxon testi sonuçları verilmiştir.

Tablo 18

*Kontrol Grubundaki Çocukların Tahmin – Çıkarım – Bilimsel İletişim Alt**Boyutlarından Aldıkları Ön Test – Son Test Puanlarının Karşılaştırılmasına Yönelik**Wilcoxon Testi Sonuçları*

Tahmin- Çıkarım- Bilimsel İletişim (Ön test-Son test)	N	S.O	S.T	Z	P
Negatif sıra	0	,00	,00		
Pozitif sıra	3	2,00	2,00	-1,732	,083
Eşit	12				

Tablo 18’de verilen kontrol grubu çocuklarının tahmin-çıkarım-bilimsel iletişim alt boyutundan aldıkları ön test-son test puanları arasında anlamlı fark olup olmadığını incelemek amacıyla yapılan Wilcoxon Testi sonucu incelendiğinde kontrol grubu çocuklarının ön test-son test puanları arasında anlamlı bir farklılık oluşmadığı görülmüştür ($p>0,05$). Buna göre, kontrol grubu çocuklarının tahmin-çıkarım-bilimsel iletişim becerilerinde anlamlı düzeyde bir değişim oluşmadığı söylenebilir.

Tablo 19

Kontrol Grubundaki Çocukların Sınıflama Alt Boyutundan Aldıkları Ön Test – Son Test Puanlarının Karşılaştırılmasına Yönelik Wilcoxon Testi Sonuçları

Sınıflama (Ön test-Son test)	N	S.O	S.T	Z	P
Negatif sıra	1	3,50	3,50		
Pozitif sıra	5	3,50	17,50	-1,633	,102
Eşit	9				

Tablo 19’de verilen kontrol grubu çocuklarının sınıflama alt boyutundan aldıkları ön test-son test puanları arasında anlamlı fark olup olmadığını incelemek amacıyla yapılan Wilcoxon Testi sonucu incelendiğinde kontrol grubu çocuklarının ön test-son test puanları arasında anlamlı bir farklılık oluşmadığı görülmüştür ($p>0,05$). Buna göre, kontrol grubu çocuklarının sınıflama becerilerinde anlamlı düzeyde bir değişim oluşmadığı söylenebilir.

Tablo 20

Kontrol Grubundaki Çocukların Ölçme Alt Boyutundan Aldıkları Ön Test – Son Test Puanlarının Karşılaştırılmasına Yönelik Wilcoxon Testi Sonuçları

Ölçme (Ön test-Son test)	N	S.O	S.T	Z	P
Negatif sıra	2	4,50	,00		
Pozitif sıra	6	4,50	105,00	-1,414	,157
Eşit	7				

Tablo 20’da verilen kontrol grubu çocuklarının ölçme alt boyutundan aldıkları ön test-son test puanları arasında anlamlı fark olup olmadığını incelemek amacıyla yapılan Wilcoxon Testi sonucu incelendiğinde kontrol grubu çocuklarının ön test-son test puanları arasında anlamlı bir farklılık oluşmadığı görülmüştür ($p>0,05$). Buna göre, kontrol grubu çocuklarının ölçme becerilerinde anlamlı düzeyde bir değişim oluşmadığı söylenebilir.

Tablo 21

Kontrol Grubundaki Çocukların Gözlem Alt Boyutundan Aldıkları Ön Test – Son Test Puanlarının Karşılaştırılmasına Yönelik Bağımlı Gruplar İçin T-Testi Sonuçları

Gözlem	N	S.O	S.T	Z	P
(Ön test-Son test)					
Negatif sıra	2	4,00	8,00	-1,508	,132
Pozitif sıra	6	4,67	28,00		
Eşit	7				

Tablo 20’de verilen kontrol grubu çocuklarının gözlem alt boyutundan aldıkları ön test-son test puanları arasında anlamlı fark olup olmadığını incelemek amacıyla yapılan Wilcoxon Testi sonucu incelendiğinde kontrol grubu çocuklarının ön test-son test puanları arasında anlamlı bir farklılık oluşmadığı görülmüştür ($P>0,05$). Buna göre, kontrol grubu çocuklarının gözlem becerilerinde anlamlı düzeyde bir değişim oluşmadığı söylenebilir.

Tablo 22

Kontrol Grubundaki Çocukların Okulöncesi Bilimsel Süreç Becerileri Ölçeğinden Aldıkları Ön Test – Son Test Toplam Puanlarının Karşılaştırılmasına Yönelik Wilcoxon Testi Sonuçları

Bilimsel Süreç					
Becerileri	N	S.O	S.T	Z	P
(Ön test-Son test)					
Negatif sıra	2	5,00	10,00		
Pozitif sıra	12	7,92	95,00	-2,758	,006
Eşit	1				

Tablo 22’de verilen kontrol grubu çocuklarının bilimsel süreç becerileri ölçeğinin tümünden aldıkları ön test-son test puanları arasında anlamlı fark olup olmadığını incelemek amacıyla yapılan Wilcoxon Testi sonucu incelendiğinde kontrol grubu çocuklarının ön test-son test puanları arasında anlamlı bir farklılık olduğu görülmüştür ($p<0,05$). Buna göre, kontrol grubu çocuklarının bilimsel süreç becerilerinde anlamlı düzeyde bir değişim olduğu söylenebilir.

4.1.4. Deney ve kontrol gruplarının son test puanlarına ilişkin bulgular. Aşağıda Tablo 23, Tablo 24, Tablo 25, Tablo 26, Tablo 27’de deney ve kontrol grubundaki çocukların tahmin-çıkarım-iletişim, ölçme, sınıflama, gözlem alt boyutlarından ve ölçeğin tamamından aldıkları son test puanlarının farklılaşıp farklılaşmadığını gösteren Mann Whitney U testi sonuçları verilmiştir.

Tablo 23

*Grupların Tahmin- Çıkarım – Bilimsel İletişim Alt Boyutundan Aldıkları Son Test**Puanlarının Karşılaştırılmasına Yönelik Mann Whitney U Testi Sonuçları*

Tahmin- Çıkarım- Bilimsel İletişim (Son test)	N	S.O	S.T	U	P
Gruplar					
Deney	15	20,73	311,00	34,00	,001
Kontrol	15	10,27	154,00		

Tablo 23’de verilen deney ve kontrol gruplarının tahmin-çıkarım-bilimsel iletişim alt boyutlarından aldıkları son test puanlarının birbirine benzeşik olup olmadığını incelemek amacıyla yapılan Mann Whitney U testi sonucu incelendiğinde grupların son test puanları arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark olduğu görülmektedir ($p < 0,05$). Söz konusu fark deney grubu lehinedir. Buna göre, aile katımlı fen etkinliklerinin deney grubu çocukları ile kontrol grubu çocuklarının tahmin-çıkarım-bilimsel iletişim becerileri açısından anlamlı düzeyde fark oluşturduğu söylenebilir.

Tablo 24

*Grupların Sınıflama Alt Boyutundan Aldıkları Son Test Puanlarının**Karşılaştırılmasına Yönelik Mann Whitney U Testi Sonuçları*

Sınıflama (Son test)	N	S.O	S.T	U	P
Gruplar					
Deney	15	18,83	282,50	62,50	,032
Kontrol	15	12,17	182,50		

Tablo 24’de verilen deney ve kontrol gruplarının sınıflama alt boyutundan aldıkları son test puanlarının birbirine benzeşik olup olmadığını incelemek amacıyla yapılan Mann Whitney U testi sonucu incelendiğinde grupların son test puanları arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark olduğu görülmektedir ($p<0,05$). Söz konusu fark deney grubu lehinedir. Buna göre, aile katılımlı fen etkinliklerinin deney grubu çocukları ile kontrol grubu çocuklarının sınıflama becerileri açısından anlamlı düzeyde fark oluşturduğu söylenebilir

Tablo 25

Grupların Ölçme Alt Boyutundan Aldıkları Son Test Puanlarının Karşılaştırılmasına

Yönelik Mann Whitney U Testi Sonuçları

Ölçme (Son test)	N	S.O	S.T	U	P
Gruplar					
Deney	15	20,23	303,50	41,50	,001
Kontrol	15	10,77	161,50		

Tablo 25’de verilen deney ve kontrol gruplarının ölçme alt boyutundan aldıkları son test puanlarının birbirine benzeşik olup olmadığını incelemek amacıyla yapılan Mann Whitney U testi sonucu incelendiğinde grupların son test puanları arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark olduğu görülmektedir ($p<0,05$). Söz konusu fark deney grubu lehinedir. Buna göre, aile katılımlı fen etkinliklerinin deney grubu çocukları ile kontrol grubu çocuklarının ölçme becerileri açısından anlamlı düzeyde fark oluşturduğu söylenebilir.

Tablo 26

Grupların Gözlem Alt Boyutundan Aldıkları Son Test Puanlarının Karşılaştırılmasına Yönelik Mann Whitney U Testi Sonuçları

Gözlem (Son test)	N	S.O	S.T	U	P
Gruplar					
Deney	15	18,82	283,00	62,00	,021
Kontrol	15	12,13	182,00		

Tablo 26’da verilen deney ve kontrol gruplarının gözlem alt boyutundan aldıkları son test puanlarının birbirine benzeşik olup olmadığını incelemek amacıyla yapılan Mann Whitney U testi sonucu incelendiğinde grupların son test puanları arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark olduğu görülmektedir ($p < 0,05$). Söz konusu fark deney grubu lehinedir. Buna göre, aile katımlı fen etkinliklerinin deney grubu çocukları ile kontrol grubu çocuklarının gözlem becerileri açısından anlamlı düzeyde fark oluşturduğu söylenebilir

Tablo 27

Grupların Bilimsel Süreç Becerilerine İlişkin Son Test Puanlarının Karşılaştırılmasına Yönelik Mann Whitney U Testi Sonuçları

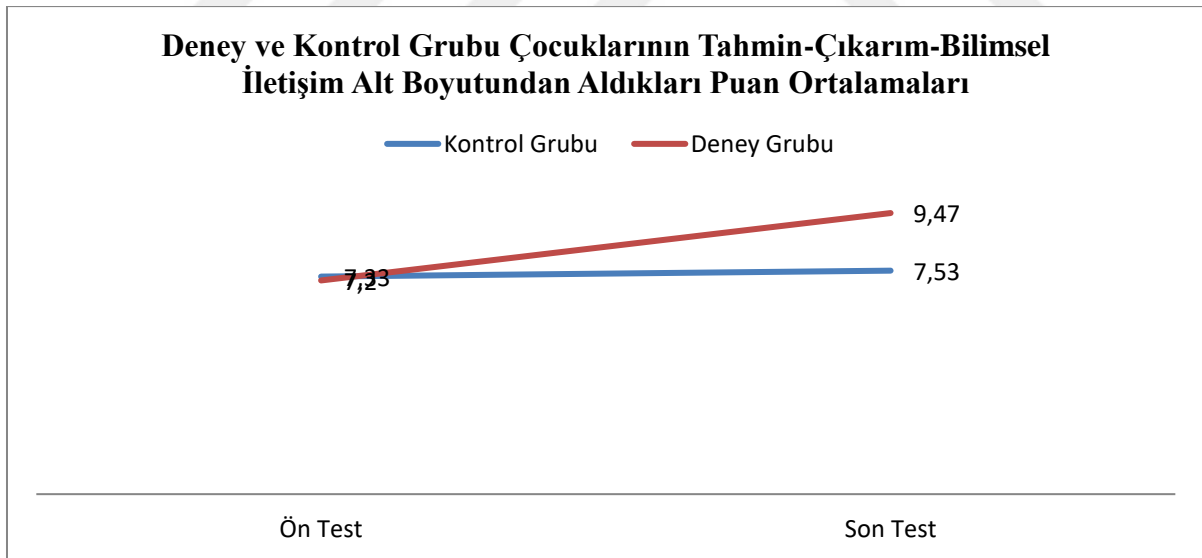
Bilimsel Süreç Becerileri (Son test)	N	S.O	S.T	U	P
Gruplar					
Deney	15	21,27	319,00	26,00	,000
Kontrol	15	9,73	146,00		

Tablo 27’de verilen deney ve kontrol gruplarının bilimsel süreç becerileri ölçeğinin tümünden aldıkları son test puanlarının birbirine benzeşik olup olmadığını incelemek amacıyla yapılan Mann Whitney U testi sonucu incelendiğinde grupların son test puanları arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark olduğu görülmektedir ($p<0,05$). Söz konusu fark deney grubu lehinedir. Buna göre, aile katılımlı fen etkinliklerinin deney grubu çocukları ile kontrol grubu çocuklarının bilimsel süreç becerileri açısından anlamlı düzeyde fark oluşturduğu söylenebilir.

Aşağıda Şekil 7, Şekil 8, Şekil 9 ve Şekil 10’da deney ve kontrol gruplarının bilimsel süreç becerileri ölçeğinin tahmin-çıkarım-bilimsel iletişim, ölçme, gözlem alt boyutlarından ve ölçeğin tamamından aldıkları puan ortalamaları karşılaştırmalı olarak verilmiştir.

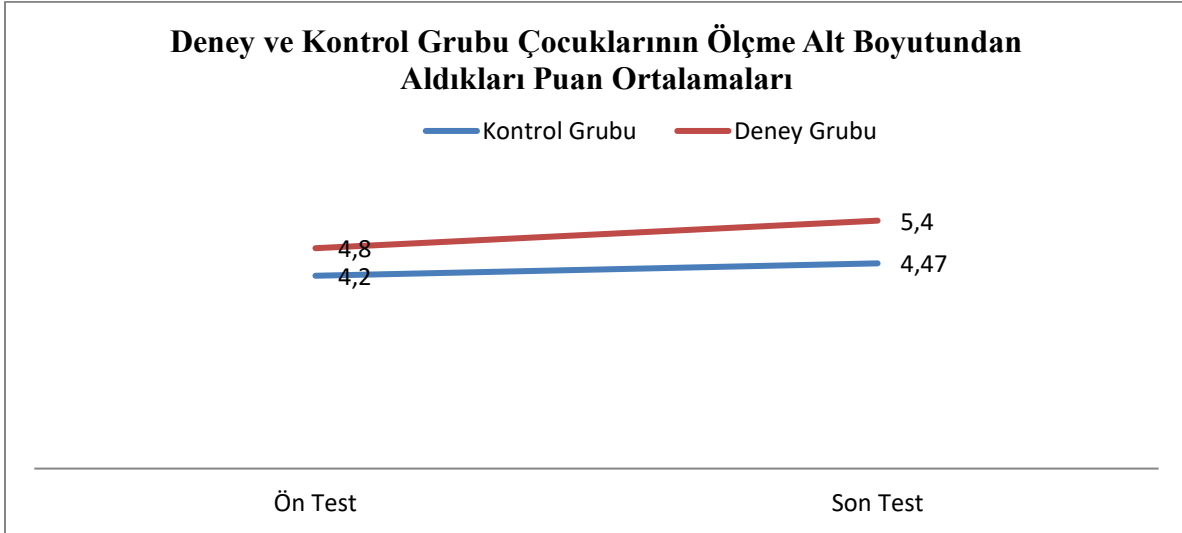
Şekil 7

Deney ve Kontrol Grubu Çocuklarının Tahmin-Çıkarım-Bilimsel İletişim Alt Boyutundan Aldıkları Puan Ortalamaları



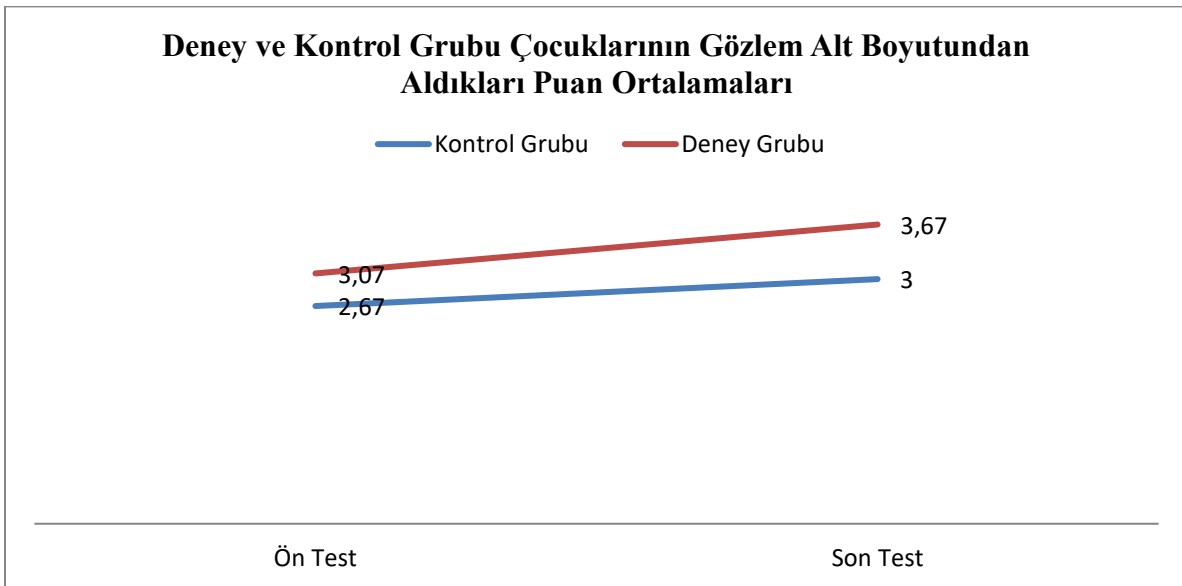
Şekil 8

Deney ve Kontrol Grubu Çocuklarının Ölçme Alt Boyutundan Aldıkları Puan Ortalamaları



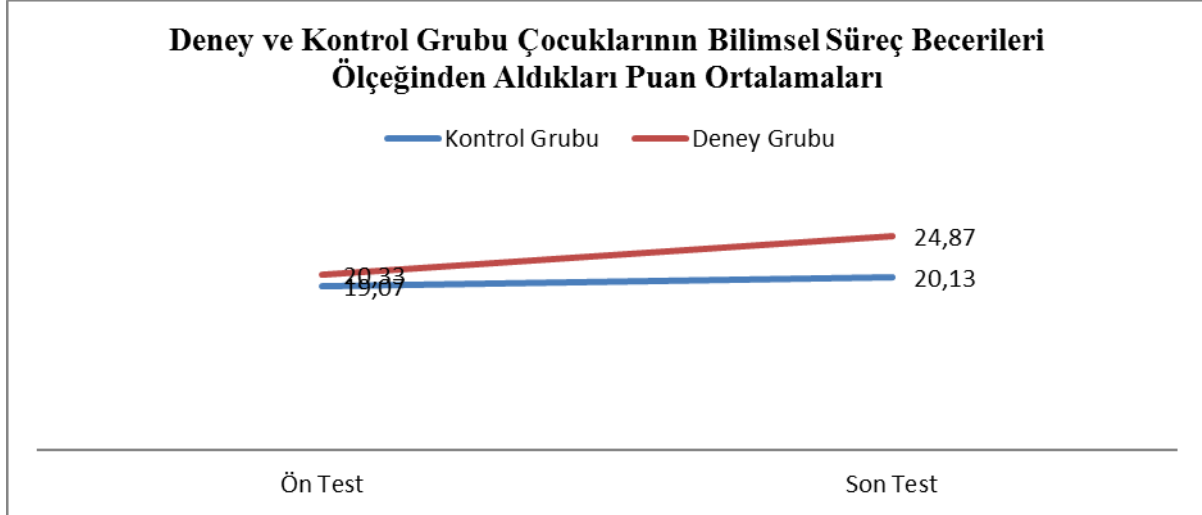
Şekil 9

Deney ve Kontrol Grubu Çocuklarının Gözlem Alt Boyutundan Aldıkları Puan Ortalamaları



Şekil 10

Deney ve Kontrol Grubu Çocuklarının Bilimsel Süreç Becerileri Ölçeğinden Aldıkları Puan Ortalamaları



4.1.5. Uygulama öncesi çocuklar ile görüşme sorularına ilişkin bulgular. Deney grubu çocuklarının etkinlik uygulamalarından önce “Seninle bilim hakkında konuşmak istiyorum. Bilim hakkında konuşmamızdan hoşlanır mısın?” sorusuna verdikleri cevapların analizine ilişkin elde edilen bulgular aşağıda Tablo 28’de verilmiştir.

Tablo 28

Deney Grubu Çocuklarının Uygulama Öncesi “Bilim Hakkında Konuşmamızdan Hoşlanır Mısın?” Sorusuna Verdikleri Cevaplara İlişkin Bulgular

Cevaplar	Cevapların Dağılımı	
	f	%
Bilim hakkında konuşmaktan hoşlanma	15	100
Bilim hakkında konuşmaktan hoşlanmama	-	-

Tablo 28 incelendiğinde “Bilim hakkında konuşmamızdan hoşlanır mısın?” sorusuna çocukların tümünün olumlu cevap verdiği görülmektedir. Buna dayanarak, deney grubu çocuklarının bilime karşı olumsuz ön yargı sahibi olmadıklarını söylenebilir.

Deney grubu çocuklarının etkinlik uygulamalarından önce “Bilim hakkında bildiğin şeyleri söyler misin?” sorusuna verdikleri cevapların analizine ilişkin elde edilen bulgular aşağıda Tablo 29’da verilmiştir.

Tablo 29

Deney Grubu Çocuklarının Uygulama Öncesi “Bilim hakkında bildiğin şeyleri söyler misin?” Sorusuna Verdikleri Cevaplara İlişkin Bulgular

Tema	Temaların Dağılımı		
	Çocuk(Ç)	f	%
Bilim araştırma geliştirme çalışmalarıdır	Ç2, Ç8, Ç13, Ç15	4	26,6
Bilim deneysel çalışmalardır	Ç12	1	6,6
İlgisiz cevaplar	Ç3, Ç4, Ç7	3	20
Bilmiyorum	Ç1, Ç11, Ç14	3	20
Yanıtsız	Ç5, Ç6, Ç9, Ç10	4	26,6

Tablo 29 incelendiğinde “Bilim hakkında bildiğin şeyleri söyler misin?” sorusuna yönelik verilen cevapların 5 temada toplandıkları görülmektedir. Çocukların bir kısmının (f=4, %26,6) bilimi araştırma geliştirme çalışmaları olarak algıladıkları görülmektedir. Ç2 soruya “Bilim adamları çok çalışır.” şeklinde cevap verirken Ç8 “Bilim bir şeyler icat etmektir.” şeklinde, Ç13 “Uzayı izlemek bilimdir.” şeklinde, Ç15 ise “Bilim keşfetmektir.” şeklinde cevap vermiştir. Tablo incelendiğinde çocuklardan yalnızca bir tanesinin bilimi deneysel çalışmalarla ilişkilendirdiği görülmektedir. Ç12 soruya “Bilim deney yapmaktır.” Cevabını vermiştir. Çocukların bir kısmı (f=3, %20) bu soruya ilgisiz cevap vermiştir. Ç3 soruyu “Bilim iksir yapmaktır.” şeklinde cevaplarırken Ç4 “Bilim hep iksirler yapar. İnsanları iyileştirir.” şeklinde Ç7 ise “Hamur oynamak, resimler yapmak bilimdir.” şeklinde cevap vermiştir. Tablo incelendiğinde çocukların bir kısmının (f=3, %20) soruya “Bilmiyorum.”

Cevabını verdikleri bir kısmının ise (f=4, %26,6) soruya hiçbir cevap vermedikleri görülmektedir. Bu bulgulara dayanarak, çocukların bilim ile ilgili bilişsel alt yapılarının yeterince gelişmediği söylenebilir. Herhangi bir konuda sahip olunan bilişsel alt yapının o konuya ilişkin tutum ve motivasyonu etkilediği düşünüldüğünde (İnceoğlu, 1993) bu durumun çocukların bilime karşı tutumlarına olumsuz şekilde yansıdığı söylenebilir.

Deney grubu çocuklarının etkinlik uygulamalarından önce “Deney yapmaktan hoşlanırmısınız?” sorusuna verdikleri cevapların analizine ilişkin elde edilen bulgular aşağıda Tablo 29’da verilmiştir.

Tablo 30

Deney Grubu Çocuklarının Uygulama Öncesi “Deney Yapmaktan Hoşlanırmısınız?” Sorusuna Verdikleri Cevapların Analizine İlişkin Bulgular

Tema	Temaların Dağılımı		
	Çocuk(Ç)	f	%
Deney yapmaktan hoşlanma	Ç4,Ç13,Ç15	3	20
Cevapsız	Ç1,Ç2,Ç3,Ç5,Ç6,Ç7, Ç8,Ç9,Ç10,Ç11,Ç12,Ç13	12	80

Tablo 29 incelendiğinde “Deney yapmaktan hoşlanırmısınız?” sorusuna çocukların bir kısmının (f=3, %20) olumlu cevap verdiği görülmektedir. Ç4 “Evet. Çünkü değişik şeyler yapınca çok seviniyorum.” şeklinde cevap verirken Ç13 “Evet. Çünkü heyecanlanıyorum.” şeklinde, Ç15 ise “Evet. Çünkü çok eğlenceli.” şeklinde cevap vermiştir. Çocukların büyük bir kısmı (f=12, %80) ise bu soruyu cevapsız bırakmıştır. Bunun sebebi daha önce hiç deney yapmamış olmalarına bağlanabilir.

Deney grubu çocuklarının etkinlik uygulamalarından önce “Evde hiç deney yapar mısın?” sorusuna verdikleri cevapların analizine ilişkin elde edilen bulgular aşağıda Tablo 30’de verilmiştir.

Tablo 31

Deney Grubu Çocuklarının Uygulama Öncesi “Evde Deney Yapar Mısın?”

Sorusuna Verdikleri Cevaplara İlişkin Bulgular

Tema	Temaların Dağılımı		
	Çocuk(Ç)	f	%
Evde deney yapma	Ç4, Ç13, Ç14, Ç15	4	26,6
Evde deney yapmama	Ç1, Ç2, Ç3, Ç5, Ç6, Ç7 Ç8, Ç9, Ç10, Ç11, Ç12	11	73,33

Tablo 31 incelendiğinde “Evde deney yapar mısın?” sorusuna çocukların %26,6’sının (f=4) olumlu cevap verdiği görülmektedir. Sorulan soruyla ilgili Ç4 yalnızca “Evet.” cevabını vermiş ve yaptığı deneylere ilişkin bir bilgi vermemiştir. Ç13 soruyu “Evet. Evde su ve şişelerle deneyler yaptım.” şeklinde cevaplamıştır. Ç14 ise soruyu “Evet. Evde kırmızı ve mavi hamuru karıştırdım.” Şeklinde cevaplarırken, Ç15 “Evet. Un ve suyu karıştırıp bilim yaptım.” Şeklinde cevap vermiştir. Çocukların %73,3’ünün (f=11) ise soruya olumsuz cevap verdikleri ve evde deney yapmadıklarını belirttikleri görülmektedir.

Deney grubu çocuklarının etkinlik uygulamalarından önce “Bilim ile ilgili bilmek istediğin/merak ettiğin bir şey var mı?” sorusuna verdikleri cevapların analizine ilişkin elde edilen bulgular aşağıda Tablo 31’de verilmiştir.

Tablo 32

Deney Grubu Çocuklarının Uygulama Öncesi “Bilim ile ilgili bilmek

istediğin/merak ettiğin bir şey var mı?” Sorusuna Verdikleri Cevapların Analizine İlişkin

Bulgular

Tema	Temaların Dağılımı		
	Çocuk(Ç)	f	%
Dünya ve Evreni merak etme	Ç10, Ç12, Ç13, Ç15	4	26,7
Bilim insanlarını merak etme	Ç8, Ç14	2	13,3
İcatları merak etme	Ç6	1	6,7
İlgisiz cevap	Ç3,Ç4	2	13,3
Merak ettiğim bir şey yok	Ç1,Ç2,Ç9,Ç11	4	26,7
Cevapsız	Ç5,Ç7	2	13,3

Tablo 32 incelendiğinde “Bilim ile ilgili bilmek istediğin/merak ettiğin bir şey var mı?” sorusuna yönelik verilen cevapların 6 tema içerisinde toplandıkları görülmektedir. Bir kısım çocuğun (f=4, %26,7) merak ettikleri konuların Dünyamız ve Evren ile ilgili olduğu görülmektedir. Ç10 bu soruya “Uzayı merak ediyorum. Çünkü hiç görmedim.” şeklinde, Ç13 ise “Uzayı merak ediyorum. Gitmek istiyorum. Çünkü uzay çok güzel.” şeklinde cevap vermişlerdir. Ç15 sorulan bu soruya “Çok var. Mesela Dünya’yı keşfetmek istiyorum. Çünkü Dünya’nın her yerini merak ediyorum.” şeklinde cevap vermiştir. Ç13 soruyu “Bütün çiçekleri merak ediyorum. Çünkü içlerinde değişik şeyler var. Arılar hep onlara konuyor.” şeklinde cevaplamıştır. Çocukların bir kısmının (f=2, % 13,3) bilim insanlarını merak ettiklerini söylediği görülmektedir. Soruya Ç8 “Bilim adamlarının ne yaptığını merak ediyorum” şeklinde, Ç14 ise “Evet. Bilim adamları nasıl olur merak ediyorum. Çünkü yeni şeyler keşfediyorlar.” Şeklinde cevap vermiştir. Verilen cevaplar incelendiğinde çocuklardan

yalnızca bir tanesinin (%6,6) icatları merak ettiğini söylediği görülmektedir. Ç6 “Bir şeyler icat edebilir miyim diye merak ediyorum.” şeklinde cevap vermiştir. Çocukların bir kısmının (f=2, %13,3) ilgisiz cevap vererek iksirleri merak ettiklerini söyledikleri görülmektedir. Ç3 “Nasıl iksir yapıldığını merak ediyorum.” şeklinde, Ç4 “İksirler nasıl yapılıyor merak ediyorum. Çünkü insanlara yardım etmek istiyorum.” şeklinde cevap vermiştir. Bu durumun çocukların bilim hakkında yetersiz ve yanlış bilgi sahibi olmalarından kaynaklandığı düşünülebilir. Çocukların bir kısmı (f=3, %20) bu soruya merak ettiğim bir şey yok cevabını vermiş, bir kısmı ise (f=2, %13,3) soruyu cevapsız bırakmıştır. Bu bulgulara dayanarak, çocukların çoğunluğunun bilim ile ilgili merak duyduğu/bilmek istediği konular olduğu söylenebilir. Bu konuların dağılımının ise belirli bir temada toplanmadığı, çeşitli konularda meraklarının olduğu görülmektedir.

4.1.6. Uygulama sonrası çocuklar ile görüşme sorularına ilişkin bulgular.

Deney grubu çocuklarının etkinlik uygulamalarından sonra “Seninle bilim hakkında konuşmak istiyorum. Bilim hakkında konuşmamızdan hoşlanır mısın?” sorusuna verdikleri cevapların analizine ilişkin elde edilen bulgular aşağıda Tablo 33’de verilmiştir.

Tablo 33

Deney Grubu Çocuklarının Uygulama Sonrası “Bilim Hakkında Konuşmamızdan Hoşlanır Mısın?” Sorusuna Verdikleri Cevaplara İlişkin Bulgular

Cevaplar	f	%
Bilim hakkında konuşmaktan hoşlanma	15	100
Bilim hakkında konuşmaktan hoşlanmama	-	-

Tablo 33 incelendiğinde “Bilim hakkında konuşmamızdan hoşlanır mısın?” sorusuna ön test sonuçlarına paralel olarak yine çocukların tümünün olumlu yanıt verdiği

görülmektedir. Buna dayanarak çocukların etkinlik uygulamaları sonrasında bilime karşı ilgilerini sürdürdükleri söylenebilir.

Deney grubu çocuklarının etkinlik uygulamalarından sonra “Bilim hakkında bildiğin şeyleri söyler misin?” sorusuna verdikleri cevapların analizine ilişkin elde edilen bulgular aşağıda Tablo 34’te verilmiştir.

Tablo 34

Deney Grubu Çocuklarının Uygulama Sonrası “Bilim hakkında bildiğin şeyleri söyler misin?” Sorusuna Verdikleri Cevaplara İlişkin Bulgular

Tema	Temaların Dağılımı		
	Çocuk(Ç)	f	%
Bilim araştırma ve geliştirme çalışmalarıdır	Ç6, Ç8, Ç12, Ç13, Ç15	5	33,3
Bilim deneysel çalışmalardır	Ç1, Ç3, Ç10, Ç11	4	26,7
Günlük yaşantımızdaki olaylar bilimdir	Ç2, Ç4, Ç5, Ç7	4	26,7
Yanıtsız	Ç9, Ç14	2	13,3

Tablo 34 incelendiğinde “Bilim hakkında bildiğin şeyleri söyler misin?” sorusuna yönelik verilen cevapların 4 temada toplandıkları görülmektedir. Çocukların bir kısmının (f=5, %33,3) bilimi araştırma geliştirme çalışmaları ile ilişkilendirdiği görülmektedir. Ç6 soruya “Bilim, insanları iyileştirmek için ilaçlar yapar.” cevabını, Ç8 “Bilim adamları bir şeyler icat eder.” cevabını, Ç12 “Bilim adamları hep bir şeyler araştırır.” cevabını, Ç13 “Uzaydaki şeyleri incelemek bilim oluyor.” cevabını, Ç15 ise “Bilim adamları uzayı keşfeder.” cevabını vermiştir. Çocukların bir kısmının (f=4, %26,7) ise bilimi deneysel çalışmalarla ilişkilendirdiği görülmektedir. Ç1 soruya “Bilimde değişik değişik deneyler yapılır.” cevabını, Ç3 “Bilim deneyler yapmaktır.” cevabını, Ç10 “Bilimde deney yapılır.”

Köpükler çıkar. Yanardağ gibi olur.” cevabını, Ç11 “Bilim adamları deneyler yapar.” cevabını vermiştir. Çocukların bir kısmının ise bilimi günlük yaşam ile ilişkilendirdiği görülmektedir. Ç2 “Karabibere deterjan dökünce onları itiyor. Elimizdeki mikropları da öyle itiyor.” cevabını, Ç4 soruyu “Mesela, kelebek önce tırtıl olur sonra kozasını örer. Kelebek olur.” Şeklinde cevaplarırken Ç5 “Süte boya döktük sonra deterjan döktük. Boyaları itti.” Cevabını, Ç7 “Mıknatıs bazı şeyleri çeker bazılarını çekmez” cevabını vermiştir. Verilen cevaplar incelendiğinde Çocuklardan az bir kısmının (f=2, %13,3) soruyu yanıtsız bıraktıkları görülmüştür.

Verilen tüm cevaplar incelendiğinde etkinlik uygulamaları sonrasında çocukların çoğunluğunun (f=13, %86,7) bilim hakkında fikir sahibi olduğu ve bilimi doğru kavramlarla ilişkilendirdikleri görülmektedir.

Deney grubu çocuklarının etkinlik uygulamalarından son “Deney yapmaktan hoşlanırsınız mı?” sorusuna verdikleri cevapların analizine ilişkin elde edilen bulgular aşağıda Tablo 35’de verilmiştir.

Tablo 35

Deney Grubu Çocuklarının Uygulama Sonrası “Deney Yapmaktan Hoşlanırsınız mı?” Sorusuna verdikleri Cevapların Analizine İlişkin Bulgular

Tema	Temaların Dağılımı		
	<u>Çocuk(Ç)</u>	<u>f</u>	<u>%</u>
Deney yapmaktan hoşlanma	Ç1, Ç2, Ç3, Ç4, Ç5, Ç6, Ç7, Ç8, Ç9, Ç10, Ç11, Ç12, Ç13, Ç14, Ç15	15	100

Tablo 35 incelendiğinde “Deney yapmaktan hoşlanırsınız mı?” sorusuna tüm çocukların (f=15, %100) olumlu cevap verdikleri görülmektedir. Ç1 cevabını “Evet. Deney

yapmaktan hoşlanıyorum. Çünkü çok eğlenceli.” Şeklinde açıklarken Ç10 ise “Evet. Çünkü çok heyecanlı oluyor.” Şeklinde açıklamıştır. Verilen tüm cevaplar incelendiğinde çocukların tümünün etkinlik uygulamalarından sonra deney yapmaya ilişkin olumlu tutum belirten ifadeler kullandıkları görülmektedir.

Deney grubu çocuklarının etkinlik uygulamalarından sonra “Evde hiç deney yapar mısın?” sorusuna verdikleri cevapların analizine ilişkin elde edilen bulgular aşağıda Tablo 36’da verilmiştir.

Tablo 36

Deney Grubu Çocuklarının Uygulama Sonrası “Evde Deney Yapar Mısın?”

Sorusuna Verdikleri Cevaplara İlişkin Bulgular

Tema	Temaların Dağılımı		
	Çocuk(Ç)	f	%
Evde deney yapma	Ç1, Ç2, Ç3, Ç4, Ç6, Ç10, Ç11, Ç12, Ç13, Ç15	10	66,7
Evde deney yapmama	Ç5, Ç7, Ç8, Ç9, Ç14	5	33,3

Tablo 36 incelendiğinde etkinlik uygulamalarından sonra sorulan “Evde deney yapmaktan hoşlanır mısın?” soru karşılığında çocukların çoğunluğunun (f=10, %66,7) evde deney yaptıklarını ifade ettikleri görülmektedir. Ç1 “Evet. Karbonat ile sirkeyi karıştırdım” cevabını, Ç3 “Evet. Yanardağ yaptım. Karabibere deterjan döktüm.” cevabını, Ç10 “Evet. Patlamalar yaptım.” cevabını vermişlerdir. Tablo incelendiğinde “Evde deney yapar mısın?” sorusuna çocukların bir kısmının (f=5, %33,3) olumsuz yanıt verdiği görülmektedir. Ç5 bu soruya “Hayır. Annem izin vermiyor.” cevabını verirken, Ç8 de benzer şekilde “Hayır. Çünkü annem kızıyor.” cevabını vermişlerdir. Ç7, Ç9 ve Ç14 ise evde deney yapmama sebeplerini belirtmemişlerdir. Verilen cevaplar incelendiğinde çocukların okulda uygulanan

etkinliklerden eğlenceli bulduklarını evde tekrar uygulama eğiliminde oldukları görülmektedir.

Deney grubu çocuklarının etkinlik uygulamalarından sonra “Bilim ile ilgili bilmek istediğin/merak ettiğin bir şey var mı?” sorusuna verdikleri cevapların analizine ilişkin elde edilen bulgular aşağıda Tablo 37’da verilmiştir.

Tablo 37

Deney Grubu Çocuklarının Uygulama Sonrası “Bilim ile ilgili bilmek istediğin/merak ettiğin bir şey var mı?” Sorusuna Verdikleri Cevapların Analizine İlişkin Bulgular

Tema	Temaların Dağılımı		
	Çocuk(Ç)	f	%
Deneyleri merak etme	Ç1, Ç10, Ç12,	3	20
Dünyamız ve Evreni merak etme	Ç8, Ç13, Ç15	3	20
İcatları merak etme	Ç6	1	6,7
Bilim insanlarını merak etme	Ç4	1	6,7
Merak ettiğim bir şey yok	Ç7, Ç9	2	13,3
Yanıtsız	Ç2,Ç3,Ç5,Ç11,Ç14	5	33,3

Tablo 37 incelendiğinde “Bilim ile ilgili bilmek istediğin/merak ettiğin bir şey var mı?” sorusuna yönelik verilen cevapların 6 tema içerisinde toplandıkları görülmektedir. Çocukların bir kısmı (f=3, %20) bu soruya farklı deneyler yapmak istediklerini belirten cevaplar vermişlerdir. Ç1 bu soruyu “Daha çok deney yapmak istiyorum.” şeklinde, Ç10 “Başka deneyler nasıl yapılıyor merak ediyorum.” şeklinde, Ç12 “Çok var. Her şeyi merak ediyorum. Deney yapmak istiyorum.” şeklinde cevaplamıştır. Çocukların bir kısmı ise (f=3, %20) Evrende neler olduğu ve nasıl olduğunu merak ettiklerini ifade eden cevaplar

vermişlerdir. Ç8 bu soruya “Uzay nasıl bir yer merak ediyorum. Çünkü orası büyük ve karanlık.” cevabını verirken Ç13 “Uzayı merak ediyorum. Çünkü orada başka dünyalar var. Belgeselde gördüm.” cevabını, Ç15 ise “Yanardağlar nasıl patlıyor merak ediyorum.” cevabını vermiştir. Çocuklardan biri (Ç6) soruyu “İcatlar nasıl yapılıyor merak ediyorum.” şeklinde cevaplarırken bir diğeri (Ç4) “Bilim adamı nasıl olunur merak ediyorum.” şeklinde cevap vermiştir. Çocuklardan bir kısmı ise (f=2, %13,3) merak ettikleri bir şeyin olmadığını ifade etmişlerdir. 5 çocuk ise (%33,3) bu soruyu yanıtsız bırakmışlardır. Verilen cevaplar incelendiğinde etkinlik uygulamalarından sonra çocukların bilim ile ilgili var olan meraklarını sürdürdükleri ve merak konularına deneyler temasının eklendiği görülmektedir.

4.1.7. Gözlem notları. Deney grubu çocuklarının 8 hafta süresince uygulanan aile katılımlı fen etkinliklerine katılım göstermeye istekli oldukları uygulama saatinde velilerin uygulama sınıfında hazır buldukları gözlenmiştir (v1,v2,v3,v4,v5,v6,v7,v8). Ç1 kodlu çocuk o hafta hastalığından dolayı okula gelmemesine rağmen uygulama saatinde annesi ile birlikte uygulama sınıfında hazır bulunmuştur (v7). Çocukların etkinlikler esnasında sorulan sorulara cevap vermede istekli oldukları gözlenmiştir (v1,v2,v3,v4,v5,v6,v7,v8).

Tırtıldan Kelebeğe adlı etkinlik esnasında (v5, dk:03:00-4:30);

“Öğretmen: Hayatında hiç tırtıl gören var mı?”

Ç2: Ben gördüm.

Öğretmen: Nerede gördün?

Ç2: Kapıda.

Öğretmen: Sen nerede gördün?

Ç5: Yerde.

Öğretmen: Sen nerede gördün?

Ç6: Ağaçta.

Öğretmen: Sen?

Ç10: Merdivenlerde.

Öğretmen: Sen?

Ç3: Evimizin yanında...”

Aynı etkinlikte (v5, dk: 6:30-6:40);

“Öğretmen: Tırtılın nasıl kelebeğe dönüştüğünü kim biliyor?”

Ç11: Tırtıl koza örüyor. Sonra kozanın içinde birkaç gün duruyor. Öyle kelebek oluyor.”

Manyetik Cisim Avcıları adlı etkinlik esnasında (v4, dk:01:10-01:15);

“Öğretmen: Miknatis nasıl maddeleri çeker?”

Çocuklar (hep birlikte): Demir!...”

Söyle Bana Terazi adlı etkinlik esnasında (v1, dk:0:10-018);

“Öğretmen: Çocuklar ben bu limonun ağırlığını ölçmek istiyorum. Hangi aleti kullanmalıyım?”

Çocuklar (hep birlikte): Terazi!...”

4.1.8. Öğretmen görüşme notları. Aile katılımlı etkinlik uygulamalarından sonra deney grubu öğretmeni ile yapılan yarı yapılandırılmış görüşmeye ait notlar aşağıda verilmiştir.

SORU: Kaç yıldır öğretmenlik yapıyorsunuz?

- 4 yıldır.

SORU: Yapılan uygulama öncesinde ailenin etkin katılımına yönelik

çalışmalarınız oldu mu? Eğer olduysa hangi tür çalışmalar olduğunu açıklar mısınız?

- *Ailelerin etkin katılımına yönelik çalışmalar yapıyordum. Bu çalışmalar günlük plan doğrultusunda oluyordu. Aileleri sıra ile tek tek okula davet ederek günlük plan içindeki bir etkinliği çocuklarla uygulamasını istiyordum. Mesela çocuklara kitap okuma, kısa bir kukla gösterisi yapma, meslek tanıtımı gibi etkinliklere ya da hamur veya yoğurt mayalama, kek veya kurabiye yapma gibi günlük hayattan etkinliklere de yer veriyordum.*

SORU: Yapılan uygulamalar öncesinde derslerinizde bilimsel deneylere yer verdiniz mi? Verdiyseniz birkaç örnek ile bunlar hakkında bilgi verir misiniz?

- *Evet etkinliklerimde bilimsel deneylere yer verdim. Bu etkinliklerden bazıları çevre gezisinde yaprak toplayarak inceleme yapma, fasulye çimlendirme vb. gözleme dayalı etkinlikler ya da sirke, karbonat ve gıda boyası ile volkan deneyi; küçük kağıt parçalarıyla yapılan elektriklenme deneyi; sabun karabiber ve su ile yapılan mikrop kaç deneyi; yağmur oluşumunu örnekleyen kaynama deneyi yaptığım deneylere verebileceğim birkaç örnek.*

SORU: Uygulamaya başlamadan önce çocukların bilime karşı tutumlarına ilişkin gözlemleriniz nelerdir? Birkaç örnekle açıklayabilir misiniz?

- *Çocukların tutumlarının farklılık gösterdiğini söyleyebilirim. Bu durumun ailenin tutumuna göre değiştiğini düşünüyorum. Kimi aileler daha bilinçli davranarak çocuklarını günlük yaşam içerisinde çevresine daha duyarlı ve ilgili olmasını önemseyerek çocuğu ile kaliteli zaman geçirirken bazı aileler çocuğuna karşı aşırı korumacı davranarak onu günlük yaşam içerisinde edinebileceği deneyimlerden istemedi de olsa mahrum bırakabiliyor. Ailelerin farklı tutumları çocuklar üzerinde oldukça etkili oluyor. Bazı çocuklar sorgulayıcı meraklı ve ilgili olurken bazı çocukların dikkatsiz ve ilgisiz olduğunu gözlemledim.*

SORU: Uygulama süresince çocukların bilime karşı tutumlarına ilişkin gözlemleriniz nelerdir? Birkaç örnekle açıklayabilir misiniz?

- *Uygulamalar sırasında çocuklar çok heyecanlı ilgili ve mutluydu. Sınıf ortamının deneyler için hazırlanmış olması çocukların önlük giyerek malzemelere birebir temas kurarak deneyleri uygulaması onların heyecanını ve merak duygusunu iyice arttırdı. Deneyleri çok iyi takip ettiler ve istekle uyguladılar. Ailelerinin yanında olması da kendilerine olan güven duygularını arttırdı ve uygulamaları yaparken faydalı oldu.*

SORU: Uygulama süresince ya da sonrasında çocukların ailelerinden edindiğiniz çocuklarda bilimi sevme, ilgi duyma, eğlenceli bulma ve önemli bulma gibi duyuşsal değişime ilişkin gözlemlerinizi oldu mu? Eğer olduysa birkaç örnekle açıklayabilir misiniz?

- *Ailelerden gelen olumlu dönütler oldu. Çocukların evde ya da dışarda daha meraklı olduklarını kendi kendilerine uygulamalar yaptıklarını söyleyenler oldu. Evde çeşitli maddeleri karıştırarak deneyler yapmaya çalıştıklarını ve “icat yaptım” cümlesini daha çok duyduklarını söylediler. Sınıfa da yaptığı deneyleri veya icatları getirerek arkadaşlarıyla paylaşan öğrencilerim oldu. Sınıfta yapılan deneyleri akşam evde tekrar yaparak heyecanla ailenin geri kalan fertleri ile paylaştıklarını söyleyen aileler oldu. Ve özellikle bilim adamı olmak istiyorum diyen çocukların sayısının arttığını paylaşanlar oldu. Tüm bu dönütler bilime karşı tutumlarının olumlu yönde değiştğini gösteriyor.*

SORU: Çocukların uygulama dışındaki vakitlerde bilime karşı tutumlarına ilişkin gözlemlerinizi nelerdir? Birkaç örnekle açıklayabilir misiniz?

- *Uygulamalar öncesinde çocukların yorum gücü daha zayıftı. Herhangi bir yeni durum hakkında yorum yapmakta ya da tahminde bulunmakta zorlanıyorlardı. Fakat uygulamalar sonrasında fikir üretme ve yorum yapma konusunda gelişme gösterdiklerini fark ettim. Uygulamalar dışındaki vakitlerde bilime karşı tutumlarının olumlu yönde gelişim gösterdiğini bilime ve deneylere karşı daha ilgili olduklarını söyleyebilirim.*

SORU: Uygulamalar bittikten sonra çocuklarda bilimi sevme, ilgi duyma, eğlenceli bulma ve önemli bulma gibi duyuşsal değişimlere yönelik gözlemlerinizi oldu mu? Eğer olduysa birkaç örnekle bunu somutlaştırabilir misiniz?

- *Evet oldu. Öncelikle büyüdüğünde bilim adamı olmak isteyen çocuk sayısında inanılmaz bir artış oldu. Bilimin ve deneylerin çok eğlenceli olduğunu ve deney yapılan günleri özlediklerini söyleyenler oldu. Sınıf içinde bir problem durumu olduğunda icat yaptığını söyleyerek çözüm üretenler oldu. Ayrıca herhangi bir problem durumunda deney yaparak problemi çözmeyi talep edenler hatta uygulayanlar oldu. Kısacası uygulamadan sonra günlük hayat ve bilimi birleştirerek kullananlar oldu.*

SORU: Çocuklarla uygulanan fen etkinliklerine ailelerinin etkin olarak katılımıyla ilişkilendirdiğiniz duyuşsal değişimler gözlemlediniz mi? Eğer olduysa birkaç örnekle açıklar mısınız?

- *Çocuklar fen etkinliklerinde aileleri ile birlikte olmaktan çok mutlu olduklarını sözel olarak sürekli dile getiriyorlardı. Bazen deneye geç kalan veliler olduğunda bile ailesi gelmeyen çocuklar üzülyüyor sonra katılım sağlandığında mutlu oluyorlardı. Deneyleri ayrı ayrı uygulama fırsatı bulmaktan ve bunu aileleri ile birlikte yapabilmekten mutluydular. Ailelerini okulda görmek özgüvenleri için de çok olumlu oldu.*

SORU: Yapılan etkinlikleri ve uygulama esnasında çocuklara yöneltilen soruları nasıl değerlendiriyorsunuz? Örneğin öğrencilerin bilimsel süreç becerilerini geliştirme yönünden, öğrencilerin sıkılmadan yapabilmeleri yönünden, ilgisini çekme yönünden vb. değerlendirmede bulunabilir misiniz?

- *Okulöncesi dönemde doğru sorular sorulmadığında öğrenciler evet ya da hayır diye cevaplar vermeye daha yatkın oluyorlar. Bu da onların yorum güçlerinin gelişmesini büyük ölçüde etkiliyor ve çevrelerinde karşılaştıkları herhangi bir yeni durum karşısında yorumsuz bir problem durumunda çözümsüz kalabiliyorlar. Deneyler sırasında yapılacak deneyin amacına yönelik sorular sorarak onların istediğimiz noktaya yorum yaparak ulaşmalarını amaçlayan sorular soruldu. Gerekli yerlerde*

uygun yönlendirmeler yapılırsa da onların cevaplarıyla istenilen noktaya ulaşıldı. Bu da onların oldukça ilgisini çekti. Tüm cevaplar önemsendi ve cevap veren her çocuğa cevabından dolayı memnun olduğumuzu belirttik. Çocukların cevap vermeye ve özellikle akıl yürütmeye daha ilgili olduklarını gözlemledim. Soruların doğru sorulması onların hem ilgisini çekti hem de öğrendiklerinin kalıcı olmasını sağladı çünkü sonuç önlerine hazır konulmamış kendi çabaları ile sonuca ulaşmış oldular.

SORU: Bu süreçte öğrencilerin sordukları sorularda bir değişim veya gelişim oldu mu? Değerlendirebilir misiniz.?

- *Evet oldu. Öncesinde tek yönlü sorular soruyorlardı fakat uygulamalar sonrasında bir durum ile başka bir durum arasında bağ kuran karşılaştırma yapan sorgulayıcı sorular sormaya başladılar.*

SORU: Ailenin etkin katıldığı bu tarz etkinliklerin okulöncesi dönemde fen eğitiminin geliştirmesi açısından desteklenmesi gerektiğini düşünüyor musunuz? Desteklenmesini istiyorsanız nasıl olmasını istediğinizi açıklar mısınız?

- *Kesinlikle desteklenmesinin gerektiğini düşünüyorum. Çünkü okulöncesi dönem gibi önemli bir dönemin en büyük mimarları ailelerdir. Bu tür etkinlikler çocuğun olduğu kadar ailenin de ufkunu geliştiriyor. Aileler çocuklarıyla kaliteli zaman geçirmenin onlara oyuncak almak beraber alışveriş merkezleri ya da parklara gitmekten ibaret olduğunu düşünüyor. Bu tip etkinlikler ailelerin çocukları ile kaliteli zaman geçirmesi için günlük hayatın içinde neler yapabileceklerine örnek oluşturuyor. Birlikte yapabilecekleri doğa gezileri çocuklar için sihirli dünyaları barındıran mutfak etkinlikleri vb etkinliklerin kısacası çocuğu günlük hayata aktif olarak dahil etmenin önemini algulamaları için ailelere yol gösteriyor.*

Normalde yapılan aile katılımlı fen etkinliklerinde bir çocuğun ailesi davet edilerek bir uygulama yaptığında ya bütün çocuklar uygulama yapma fırsatı bulamıyor ve

daha çok seyirci konumunda oluyor. Ayrıca aile de sadece davet edildiği etkinliği gözlemliyor dolayısıyla değişik etkinlik örnekleri gözlemleyemiyor. Bu nedenle aile katılımlı fen etkinliklerinin bizim de uyguladığımız gibi tüm ailelerin katılımı ile her çocuğun tek tek uygulayabileceği gerçek deneyim yaşayabileceği şekilde yapılmasının daha faydalı olacağına inanıyorum. Böylece aileler için de deneyimleme fırsatı buldukları birçok etkinlik olacak ve ailenin gelişimine de olumlu katkıda bulunacaktır.

SORU: Bundan sonraki eğitim öğretim faaliyetlerinizde aile katılımlı fen etkinlikleri uygulamayı düşünüür müsünüz? Bunu nasıl gerçekleştirmeyi planlıyorsunuz?

- *Bundan önce de aile katılımlı fen etkinliklerine yer veriyordum ve bundan sonrada yer vermenin ne kadar önemli olduğunu gözlemledim. Fakat ben sadece bir aileyi davet ederek ve her çocuğun uygulamasının mümkün olamayacağını düşünerek yapıyordum. Bundan sonraki öğretim faaliyetlerimde aileleri toplu olarak almayı ve tüm çocukların mutlaka uygulama yapmasını sağlamayı amaçlıyorum. Aileleri de bu konuda bilinçlendirmenin faydalı olacağına inanıyorum.*

4.1.9. Veli görüşme notları. Aile katılımlı etkinlik uygulamalarından sonra deney grubu velileri ile ayrı ayrı yapılan yarı yapılandırılmış görüşmelere ait notlar araştırma etiği çerçevesinde velilerin isimleri A1, A2, A3 şeklinde kodlanarak aşağıda alt alta sırayla verilmiştir.

SORU: Yapılan uygulamanın çocuğunuzun bilimsel becerilerine ve bilime karşı tutumuna olan etkisi hakkında ne düşünüyorsunuz?

A1: Çocuğum bilime yönelik çok fazla sorular sormaya başladı ve bilime karşı ilgisi arttı. Öğrendiği deneyleri yapmak istedi.

A2: Bilime karşı ilgisi arttı. Hemen hemen her fırsatta kendi kendine deneyler yapmaya başladı.

A3: Bilime ilgi duymaya başladı. “Ben hem bilim adamı hem doktor olacağım anne.” demeye başladı.

SORU: Uygulamalar sonrasında çocuğunuzun evde deney yapmasına ilişkin yaklaşımınızda bir değişim oldu mu?

A1: Evet, oldu. İlgisini fark ettiğim için, eğlendiğini gördüğüm için ona bu konuda izin verdim. Yapmak istediği deneylere ben de eşlik ettim.

A2: Tabii ki oldu. Ona kesinlikle engel olmuyorum. Bana ihtiyacı olduğu durumlarda yardımcı oluyorum. Birlikte deneyler yapıyoruz.

A3: Önceden böyle bir isteği olmuyordu. Uygulamalardan sonra birkaç kez deney yapmak istediğini söyledi. Engel olmadım.

SORU: Uygulamalar sonrasında çocuğunuzla olan iletişiminizde bir değişim oldu mu?

A1: Evet, oldu. Sorularına sıklıktan cevap verdim. Bilim sevgisini fark ettim ve ona bu konuda destek olmak istedim.

A2: Birbirimizle olan iletişimiz arttı. Deneyler yaparken beraber sohbet etmeye başladık.

A3: Birlikte etkinlikleri yaparken etkinlikler hakkında sohbet etmemiz güzel oldu. Bunun dışında bir şey fark etmedi.

SORU: Uygulamalar çocuğunuzun eğitimi ile ilgili görüşlerinizde bir değişim yarattı mı?

A1: Uygulamalardan sonra çocuğumu daha iyi gözlemlemeye başladım. Aile katılımının önemini daha çok fark ettim. Çünkü; beraber yaptığımız etkinlikler çocuğumun heyecanını bana daha net gösterdi.

A2: Aile katılımının çocuklar için önemli olduğunu düşünüyordum. Sizin yaptığınız uygulamalar sayesinde buna emin oldum.

A3: Okula gidip oğlumun etkinliklerine katılmam hem onu hem beni çok eğlendirdi. Böyle küçük çocukların okulda yanlarında anne veya babalarının olması bence özgüvenlerini arttırır. Benim katılmadığım bir gün olmuştu, oğlum üzülmüştü.

SORU: Uygulamalar çocuğunuzun bilimsel gelişimini desteklemenize ilişkin görüş ve düşüncelerinizde bir değişim yarattı mı?

A1: Yarattı. Ona bilime yönelik kitaplar, dergiler aldım. Onu gözlemlemeye devam ettim. İlgisi olduğunu, bilimi sevdiğini, merak ettiğini anladım. İlerisi için de öğretmenlerimizin yönlendirmesiyle bu konuda elimden ne geliyorsa yapacağım.

A2: Yarattı. Çocuğumun neye karşı ilgisi varsa o yönde ilerlemesi için her zaman destekçisiyim. Şu anda bilim eğitimi ile ilgili bir planımız yok. Biraz daha büyüdüğünde neden olmasın?

A3: Uygulamalar hoşumuza gitti. Oğlum çok eğlendi. İlerisi için şimdilik bir planımız yok ama oğlumun ilgisi devam eder ve bir şeyler yapmak isterse elimizden geldiğince destekler, arkasında dururuz.

5. Bölüm

Tartışma ve Öneriler

Bu bölümde araştırmanın bulgular bölümünde yer alan sonuçlar araştırmanın soruları çerçevesinde ve ilgili literatür temelinde tartışılmış ve öneriler sunulmuştur.

5.1.Tartışma

Deney ve kontrol grubu çocuklarının bilimsel süreç becerileri ölçeğinin tümünden ve dört alt boyutundan (tahmin-çıkarım-bilimsel iletişim, sınıflama, ölçme, gözlem) aldıkları ön test puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?

Deney ve kontrol grubu çocuklarının bilimsel süreç becerileri ölçeğinin tümünden ve dört alt boyutundan (tahmin-çıkarım-bilimsel iletişim, sınıflama, ölçme, gözlem) aldıkları ön test puanları arasında anlamlı bir fark olup olmadığını belirlemek amacıyla yapılan Mann Whitney U testi sonucunda; deney ve kontrol grubu çocuklarının dört alt boyuttan ve ölçeğin tümünden aldıkları puanlar arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır. Buna göre; aile katımlı fen etkinliklerinin uygulanmasından önce deney ve kontrol grubu çocuklarının bilimsel süreç becerilerinin birbirine yakın düzeylerde olduğu söylenebilir.

Deney grubu çocuklarının bilimsel süreç becerileri ölçeğinin tümünden ve dört alt boyutundan (tahmin-çıkarım-bilimsel iletişim, sınıflama, ölçme, gözlem) aldıkları ön test ve son test puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?

Deney grubu çocuklarının bilimsel süreç becerileri ölçeğinin tümünden ve dört alt boyutundan (tahmin-çıkarım-bilimsel iletişim, sınıflama, ölçme, gözlem) aldıkları ön test ve son test puanları arasında anlamlı bir fark oluşup oluşmadığını belirlemek amacıyla yapılan Wilcoxon testi sonucunda dört alt boyutta ve ölçeğin tümünden alınan puanlar arasında anlamlı bir fark bulunmuştur. Bulunan bu fark son test lehinedir. Bu sonuca dayanarak aile katımlı fen etkinliklerinin çocukların bilimsel süreç becerilerini geliştirdiği görülmektedir. Literatürde bu bulguyla örtüşen pek çok araştırma bulunmaktadır. Özkan (2015), 5-6 yaş

grubu çocuklarla çalıştığı ve beyin temelli öğrenmeye dayanan fen programının bilimsel süreç becerilerine etkisi incelediği çalışmasının sonucunda elde ettiği bulgularda uygulanan beyin temelli öğrenmeye dayanan fen programının 5-6 yaş grubu çocukların bilimsel süreç becerilerini geliştirdiğini belirtmiştir. Aynı şekilde Büyüктаşkapu(2010), 6 yaş grubu çocuklarla çalıştığı ve yapılandırmacı bilim öğretim programının bilimsel süreç becerilerine etkisini incelediği çalışmasının sonucunda benzer sonuçlar elde etmiştir. Araştırmacı, 6 yaş grubu çocuklara uygulanan yapılandırmacı bilim öğretim programının çocukların bilimsel süreç becerilerini geliştirdiği sonucuna ulaşmıştır. Yine bu araştırmalara paralel olarak Alabay (2013), 6 yaş grubu çocuklarla yürüttüğü çalışmasında, ScienceStart!™ destekli fen eğitim programının çocukların bilimsel süreç becerilerine olan etkisini incelemiş ve uygulanan bu programın çocukların bilimsel süreç becerilerini geliştirdiği sonucuna ulaşmıştır. 4-5 yaş grubu çocuklar için hazırlanan yapılandırmacı yaklaşıma dayalı PrePS (Preschool Pathways to Science) programı ile çocukların bilimsel süreç becerilerinin geliştirilmesinin amaçlandığı bir başka çalışmada ise; çocukların beklenen bilimsel süreç becerilerini kazanabildikleri ifade edilmiştir (Gelman ve Brenneman, 2004). Ayvacı (2010)'da okulöncesi dönem çocuklarının bilimsel süreç becerilerini kullanma yeterliliklerini geliştirmeye yönelik yaptığı çalışmasının sonucunda çocukların bilimsel süreç becerilerini kullanma yeterliliklerinin uygun etkinliklerle geliştirilebileceği belirtilmiştir. Bir başka çalışmada da 5-16 yaş grubu öğrenciler ile çalışılmış ve bilimsel süreç becerilerine dayalı fen eğitiminin öğrencilerin bilimsel süreç becerilerine etkisi incelenmiştir. Araştırma sonucunda; bilimsel süreç becerilerini geliştirici yönde hazırlanan fen etkinliklerinin, öğrencilerin bilimsel süreç becerilerini geliştirebileceği vurgulanmıştır (Screen, 1988). Bu araştırmaların yanında aile katılımının etkisi ile ilgili olarak Özbek (2011), 60-72 aylık çocuklara uygulanan aile katılımlı ilköğretime hazırlık programının çocukların ilköğretime hazırbulunuşluk düzeyine etkisini incelediği çalışmasının sonucunda uygulanan programın çocukların ilköğretime hazırbulunuşluklarını anlamlı

düzeyde arttırdığını belirtmiştir. Uzun (2013) ise, 5-6 yaş grubu çocuklar ve velileri ile yürüttüğü çalışmada aile katılımı odaklı matematiksel destek programının çocukların matematiksel kavram becerilerine etkisini ve ailelerin eğitime katılımları sonucunda çocuğun eğitimindeki gelişimini incelemiştir. Araştırma sonucunda; aile katılımı odaklı matematiksel destek programının 5-6 yaş grubu çocukların matematiksel kavram becerilerini geliştirdiği belirtilmiştir. Bunun yanında öğretimde kullanılan farklı ve çocuğun ilgisini çeken yöntemlerin ve aile destekli eğitimin, eğitim kalitesini arttırdığı ifade edilmiştir.

Kontrol grubu çocuklarının bilimsel süreç becerileri ölçeğinin tümünden ve dört alt boyutundan (tahmin-çıkarım-bilimsel iletişim, sınıflama, ölçme, gözlem) aldıkları ön test ve son test puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?

Kontrol grubu çocuklarının bilimsel süreç becerileri ölçeğinin tümünden ve dört alt boyutundan (tahmin-çıkarım-bilimsel iletişim, sınıflama, ölçme, gözlem) aldıkları ön test ve son test puanları arasında anlamlı bir fark olup oluşmadığını belirlemek amacıyla yapılan Wilcoxon testi sonucunda dört alt boyuta ayrı ayrı bakıldığında puanlar arasında anlamlı bir farklılık bulunamamış olup ölçeğin tümünden alınan puanlar incelendiğinde ön test ve son test puanları arasında anlamlı bir farklılık saptanmıştır. Bu sonuç literatürde yer alan okul öncesi öğretmenlerinin fen öğretimi ile ilgili yetersizliklerini ortaya koyan çalışmalar ile uyum içerisindedir (Ayvacı ve diğ., 2002; Demiriz ve Ulutaş, 2000; Karaer ve Kösterelioğlu, 2005; Özbey, 2006). Büyüktaşkapu (2010)'da 6 yaş grubu çocuklarla çalıştığı ve yapılandırmacı bilim öğretim programının bilimsel süreç becerilerine etkisini incelediği çalışmasının sonucunda benzer sonuçlar elde etmiştir. Araştırmacı, araştırma sonuçlarında kontrol grubunda yer alan çocukların ön test ve son test bilimsel süreç becerileri arasında anlamlı bir farklılık saptandığını fakat bu farklılığın beklenen düzeyde olmadığını belirtmiştir.

Deney ve kontrol grubu çocuklarının bilimsel süreç becerileri ölçeğinin tümünden ve dört alt boyutundan (tahmin-çıkarım-bilimsel iletişim, sınıflama, ölçme, gözlem) aldıkları son test puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?

Deney ve kontrol grubu çocuklarının bilimsel süreç becerileri ölçeğinin tümünden ve dört alt boyutundan (tahmin-çıkarım-bilimsel iletişim, sınıflama, ölçme, gözlem) aldıkları son test puanları arasında anlamlı bir fark olup olmadığını incelemek amacıyla yapılan Mann Whitney U testi sonucunda dört alt boyuttan (tahmin-çıkarım-bilimsel iletişim, ölçme, sınıflama, gözlem) ve çocukların ölçeğin tümünden aldıkları puanların deney grubunun lehine anlamlı şekilde farklılaştığı bulgusuna ulaşılmıştır. Buna dayanarak uygulanan aile katımlı fen etkinliklerinin çocukların bilimsel süreç becerilerini geliştirmede etkili olduğu görülmektedir. Kaya (2002), ailelerin okul öncesi eğitim kurumlarında uygulanan programlar ve etkinliklere katılımlarının, aile, çocuk ve öğretmen açısından olumlu sonuçlar doğurduğunu belirtmiştir. Uzun (2013)'ün, 5-6 yaş grubu çocuklar ve anneleri üzerinde yürüttüğü aile katılımı odaklı matematiksel destek programının çocukların matematiksel kavram becerilerine etkisini incelediği çalışmasında da bunu destekleyen sonuçlar elde edilmiştir. Araştırmacı, uygulanan bu program sonrasında yapılan analizler sonucunda deney grubu çocuklarının matematiksel kavram becerilerinin kontrol grubu çocuklarına göre anlamlı düzeyde yükseldiği bulgusuna ulaşmıştır.

Özkan (2015)'in 5-6 yaş grubu çocuklarla çalıştığı ve beyin temelli öğrenmeye dayanan fen programının bilimsel süreç becerilerine etkisini incelediği çalışmasının sonucunda elde ettiği bulgulara bakıldığında da benzer sonuçlar elde edildiği görülmektedir. Araştırmacı, yapılan analizler sonucunda deney grubu çocuklarının bilimsel süreç becerilerinin kontrol grubu çocuklarına göre anlamlı düzeyde yükseldiği bulgusuna ulaşmıştır.

Büyüктаşkapu (2010)'da benzer şekilde, 6 yaş grubu çocuklarla çalıştığı ve yapılandırmacı bilim öğretim programının bilimsel süreç becerilerine etkisini incelediği

çalışmasının sonucunda yapılandırmacı bilim eğitim programı uygulanan deney grubu çocuklarının bilimsel süreç becerilerinin mevcut okul öncesi eğitim programı uygulanan kontrol grubu çocuklarına göre anlamlı düzeyde yükseldiğini belirtmiştir.

Alabay (2013)'da, ScienceStart!TM destekli fen eğitim programının 6 yaş grubu çocuklarının bilimsel süreç becerilerine ve bilimsel tutuma güvenme ve yönelimlerine etkisini incelediği çalışmasında deney grubu çocuklarının bilimsel süreç becerilerinin kontrol grubu çocuklarına göre anlamlı düzeyde yükseldiğini belirtmiştir.

Başdaş (2007)'ın; basit malzemelerle yapılan fen etkinliklerinin bilimsel süreç becerilerine, akademik başarıya ve motivasyona etkisini incelediği çalışmasında 6. Sınıf öğrencileri ile çalışmış ve elde ettiği bulgulara göre de basit ve ucuz malzemelerle etkin ve eğlenceli fen etkinlikleri yönteminin kullanıldığı deney grubundaki öğrencilerin bilimsel süreç becerileri kontrol grubu öğrencilerine göre anlamlı düzeyde farklılık göstermiştir.

Benzer şekilde 6. Sınıf öğrencileri ile çalışan Türker (2010)'ın, bilimsel süreç becerileri yaklaşımının model kullanılarak uygulanmasının öğrencilerin başarılarına, bilimsel süreç becerilerinin gelişimine ve motivasyonlarına etkisini incelediği çalışmasından elde ettiği bulgulara göre; model kullanımına dayalı bilimsel süreç becerileri yaklaşımının uygulandığı deney grubu öğrencilerinin bilimsel süreç beceri, öğretmen merkezli yaklaşımın uygulandığı kontrol grubu öğrencilerine göre anlamlı düzeyde farklılık göstermiştir.

Aydoğdu ve Ergin (2008)'in 7. Sınıf öğrencileri ile yürüttüğü, fen ve teknoloji dersinde kullanılan araştırmaya dayalı ve açık uçlu deney tekniklerinin öğrencilerin bilimsel süreç becerilerine etkilerini incelemeyi amaçladıkları çalışmalarından elde ettikleri bulgularda; deney-1, deney-2 ve kontrol grubu çocuklarının bilimsel süreç becerileri puanları arasında deney-1 ve deney-2 grubu lehine anlamlı farklılıkların bulunduğu, deney-1 ve deney-2 gruplarının puanları arasında anlamlı farklılık bulunmadığı belirtilmiştir.

Fen eğitiminde oldukça büyük öneme sahip olan bilimsel süreç becerilerinin çocuklara kazandırılması adına yapılan bu çalışmalardan anlaşılıyor ki; öğrenci merkezli, yaparak yaşayarak öğrenmeyi temele alan, çağdaş öğretim yöntem ve teknikleri kullanarak öğrencilere bilimsel süreç becerilerini rahatlıkla kazandırabilir ve bu becerilerini geliştirebiliriz. Özellikle okul öncesi dönem için ailenin eğitim açısından önemi de düşünüldüğünde, bu dönem çocuklarına ailelerinin eğitim ortamına aktif katılımını sağlayan, bilimsel süreç becerileri odaklı fen eğitiminin verilmesinin onların küçük yaşta temel bilimsel süreç becerilerini kazanabilmeleri açısından önemli olduğu söylenebilir.

Deney grubu çocuklarının aile katılımı fen etkinlikleri uygulamalarından önce bilime karşı tutumları nasıldır?

Çocukların bilime yönelik tutumlarının araştırılmasında en çok ele alınan soruların başında çocukların bilimi nasıl tanımladıkları, bilimsel kavramları nasıl kullandıkları gelmektedir (Carey ve Shavelson, 1988, Akt. George ve Kaplan, 1998).

Aile katılımı fen etkinlikleri uygulamalarından önce deney grubu çocukları ile yapılan görüşmelerden elde edilen bulgulara göre; çocukların tamamının bilim hakkında konuşmaya istekli olduğu (f=15, %100) fakat çocukların büyük çoğunluğunun (f=11, %73) okul dışında hiç deney yapmadıkları, yine büyük çoğunluğunun (f=12, %80) deney yapmaktan hoşlanıp hoşlanmamaya ilişkin bir yorumda bulunamadığı görülmüştür. Bunların dışında çocukların tutumlarını etkileyen bilişsel alt yapılarını ortaya çıkarmak amaçlı sorulan “bilim hakkında bildiklerini söyler misin?” sorusuna çocukların çoğunluğu (f=8, %53,3) “ilgisiz yanıt”, “yanıtsız” ya da “bilmiyorum” temalarında yanıtlar vermişlerdir. Bu da çocukların bilime karşı olumlu tutum geliştirebilmeleri için gerekli ön şartlardan bilişsel alt yapıyı henüz edinmemiş olduklarını göstermektedir. Çocukların bilim hakkında sınırlı bilgiye sahip olmaları bulgusu daha önce yapılan çeşitli araştırmalarla örtüşmektedir (Newton ve Newton, 1992; Barman, Ostlund, Gatto ve Halferty, 1997).

Çocuklara yöneltilen “bilim ile ilgili bilmek istediğin/ merak ettiğin bir şey var mı?” sorusuna verilen cevaplar incelendiğinde çocukların çoğunluğunun (f=10, %66,7) merak ettikleri kavram ya da olguları ifade ettikleri bunların “Dünya ve Evren, bilim insanları, icatlar ve ilgisiz yanıtlar” temalarında toplandıkları görülmektedir. Çocukların bir kısmı (f=5, %33,3) bu soruya “merak ettiğim bir şey yok” temasında bir yanıt vermiş ya da soruyu yanıtsız bırakmıştır. Çocukların sorulara verdikleri bu cevapların bilişsel ve dil gelişimlerinin sınırlılığından etkilendiği düşünülebilir.

Deney grubu çocuklarının aile katımlı fen etkinlikleri uygulamalarından sonra bilime karşı tutumları nasıldır?

Aile katımlı fen etkinlikleri uygulamalarından sonra deney grubu çocukları ile yapılan görüşmelerden elde edilen bulgulara göre; çocukların uygulamalardan önce olduğu gibi tamamının (f=15, %100) bilim hakkında konuşmaya istekli olduğu görülmektedir. Bu durum çocukların zaten var olan merak ve isteklerinin etkinlik uygulamalarından sonra da devam ettiğini göstermektedir. Çocukların tutumlarını etkileyen bilişsel alt yapılarını ortaya çıkarmak amaçlı sorulan soruya etkinlik uygulamalarından sonra verilen cevaplara bakıldığında çocukların büyük bir kısmının (f=12, %80) doğru temalarda cevaplar verdiği yalnızca 2 çocuğun (%13,3) bu soruyu yanıtsız bıraktığı, ilgisiz bir cevaba rastlanmadığı görülmüştür. Bu duruma bakılarak aile katımlı fen etkinliklerinin çocukların bilim hakkındaki bilişsel alt yapılarını destekleyici etkisi olduğu söylenebilir. Bilişsel alt yapının tutumu etkileyen önemli faktörlerden olduğu düşünülürse etkinlik uygulamalarının çocukların bilime karşı olumlu tutum geliştirebilmeleri üzerinde olumlu etkisi olduğu söylenebilir. Tavşancıl’a (2002) göre tutum bir tepki şekli değil, daha çok bir tepki gösterme eğilimidir. Etkinlikler sonrasında yapılan görüşme sorularının analizinde tüm çocukların (f=15, %100) deney yapmaktan hoşlandıklarını belirttiği görülmüştür. Bu durum aile katımlı fen etkinlikleri uygulamalarının çocukların bilime karşı olumlu tutum geliştirmeleri üzerinde

olumlu etkisinin olduğunu göstermektedir. Bunun yanında veriler incelendiğinde etkinlik uygulamaları sonrasında okul dışında deney yaptığını belirten çocukların (f=10, %66,7) oranında da artış yaşandığı görülmektedir. Çocukların okul dışında da bilimsel etkinlikler yapmaları onların bilime karşı olumlu tutum geliştirdiklerini gösteren önemli bir gösterge olduğu düşünülebilir. Etkinlik uygulamaları sonrasında çocuklara yöneltilen “Bilim ile ilgili bilmek istediğin/ merak ettiğin bir şey var mı?” sorusuna verilen cevaplar incelendiğinde çocukların çoğunluğunun (f=8, %53,3) merak ettikleri şeyleri ifade ettikleri bunların “deneyleyler, Dünyamız ve Evren, icatlar ve bilim insanları” temalarında toplandıkları görülmüştür. Bunun yanında çocukların bir kısmı (f=7, %46,7) soruyu yanıtsız bırakmış ya da merak ettiği bir şey olmadığını ifade etmişlerdir.

Güler ve Akman (2006), okul öncesi dönemdeki çocukların bilim hakkındaki görüşlerini ve nasıl bir bilim insanı imajına sahip olduklarını belirlemek amacıyla, 330 çocuk üzerinde bir araştırma yapmışlardır. Araştırmada çocuklara; “Bilim nedir?” “Bilim insanı kimdir?” ve “Bilim insanı ne iş yapar?” soruları sorulmuştur. Çocukların bilim insanının özellikleri ile ilgili verdikleri cevaplarda en çok öne çıkan sembollerin; laboratuvar önlüğü, gözlük, sakal ve dağınık saçlar, kitaplar, laboratuvar araç-gereçleri olduğu görülmüştür. Araştırma sonuçları çocukların bilim ve bilim insanı hakkındaki tutum ve kalıp yargısal düşüncelerini okul öncesi dönemde geliştirdiklerini göstermektedir.

Mantzicopoulos, Patrick ve Samarapungavan (2008), “Okul Öncesi Çocukların Fen Öğrenmeyle İlgili Motivasyon İnançları” başlıklı makalesinde fen sınıflarında ve fen ile ilgili kariyerlerinde ilginin devam etmesi ve gelecekteki fen başarısının artması ile erken yaşta verilecek olan fen öğretimi arasında doğrudan bir ilişkili olduğunu savunmaktadır. Bunun da erken çocukluk dönemindeki çocukların fen motivasyonlarının artması ile mümkün olduğunu belirtmektedir.

Okul öncesi dönemde fen eğitimiyle ilgili yapılmış olan bu araştırmalardan anlaşılıyor ki; çocukların en meraklı ve öğrenme arzusunun en yoğun olduğu okul öncesi dönemde etkili yöntem ve tekniklerle verilecek olan fen eğitimi onların bilimsel algılarına, bilime karşı tutum ve motivasyonlarına olumlu etki edecektir. Bilime karşı olumlu tutum geliştirmenin ve bilimsel bir bakış açısı kazanmanın da ileriki yıllarda çocukların fen derslerindeki akademik başarılarını olumlu etkileyeceği söylenebilir.

Deney grubu öğretmenin, uygulamalara ilişkin görüş, fikir ve değerlendirmeleri nasıldır?

Uygulanan etkinliklerin çocukların bilime karşı tutumlarına olan etkisini ortaya koyabilmek için kaydedilen gözlem ve deney grubu öğretmeni ile yarı yapılandırılmış görüşme notlarına bakıldığında birbiri ile tutarlı sonuçlar olduğu görülmektedir. Bulgular incelendiğinde deney grubu öğretmenin yapılan uygulamalar hakkında olumlu görüş bildirdiği görülmektedir.

Öğretmen uygulamalardan önce çocukların bilime karşı tutumlarına ilişkin gözlemlerini aktarırken sınıf içinde farklı tutumlar gözlemlediğini bazı çocukların daha sorgulayıcı ve meraklıyken bazılarının dikkatsiz ve ilgisiz davrandıklarını belirtmiştir. Öğretmen bu durumu ailelerin ilgisi ile ilişkilendirmiştir. Crowley, Callanan, Jipson, Galco, Topping ve Schragger (2001)'a göre yetişkinler çocukların bilimsel konuları öğrenmelerinde ve bilimsel beceri edinmelerinde kritik bir rol oynamaktadır. Çünkü; yetişkinler çocukların ilgisini çekecek ve merak duygularını tetikleyecek ortamlar oluşturabilir, onları sorgulamaya ve keşfetmeye yönlendirerek soracakları soruları geliştirip keşiflerini zenginleştirebilirler (Akt: Akman Alabay ve Vezioğlu Çelik, 2015).

Çocukların bilime karşı olumlu tutum geliştirmelerinde öğretmenler ile anne ve babaların etkisi büyüktür. Öğrencilerin okula karşı tutumları ile onların anne ve babalarının eğitime karşı ilgi düzeyleri arasında pozitif bir ilişki vardır (Keeves, 1975, Mıhladız ve Duran,

2010). Buna paralel olarak öğretmen görüşme notlarına bakıldığında deney grubu öğretmenin uygulama sürecinde çocukların çok heyecanlı ve mutlu olduklarını, sınıf ortamının deneyler için hazırlanmış olmasının onların heyecanını ve merak duygusunu arttırdığını belirttiği görülmektedir. Çocukların etkinleri çok iyi takip ettiğini ve istekle uyguladıklarını belirten öğretmen bunu çocukların ailelerinin yanında olması neticesinde kendine olan güven duygularının artmasına bağlamıştır.

Yapılan araştırmalara bakıldığında, çocukların erken çocukluk döneminde karşılaştıkları bilimsel etkinliklerin onların bilişsel kapasitelerine, bilime karşı tutumlarına, istek ve özgüvenlerine olumlu etkisi olduğunu göstermektedir (French, 2004; Hong & Diamond, 2012; Nayfeld, Brenneman & Gelman, 2011; Samarapungavan, Mantzicopoulos & Patrick, 2008; Akt: Akman, Alabay ve Veziroğlu Çelik, 2015). Öğretmen notlarına bakıldığında da deney grubu öğretmenin uygulamalardan sonra çocuklarda bilimi sevme, ilgi duyma, eğlenceli bulma ve önemli bulma gibi pek çok duyuşsal değişim yaşandığını belirttiği ve etkinlikleri aileleri ile birlikte yapmaktan dolayı mutlu olduklarını dile getiren çocuklar olduğunu söylediği görülmektedir.

Aslanargun'a (2007) göre, ilelerin çocuklarıyla doğduğu ilk andan itibaren birlikte vakit geçirmeleri, okul çağına kadar onunla anlamlı iletişim kurmayı başarabilmeli, çocuklarının yaşı ne olursa olsun onunla bir yetişkinmiş gibi iletişim gerçekleştirmeyi öğrenmeleri gereklidir. Deney grubu öğretmeni ile yapılan yarı yapılandırılmış görüşme notlarına bakıldığında da öğretmen, ailelerin toplu olarak aktif katılımına dayanan etkinliklerin çocukların olduğu kadar ailenin de ufkunu genişlettiğini belirtmiş ailelerin çocuklarıyla kaliteli zaman geçirmesi için günlük yaşamda neler yapabileceğine dair örnek oluşturması açısından da olumlu bulduğunu belirtmiştir.

Deney grubu velilerinin uygulamalara ilişkin görüş, fikir ve değerlendirmeleri nasıldır?

Deney grubu velileri ile ayrı ayrı yapılan yarı yapılandırılmış görüşme notlarına bakıldığında her 3 velinin de birbiri ile paralel cevaplar verdiği görülmektedir.

Ceylan, Gözün Kahraman ve Ülker'e (2015) göre ailelerin eğitimin her noktasında olduğu gibi bilim eğitiminde de etkin rol almaları gereklidir. Çocuğun çevresiyle ilgili bildiklerini, merak ettiklerini ve meraklarına cevap verme şekillerini bilmeleri bilim eğitimini ev ortamında da sürdürüp destekleyebilmeleri için çok önemlidir. Velilerin verdikleri cevaplara bakıldığında da yapılan uygulamalardan sonra çocuklarının bilime karşı ilgisinin arttığını belirttikleri ve uygulamalar sonrası kendi tutumlarının da değişip artık çocuklarına evde deneyler yapmaları konusunda izin verdiklerini hatta onlarla birlikte deney yaptıklarını söyledikleri görülmektedir.

Aslanargun'a (2005) göre okul öncesi dönemde var olan aile-çocuk ilişkisinin niteliği ve düzeyi, okul dönemindeki okul-aile iletişimi hakkında önemli ipuçları sunabilmektedir. Bu açıdan velilerin cevaplarına bakıldığında, yapılan uygulamaların çocukları ile iletişimlerine pozitif yansıdığını belirttikleri bu sayede daha nitelikli diyaloglar kurabildiklerini söyledikleri görülmektedir. Velilerin bu düşüncelerinden yola çıkarak aile katılımlı fen etkinliklerinin aile-çocuk ilişkisini güçlendirdiği bunun da ilerleyen yıllardaki okul-aile iletişimine pozitif yansımaları olacağı söylenebilir.

Gordon'a göre (1993); anne-babaların, üzerinde durduğu en önemli konulardan biri, çocuklarının iyi bir eğitim alıp alamayacağıdır. Bu açıdan anne-babaların, çocuklarının eğitim yaşantılarını nasıl destekleyecekleri önem kazanmaktadır (Çelenk, 2003). Veli görüşme notlarına bakıldığında da yapılan uygulamalar sonrasında aile katılımının önemini fark ettiklerini belirten velilerin çocuklarının ilerleyen yıllardaki bilimsel gelişimlerini desteklemek konusunda da farkındalık yaşadıklarını da belirttikleri görülmektedir. Bu

cevaplar araştırmacıların belirttiği “Ebeveyn, öğretmen ve çocuk arasındaki başarılı ilişki tüm taraflar okul ortamında bir araya geldiklerinde gelişir. Bu nedenle, okul öncesi eğitimde ebeveynlerin sınıf içi ve dışı etkinliklere katılımlarının sağlanması gereklidir.” görüşleriyle paralellik oluşturmaktadır (İşmen ve Yıldız, 1996; Kieff ve Wellhousen,2000; Oktay, 1999; Akt: Arabacı & Aksoy, 2005, s. 19).

5.2.Öneriler

5.2.1. Araştırmaya ilişkin öneriler.

- Literatürde okul öncesi dönem çocuklarının bilimsel süreç becerilerine yönelik az sayıda araştırma olduğu gözlenmiştir. Bu araştırmada aile katılımlı fen etkinliklerinin okul öncesi dönem çocuklarının bilimsel süreç becerilerine etkisi incelenmiştir. Bu konuda yeni çalışmalar yapılması önerilebilir.
- Literatürde okul öncesi dönem çocuklarının bilimsel süreç becerilerini ölçmeye yönelik sınırlı sayıda ölçme aracı bulunduğu gözlenmiştir. Bu konuda yeni çalışmalar yapılabilir.
- Literatürde okul öncesi dönem çocuklarının bilime karşı tutumlarını ölçmeye yönelik bir ölçme aracına rastlanmamıştır. Bu konuda çalışmalar yapılabilir.
- Bu araştırmada aile katılımlı fen etkinliklerinin çocukların bilimsel süreç becerilerine ve bilime karşı tutumlarına etkisi 2 aylık bir süreçte incelenmiştir. Yeni araştırmalarda aile katılımlı fen etkinliklerinin çocukların bilimsel süreç becerilerine ve bilime karşı tutumlarına olan uzun süreli etkisi incelenebilir.
- Aile katılımını fen etkinlikleri dışında farklı alanlarda uygulayarak aile katılımının farklı alanlardaki etkisi incelenebilir.
- Okul öncesi çocuklarının bilimsel süreç becerilerini geliştirmeye yönelik aile katılımı olmadan benzer çalışmalar yürütülebilir.

- Bu araştırmada devlet okuluna devam eden orta sosyo-ekonomik düzeyden çocuklar ve velileri ile çalışılmıştır. Çalışma farklı alt ve üst sosyo-ekonomik düzeydeki çocuklar ve velilerine de uygulanıp elde edilen verilerle bir genellemeye gidilebilir.
- Farklı bir araştırmada aile katılımı fen etkinliklerinin çocukların bilimsel süreç becerileri ve bilime karşı tutumlarına etkisinin ailenin sosyo-ekonomik düzeyi ile olan ilişkisi incelenebilir.
- Bu araştırmada uygulama süreci haftada 1 gün olmak üzere toplam 8 hafta sürmüştür. Aynı çalışma eğitim süresi uzatılarak uygulanabilir ve elde edilen veriler incelenebilir.

5.2.2. Öğretmenlere Öneriler.

- Okul öncesi öğretmenlerine fen etkinliklerini uygularken bilimsel süreç becerilerini geliştirici etkinliklere yer vermeleri önerilebilir.
- Sınıf içerisinde fen etkinlikleri planlarken çocukların aktif katılımına önem vermeleri önerilebilir.
- Fen etkinliklerini planlarken aile katılımına özen göstermeleri önerilebilir.
- Öğretmenlerin kendi bilimsel süreç becerilerini geliştirmeleri önerilebilir.
- Sınıf içerisinde çocuklar ile kurulan iletişimde çocukların seviyesine uygun bilimsel kavramlar kullanmaları önerilebilir.
- Öğretmenler okul-aile iş birliğinin sağlanmasına önem vermelidir. Aileleri farklı yöntem ve teknikler konusunda bilgilendirmeleri ve onlara çocukların bilimsel süreç becerilerini geliştirebilecek ve bilime karşı tutumlarını olumlu yönde etkileyecek etkinlik önerileri sunmaları önerilebilir.

5.2.3. Ailelere öneriler.

- Çocukların bilimsel süreç becerilerinin gelişmesi ve desteklenmesi açısından öğretmenlerin olduğu kadar ailenin de önemli bir işlevi olduğu unutulmamalıdır. Aile fertleri de çocuklar için birer öğretmendir. Sadece okulda değil evde de desteklenen

çocuğun becerilerinde olumlu bir gelişme beklenebilir. Bu yüzden okulda alınan eğitimin ev ortamında da devamlılığı sağlanmalıdır.

- Evde çocuklarıyla onların bilimsel süreç becerilerini geliştirecek, bilime karşı olumlu tutum geliştirmelerini sağlayacak etkinlikler yapmaları, bu konuda bilgi sahibi öğretmenlerden ve yazılı kaynaklardan yardım almaları önerilebilir.
- Çocuklarıyla doğa gezileri yapıp çocuklarının doğayla iç içe olmasını sağlamaları ve onların zaten var olan merak duygularını artırmaları önerilebilir.
- Çocuklar için yapılmış belgeseller izlettirebilirler.
- Çocuklarının sorularına hazır bilgi vermektense yaparak yaşayarak öğrenmelerini sağlamaları önerilebilir.

Kaynakça

- Abbak, B.S. (2008). *Okulöncesi eğitim programındaki aile katılımı etkinliklerinin anasınıfı öğretmenleri ve veli görüşleri açısından incelenmesi* (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Çukurova Üniversitesi, Adana.
- Abruscato, J. (1996). *Teaching Children Science: A Discovery Approach*. (4th ed.). Boston: Allyn and Bacon
- Akar, Ü. (2007). Öğretmen adaylarının bilimsel süreç becerileri ve eleştirel düşünme beceri düzeyleri arasındaki ilişki (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Afyon Kocatepe Üniversitesi, Afyonkarahisar.
- Akman, B. (2003). Okulöncesinde fen eğitimi. *Yaşadıkça Eğitim Dergisi*, 79, 14-16.
- Akman, B., Alabay, E. ve Veziroğlu Çelik. M. (2015). Çocukların merak ettiği bilim sorularına okul öncesi öğretmenlerinin verdikleri cevapların incelenmesi. *INESJOURNAL Uluslararası Eğitim Bilimleri Dergisi*, 2 (4), 65-81.
- Akman, B., Üstün, E. ve Güler, T. (2003). 6 Yaş Çocuklarının bilim süreçlerini kullanma yetenekleri. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 24, 11-14.
- Aktaş Arnas, Y. (2002). Okul öncesi dönemde fen eğitiminin amaçları. *Çocuk Gelişimi ve Eğitimi Dergisi*, 6(7), 1-6.
- Aktaş Arnas, Y. (Ed.) (2011). *Aile eğitimi ve okul öncesi eğitimde aile katılımı*. Ankara: Vize Yayıncılık.
- Aktaş Arnas Y., Günay Bilaloğlu R. Ve Aslan D. (2012). *Okul Öncesi Dönemde Fen Eğitimi*. Ankara: Vize Yayıncılık.
- Alabay, E. (2011). "Science activities applied at home environments by parents with 6 year old pre-school children". 2nd International Conference on New Trends in Education and Their Implications, Antalya.

- Alabay, E. (2013). *ScienceStart!™ destekli fen eğitim programının çocukların bilimsel süreç becerilerine ve bilimsel tutuma güvenme ve yönetime etkisi* (Yayınlanmamış Doktora Tezi). Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Konya.
- Alakoç Pirpir, D. (2011). *Anne eğitim programının 5-6 yaş çocuklarının temel eğitime hazırbulunuşluk düzeyine etkisinin incelenmesi* (Yayınlanmamış Doktora Tezi). Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Konya.
- Alisinanoğlu, F., Özbey, S. ve Kahveci, G. (2015). *Okul Öncesinde Fen Eğitimi*. Ankara: Pegem.
- Arabacı, N. & Aksoy, A. (2005). Okul öncesi eğitime katılım programının annelerin bilgi düzeylerine etkisi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi (H. U. Journal of Education)*, 29, 18-26.
- Arı, M. & Öncü, E. Ç. (2008). *Okul öncesi dönemde fen-doğa ve matematik uygulamaları*. Ankara: Kök Yayıncılık.
- Aslanargun, E. (2007). Okul-aile iş birliği ve öğrenci başarısı üzerine bir tarama çalışması. *Manas Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 18, 119-135.
- Atasoy, B. (2004). *Fen öğrenimi ve öğretimi* (ss. 347). Ankara: Asil Yayın Dağıtım.
- Atasoy, Ş. & Zoroğlu, M. A. (2014). Okul öncesi dönemdeki çocuklara yönelik kavram karikatürlerinin geliştirilmesi ve uygulanması. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi*, 8(2), 38-70.
- Avcı, N. V & Dere, H. (2002). “Okulöncesi Çocuğu ve Matematik”. V. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi. Ankara.
- Aydoğan, Y. (2014). *Okul Öncesi Eğitim Programlarında Aile Katılımı, Anne Baba Eğitimi* (Ed.: Güler Yıldız, T.). Ankara: Pegem Akademi.

- Aydoğdu, B. (2006). *İlköğretim fen ve teknoloji dersinde bilimsel süreç becerilerini etkileyen değişkenlerin incelenmesi* (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Dokuz Eylül Üniversitesi, İzmir.
- Aydoğdu, B. (2009). *Fen ve teknoloji dersinde kullanılan farklı deney tekniklerinin öğrencilerin bilimsel süreç becerilerine, bilimin doğasına yönelik görüşlerine, laboratuvara yönelik tutumlarına ve öğrenme yaklaşımlarına etkileri* (Yayınlanmamış Doktora tezi). Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
- Aydoğdu, B. (2012). “Fen bilgisi öğretmen adaylarının hipotez kurma ile değişkenleri belirleme ve kontrol etme becerilerinin incelenmesi”. X. Ulusal Fen ve Matematik Eğitimi Kongresi, Niğde.
- Ayvacı, H.Ş., Devocioğlu, Y. & Yiğit, N. (2002). “Okulöncesi öğretmenlerinin fen ve doğa etkinliklerindeki yeterliliklerinin belirlenmesi”. V. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi, Ankara.
- Aydoğdu, B. & Ergin, Ö. (2008). Fen ve Teknoloji Dersinde Kullanılan Farklı Deney Tekniklerinin Öğrencilerin Bilimsel Süreç Becerilerine Etkileri. *Ege Eğitim Dergisi*, 9(2), 15-36.
- Ayvacı, H. Ş. (2010). Okul öncesi dönem çocuklarının bilimsel süreç becerilerini kullanma yeterliliklerini geliştirmeye yönelik pilot bir çalışma. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi*, 4 (2), 1-24.
- Bağcı Kılıç, G. (2003). Üçüncü Uluslararası Matematik ve Fen Araştırması (TIMSS): Fen Öğretimi, Bilimsel Araştırma ve Bilimin Doğası. *İlköğretim-Online*, 2 (1), 42-51. www.ilkogretimonline.com'dan alınmıştır.
- Bağçeli Kahraman, P. (2012). Aile katılımı boyutu zenginleştirilmiş okul öncesi eğitim programının 5-6 yaş çocuklarının ilkokula hazır bulunuşluk düzeyine etkisi.

- (Yayınlanmamış Doktora Tezi). Uludağ Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü,
Bursa.
- Baki, A., & Gökçek, T. (2012). Karma yöntem araştırmalarına genel bir bakış. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 11(42), 1-21.
- Balcı, A. (2005). Sosyal Bilimlerde Araştırma: Yöntem Teknik ve İlkeler. Ankara: Pegem A Yayıncılık.
- Barman C.R., Ostlund, K.L., Gatto, C.C., Halferty, M. (1997). *Fifth grade students' perceptions about scientists and how they study and use science*. Association for the Education of Teachers in Science (AETS) Conference Papers and Summaries of Presentations.
- Başdaş, E. (2007). *İlköğretim Eğitiminde Basit Malzemelerle Yapılan Fen Aktivitelerinin Bilimsel Süreç Becerilerine, Akademik Başarıya ve Motivasyona Etkisi* (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Celal Bayar Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Manisa.
- Batı, K. (2013). Fen Eğitiminde Bilimsel Yöntem Süreci Öğretimi Üzerine Bir İnceleme: Pozitivizmden Anarşist Bilgi Kuramına. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 34(2), 211-226.
- Bass, J. E., Contant, T.L. & Carin, A.A. (2009). *Teaching science as inquiry*. Boston, USA: Pearson Education.
- Beverley, J. (2012). Planning for science. (Eds. In Campbell, C. & Jobling, W.), *Science in early childhood*. Port Melbourne, Australia: Cambridge University Press.
- Bosman, I. (2006). *The value place and method of teaching natural science in the foundation phase* (Unpublished Master's Thesis). University of South Africa, Pretoria.
- Brewer, J. A. (2007). *Introduction to early childhood education: preschool through primary grades* (6th ed.). USA: Pearson Education Inc.

- Brooks, J. E. (2004). Family involvement in early childhood education : a descriptive study of family involvement approaches and strategies in early childhood classrooms. *Dissertation Abstracts International*, 65(08), 2890A. (UMI No. 3142799), University Of South Caroline.
- Bryant, F. B., Kastrup, H., Udo, M., Hislop, N., Shefner, R. & Mallow, J. (2012). Science anxiety, science attitudes, and constructivism: A binational study. *Journal of Science Education and Technology*, 22(4), 1-17.
- Büyüктаşkapu, S. (2010). 6 Yaş çocuklarının bilimsel süreç becerilerini geliştirmeye yönelik yapılandırmacı yaklaşıma dayalı bir bilim öğretim programı önerisi (Yayınlanmamış Doktora Tezi). Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Konya.
- Büyüктаşkapu, S. (2012). Okul öncesi eğitimi sürecinde çocuklara uygulanan aile destekli okumaya hazırlık programının ilkokuldaki okuma başarılarına etkisi. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri*, 12(1), 301-316.
- Büyüктаşkapu, S., Çeliköz, N. & Akman, B. (2012). Yapılandırmacı bilim eğitimi programı'nın 6 yaş çocuklarının bilimsel süreç becerilerine etkisi. *Eğitim ve Bilim*, 37, 165.
- Canpolat, N. & Pınarbaşı, T. (2002). Fen eğitiminde kavramsal değişim yaklaşımı-1: Teorik temelleri. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 10(1), 59-66.
- Carin, A. A., Bass, J. E. & Contant, T. L. (2005). *Methods for teaching science as inquiry*. (Ninth ed). New Jersey: Pearson Prentice Hall.
- Celep, A., Gültekin, Ö. Karamustafaoğlu, S. & Karamustafaoğlu, O. (2012). Farklı öğrenim seviyelerindeki fen bilgisi öğretmen adaylarının bilimsel süreç becerileri ile zihinsel gelişim düzeyleri. *Celal Bayar Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 2(1/2), 43-64.
- Chang, N. (2012). The role of drawing in young children's construction of science concepts. *Early Childhood Education Journal*, 40 (3), 187-193.

- Cömert, D., Güleç, H. (2002), Okulöncesi Eğitim Kurumlarında Aile Katılımının Önemi: Aile-Çocuk Ve Kurum. *Afyon Kocatepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 5 (1), 131-145. www.sosbil.aku.edu.tr/dergi/VII/comert.pdf den alınmıştır.
- Çabuk, B. & Haktanır, G. (2010). What should be learned in kindergarten? A Project approach example. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 2(2), 2550-2555.
- Çağdaş, A.(Ed.), Seçer, Z.Ş. (2004). *Anne baba eğitimi*. Konya: Eğitim Kitabevi.
- Çelenk, S. (2003). Okul Başarısının Ön Koşulu : Okul-Aile Dayanışması. *İlköğretim-Online* 2 (2), 28-34. <http://www.ilkogretim-online.org.tr>'den alınmıştır.
- Çelik, N. & Daşcan, Ö. (2009). *Okul Öncesi Eğitim Programı ve Öğretmen Kılavuzu*. Ankara: Anı Yayıncılık.
- Çepni, S., Ayas, A., Johnson, D. & Turgut, M. F. (1997). *Fizik öğretimi*. Ankara: Milli Eğitimi Geliştirme Projesi Hizmet Öncesi Öğretmen Eğitimi.
- Çepni, S. & Çil, E. (2009). *Fen ve teknoloji programı. İlköğretim 1. ve 2. kademe öğretmen el kitabı*. Pegem Akademi: Ankara.
- Çepni, S. (2010). *Araştırma ve proje çalışmalarına giriş*. Trabzon: Üçyol Kültür Merkezi Yayınları.
- Çepni, S. (2014). *Kuramdan uygulamaya fen ve teknoloji öğretimi*. Ankara: Pegem Yayıncılık.
- Çınar, S. (2013). Okul öncesi öğretmenlerin fen ve doğa konularının öğretiminde kullandıkları etkinliklerin belirlenmesi. *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi*, 2(1), 364-371.
- Demiriz, S. ve Ulutaş, İ. (2001). *Okulöncesi eğitim kurumlarındaki fen ve doğa etkinlikleri ile ilgili uygulamaların belirlenmesi*. IV. Fen Bilimleri Eğitimi Kongresi, Ankara.
- Demirtaş, V.Y. & Sucuoğlu, H. (2009). In the early childhood period children's decision making processes. *Procedia Social and Behavioral Sciences*, 1, 2317-2326.

- Dubosarsky, M. (2011). *Science in the eyes of preschool children: Findings from an innovative research tool* (Unpublished Doctoral Thesis). The University of Minnesota, Minnesota.
- Durbin, D. J., Pickett, L. H. & Powell, T. L. (2011). Kindergarten scientists: The pot of gold at the end of the rainbow. *Science activities: Classroom projects and curriculum ideas. Science Activities*, 48(4), 129-136.
- Durdu, M. (2010). *Yoğunlaştırılmış Fen Eğitimi Programının Okul Öncesi Dönem Çocuklarının Bilişsel Alan Erişilerine Etkisinin İncelenmesi* (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Konya.
- Durmaz, H. & Mutlu, S. (2012). “7. Sınıf Öğrencilerinin Bilimsel Süreç Becerilerini Geliştirmeye Yönelik Bir Çalışma Örneği”. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi (NEF-EFMED)*, 6(1), 125-151.
- Dökme, İ. (2005). Milli Eğitim Bakanlığı (Meb) İlköğretim 6. Sınıf Fen Bilgisi Ders Kitabının Bilimsel Süreç Becerileri Yönünden Değerlendirilmesi. *İlköğretim Online*, 4(1), 7-17. <http://ilkogretim-online.org.tr>'den alınmıştır.
- Edwards, C. (1998). Partner, nurturer, and guide: the role of the teacher. In. C. Edwards, L. Gandini, ve G. Forman (Eds.). *The hundred languages of children: The Reggio Emilia Approach advanced reflections*, 179–199.
- Ekinci Vural, D.& Gürşimşek, I. (2009). Okul öncesi eğitimde aile katımlı sosyal beceri eğitimi. *e-Journal of New Worl Sciences Academy*. 4(3), 1110-1122.
- Ensari, H. & Zenbat,R. (1999). *Marmara Üniversitesi Anaokulu / Anasınıfı Öğretmeni El Kitabı*. İstanbul: Ya-Pa Yayınları.
- Erdoğan, Ç. & Demirkasımoğlu, N. (2010). Ailelerin eğitim sürecine katılımına ilişkin öğretmen ve yönetici görüşleri. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Yönetimi*. 16 (3), 399-431.

- Ergül, R., Şimşekli, Y., Çalış, S., Özdilek, Z. & Göçmençebebi, Ş. (2011). The effects of inquiry-based science teaching on elementary school students' science process skills and science attitudes. *Bulgarian Journal of Science and Education Policy*, 5(1), 48-68.
- Erkan, S. (2010). *Aile Eğitimi ile İlgili Temel Kavramlar*. Ankara: Anı Yayıncılık.
- Eshach, H. & Fried, M. (2005). Should science be taught in early childhood. *Journal of Science Education and Technology*, 14(3), 315-336.
- Fan, X. & Chen, M. (2001). Parental Involvement and Students' Academic Achievement: A Meta-Analysis. *Educational Psychology Review*, 13 (1),1-22.
- Feyzioğlu, B. (2009). An investigation of the relationship between science process skills with efficient laboratory use and science achievement in chemistry education. *Journal of Turkish Science Education*, 6 (3), 114-132.
- Gelman, R. & Brenneman, K. (2004). Science learning pathways for young children. *Early Childhood Research Quarterly*, 19, 150-158.
- George, R. (2000). Measuring change in students' attitudes toward science among secondary school students: The affective domain, *Journal of science Education and Technology*, 9 (3), 213-225.
- George, R. ve Kaplan, D. (1998). A structural model of parents and teacher influences on science attitudes of eight graders: Evidences from NELS:88. *Science Education*, 82, 93-109.
- Güler, D. ve Bıkmaz, F. H. (2002). Anasınıflarında fen etkinliklerinin gerçekleştirilmesine ilişkin öğretmen görüşleri. *Eğitim Bilimleri ve Uygulama Dergisi*, 1(2), 249-267.
- Güler, T. & Akman, B. (2006). 6 yaş çocuklarının bilim ve bilim insanı hakkındaki görüşleri. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 31, 55-56.

- Gümüş, B. Ş. (2009). *Bilimsel öykülerle fen ve teknoloji eğitiminin öğrencilerin fen tutumlarına ve bilim insanı imajlarına etkisi* (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Hacettepe Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Gomes, J.J.M. (2005). *Using a creativity-focused science program to foster general creativity in young children: a teacher action research study*. UMI: 3166419 ProQuest Information and Learning Company, USA.
- Gözün-Kahraman, Ö., Ceylan, Ş. & Ülker, P. (2014). Bilimi yaratan duygu : Çocukların fen ve doğaya ilişkin konulardaki bilgi ve merakları. *Türkiye Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 19 (1), 207-230.
- Hamurcu, H. (2003). Okul Öncesi Eğitimde Fen Bilgisi Öğretimi 'Proje Yaklaşımı'. *Eğitim Araştırmaları*, 4 (13), 66-72.
- Harlen, W. (1997). The Process Circus: Developing the Process Skills of Inquiry-Based Science. <http://www.exploratorium.edu/IFI/activities/processcircus.html>. 'den alınmıştır.
- Hernandez, L. P. (2000). Families and Schools Together Building Organizational Capacity for Family-School Partnerships. Cambridge: Harvard Family Research Project.
- Hernandez, L. P, Hernandez, A., Lopez, M. E., Kreider, H., & Coffman, J. (2000). Local and national implementation of Families and Schools Together (FAST) program. *The School Community Journal*, 10 (1), 85-110.
- Howe, A.C. & Jones, L. (1998). *Engaging children in science*. New Jersey: Prentice Hall.
- Inan H. Z. (2010) Examining pre-school education teacher candidates' content knowledge and pedagogical content knowledge. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri / Educational Sciences: Theory & Practice*, 10 (4), 2309-2323.
- Inan, H. Z. (2011). Teaching science process skills in kindergarten. *Social and Educational Studies (Energy Education Science and Technology Part B)*, 3 (1), 47-64.

- Jarrett, S.O. (2013). *Çocuğun dünyasında bilim: Anlamlı öğrenme için etkinlikler*. (Çev. Bulunuz, M.). Ankara: TÜBİTAK.
- Kamay, P.O. & Kaşker, Ş.Ö. (2006). *İlk fen deneyimlerim*. Ankara: SMG Yayıncılık.
- Kandemir, E.M. (2011). *Öğretmenlerin üst düzey bilimsel süreç becerilerini anlama düzeylerinin belirlenmesi* (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Ege Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İzmir.
- Kanlı, U. (2007). *7E modeli merkezli laboratuvar yaklaşımı ile doğrulama laboratuvar yaklaşımlarının öğrencilerin bilimsel süreç becerilerinin gelişimine ve kavramsal başarılarına etkisi* (Yayınlanmamış Doktora Tezi). Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Karaer, H., ve Kösterelioğlu, M. (2005), Amasya ve Sinop illerinde çalışan okulöncesi öğretmenlerin fen kavramlarının öğretilmesinde kullandıkları yöntemlerin belirlenmesi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 13(2), 447- 454.
- Karahan, Z. (2006). *Fen ve teknoloji dersinde bilimsel süreç becerilerine dayalı öğrenme yaklaşımının öğrenme ürünlerine etkisi* (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Zonguldak Karaelmas Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Zonguldak.
- Karar, E. E. (2011). *İlköğretim 8. sınıf öğrencilerinin bilimsel süreç becerilerinin bazı değişkenler açısından incelenmesi* (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Adnan Menderes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Aydın.
- Karasar, N. (2015). *Bilimsel Araştırma Yöntemleri*, Ankara: Nobel Yayınları.
- Kartal, H. (2008). *Çocuk ve Aileyi Desteklemeye Yönelik Ev Ziyaretlerine Dayalı Erken Müdahale Programları ve Programların Etkileri*. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 41(1), 1-28.
- Kaya, Ö. M. (2002). *Okul Öncesi Eğitim Kurumlarında Uygulanan Programlara Ailelerin İlgi ve Katılımları İle Okul Öncesi Eğitim Kurumlarının Aile Katılımına Katkısı*

- Konusunda Anne-Baba Görüşleri* (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Anadolu Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Eskişehir.
- Kefi, S., Çeliköz, N. & Erişen, Y. (2013). Okulöncesi Eğitim Öğretmenlerinin Temel Bilimsel Süreç Becerilerini Kullanım Düzeyleri. *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi*, 2(2), 300-319.
- Kefi, S., & Çeliköz, N. (2014). Validity And Reliability Study Of Identification Scale For Utilization Degree Of Basic Scientific Process Skills Of Pre-School Teachers. *Journal of Research in Education and Teaching (JRET)*, 3(2), 345-364.
- Kılıç, S. (2012). Bilimsel Sanat/Sanatsal Bilim, *The Journal of Academic Social Science Studies*, 5(1), 193-203.
- Kohl, G. O., Lengua, L. J. & MacMahon, R. J. (2000). Parent Involvement in School Conceptualizing Multiple Dimensions and Their Relations with Family and Demographic Risk Factors. *Journal of Schol Psychology*, 38 (6), 501-523.
- Kula, G. (2011). *Okul öncesi eğitimin 9., 10. ve 11. sınıf öğrencilerinin bilimsel süreç becerilerine etkisi: Polatlı ilçesi örneği* (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Gazi Üniversitesi, Ankara.
- Kumtepe, E.G., Kaya, S. ve Kumtepe, A.T. (2009). Okul öncesi deneyimlerin çocukların ilköğretim fen başarısına etkisi. *İlköğretim Online*, 8,3, 978- 987.
- Mantzicopoulos, P., Patrick, H. ve Samarapungavan, A. (2008). Young Children's Motivational Beliefs About Learning Science. *Early Childhood Research Quarterly*, 23(3), 378-394.
- Marcon, R., A. (1999). Positive Relationships Between Parent School Involvement and Public School Inner-City Preschoolers' Development and Academic Performance. *School Psychology Review*, 28(3), 395-412.

- Martin, R., Sexton, C., Wagner, K. & Gerlovich, J. (1998). *Science for all children*. Boston: Allyn and Bacon.
- McCarrick, K., Li, X. , Fish, A., Holtrop, T., Bhavnagri, N. P., Stanton, B., Brumitt, G. A., Butler, S. & Partridge, T. (2007). Parental Involvement in Young Children's Computer Use and Cognitive Development, *NHSA DIALOG*, 10(2), 67–82.
- Mertkan, Ş. (2017). Karma Araştırma Tasarımı. Ankara: Pegem A Yayıncılık.
- Mıhladı, G. & Duran, M. (2010). İlköğretim Öğrencilerinin Bilime Yönelik Tutumlarının Demografik Değişkenler Açısından İncelenmesi. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 10 (20), 100 – 121.
- Milli Eğitim Bakanlığı [MEB], (2013). *Okul öncesi eğitim programı*. Ankara: Milli Eğitim Basımevi.
- Morrison, K. (2012). Integrate science and arts process skills in the early childhood curriculum. *Dimensions of Early Childhood*, 40(1), 31-38.
- Mutlu, S. (2012). *Bilimsel süreç becerileri odaklı fen ve teknoloji eğitiminin ilköğretim öğrencilerinin bilimsel süreç becerileri, motivasyon tutum ve başarı üzerine etkileri* (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Trakya Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Edirne.
- Newton, D. P. & Newton, L. D. (1992). Young children's perceptions of science and scientist. *International Journal of Science Education*, 14(3), 331-348.
- Nuhoğlu, H. & Ceylan, R. (2012). Okul Öncesi Öğretim Programında Yer Alan Amaç Ve Kazanımların Bilimsel Temel Süreç Becerileri Açısından Değerlendirilmesi. *Buca Eğitim Fakültesi Dergisi*, 34(1), 112-127.
- National Science Teachers Association [NSTA], (2006). *Practicing science process skills at home: A handbook for parents by Debbye Vitti and Angie Torres*. Organisation for

- European Economic Co-operation [OECD] (1999). *Measuring student knowledge and skills: A new framework for assessment*. <https://www.oecd.org> 'dan alınmıştır.
- Özbek, Ö.Y. (2011). *60-72 Aylık çocuklara uygulanan aile katılımı ilköğretime hazırlık programının çocukların ilköğretime hazırbulunuşluk düzeyine etkisi* (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Özbey, S. ve Alisinanoğlu, F. (2009). A Study on problem behaviours of children who attending public early childhood education institution. *The Journal of International Social Research*, 493-517.
- Özışıklı, I. S. (2008). *A Study Of Parent Involvement In The Boğaziçi University Preschool Center* (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Boğaziçi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Özkan, B. (2015). *60-72 Aylık çocuklar için bilimsel süreç becerileri ölçeğinin geliştirilmesi ve beyin temelli öğrenmeye dayanan fen programının bilimsel süreç becerilerine etkisi* (Yayınlanmamış Doktora Tezi). Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Özkarabacak, A. B. (2013). *Aile Katımlı Proje Tabanlı Öğrenme Yaklaşımının 60-72 Aylık Çocukların Farklı Kültürlere Bakış Açısına Etkisinin İncelenmesi* (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Padilla, M. J. (1990). *The science process skills* (Research matters to the science teacher No. 9004). Retrieved from <http://www.educ.sfu.ca/narstsite/publications/research/skill.htm>.
- Parlakııldız, B., ve Aydın, F. (2004). "Okul öncesi dönem fen eğitiminde fen ve doğa köşesinin kullanımına yönelik bir inceleme". *XIII. Ulusal Eğitim Bilimleri Kongresi*, Malatya.
- Pelele- Ünal, M. (2006) *Okul öncesi öğretmenlerinin fen eğitimine karşı gösterdikleri tutumlarının çocukların fen süreçlerini kullanmalarına etkisinin incelenmesi*

- (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). İnönü Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Malatya.
- Peters, J. M. & Stout, D. L. (2006). *Science in elementary education, methods, concepts and inquiries*. (10th ed). New Jersey: Pearson Prentice Hall.
- Polat Unutkan, Ö. (1998). *5-6 Yaş Grubu Aile Katılımlı Sosyalleşme Programı* (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Prior, J. & Gerard, M. (2006). Family involvement in early childhood education: Research into practice. *Delmar Thompson Publishing*.
- Rao B. D. & Kumari N. U. (2008). *Science process skills of school students*. Delhi: Arora Ofsett Press.
- Saracho, O. N. & Spodek, B. (2008). Contemporary perspectives on science and technology in early childhood education. Charlotte, NC: IAP-Information Age Pub.
- Screen, P. (1988). A case for a process approach: the warwick experience. *Physic Education*, 23, 146-149.
- Şahin, B. (2006). *Okul öncesi dönemde bilgisayar destekli fen öğretimi ve etkilerinin incelenmesi* (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Yeditepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Şahin, F. (1996). *Okul öncesi eğitimi öğretmenlerinin fen kavramlarının öğretiminde kullandıkları metotların tespiti*. II. Ulusal Eğitim Sempozyumu Bildirileri, İstanbul.
- Şahin, F., Güven, İ. & Yurdatapan, M. (2011). Proje tabanlı Eğitim Uygulamalarının Okul Öncesi Çocuklarında Bilimsel Süreç Becerilerinin Gelişimine Etkisi. *Marmara Üniversitesi Atatürk Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 33, 157-176.
- Şahin, F. (2000), Okulöncesinde Fen Bilgisi Öğretimi ve Aktivite Örnekleri, İstanbul:Ya-Pa Yayınları.

- Şahin, F. T., & Ünver, N. (2005). Okul öncesi eğitim programlarına aile katılımı. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 13(1), 23-30.
- Şenel, T.& Aslan, O. (2014). Okul öncesi öğretmen adaylarının bilim ve bilim insanı kavramlarına ilişkin metaforik algıları. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 10(2), 75-96.
- Şimşek, N. & Çınar, Y. (2012). *Okul öncesi dönemde fen ve teknoloji öğretimi*. Ankara: Anı.
- Tan, M. & Temiz, B. K. (2003). Fen öğretiminde bilimsel süreç becerilerinin yeri ve önemi. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 1(13), 89-101.
- Tatar N. (2006). *İlköğretim fen eğitiminde araştırmaya dayalı öğrenme yaklaşımının bilimsel süreç becerilerine, akademik başarıya ve tutuma etkisi* (Yayımlanmamış Doktora Tezi). Gazi Üniversitesi, Ankara.
- Tatar, N., Korkmaz, H. & Şaşmaz Ören, F. (2007). Araştırmaya dayalı fen laboratuvarlarında bilimsel süreç becerilerini geliştirmede etkili araçlar: ve I diyagramları. *İlköğretim Online*, 6(1), 76-92. <http://ilkogretim-online.org.tr>' den alınmıştır.
- Tavşancıl, E. (2002). *Tutumların Ölçülmesi ve SPSS İle Veri Analizi*. Ankara: Nobel Yayıncılık.
- Temiz, B. K. (2001). *Lise 1. Sınıf Fizik Dersi Programının Öğrencilerin Bilimsel Süreç Becerilerini Geliştirmeye Uygunluğunun İncelenmesi* (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Tezel- Şahin, F. (2006). “Anne Babaların Okul Öncesi Eğitim Programına Katılımlarına İlişkin Görüşlerinin İncelenmesi”. *Marmara Üniversitesi Atatürk Eğitim Fakültesi 1. Okul Öncesi Eğitim Kongresi*, Yapa Yayınları, 2, 231-240.
- Tezel- Şahin, F. ve Özbey, S. (2009). Okul Öncesi Eğitim Programında Uygulanan Aile Katılım Çalışmalarında Baba Katılımının Yeri ve Önemi. *Aile ve Toplum Dergisi*, 5(17), 30-40.

- Tezel -Şahin, F. & Ünver, N. (2005), Okul Öncesi Eğitim Programlarına Aile Katılımı. *Kastamonu Eğitim Fakültesi Dergisi*, 13(1), 23-30.
- Toğrol, Y. A. (2000). “Öğrencilerin bilim insanı ile ilgili imgeleri”. 4. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi. Ankara.
- Topal, Ş., Erdem, E. N. Ve Dal H. (2013). Öğretmen adaylarına göre okul öncesi eğitimde okul-aile iş birliğinin çocuk (33-66 ay) için önemi. *Eğitim Dergisi*, 38, 31-40. <http://www.egitirim.gen.tr>'den alınmıştır.
- Topsakal, S. (1999). *Fen Öğretimi*. İstanbul: Alfa.
- Turpin, T., & Cage, B. N. (2004). The effects of an integrated activity-based science curriculum on student achievement, science process skills and science attitudes. *Electronic Journal of Literacy through Science*, 3, 1-15.
- Türker E. (2011). *Bilimsel Süreç Becerileri Yaklaşımının Model Kullanılarak Uygulanmasının Öğrencilerin Başarılarına, Bilimsel Süreç Becerilerinin Gelişimine ve Motivasyonlarına Etkisi* (Yüksek Lisans Tezi). Karadeniz Teknik Üniversitesi. Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Trabzon.
- Uyanık Balat, G. (2010). Fen nedir ve çocuklar feni nasıl öğrenir? (Ed. Akman, B.; Uyanık Balat, G, & Güler, T.) *Okul öncesi dönemde fen eğitimi*, 1-17. Ankara: Pegem A Yayıncılık.
- Uzun, A. (2013). *Aile katılımı odaklı matematik destek programının okul öncesi eğitim kurumuna devam eden 60-72 aylık çocukların matematiksel kavram edinimine etkisinin incelenmesi* (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Çanakkale On Sekiz Mart Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Çanakkale.
- Ülgen, G. (1994). *Eğitim psikolojisi: Kavramlar, ilkeler, yöntemler, kuramlar ve uygulamalar*. Ankara: Bilim Yayınları.

- Ünal, G. & Ergin, Ö. (2006). Buluş Yoluyla Fen Öğretiminin Öğrencilerin Akademik Başarılarına, Öğrenme Yaklaşımlarına ve Tutumlarına Etkisi. *Türk Fen Eğitimi Dergisi*, 3(1), 36-52.
- Ünal Çoban, G. (2009). *Modellemeye dayalı fen öğretiminin öğrencilerin kavramsal anlama düzeylerine, bilimsel süreç becerilerine, bilimsel bilgi ve varlık anlayışlarına etkisi: 7. sınıf ışıık ünitesi örneği* (Yayımlanmamış doktora tezi). Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
- Ünal, M. & Akman, B., (2006). Okul öncesi öğretmenlerinin fen eğitimine karşı gösterdikleri tutumlar. *H.Ü. Eğitim Fakültesi Dergisi*, 30, 251-257.
- Ünlüer Özbay, E. (2014). (Ed.: T. Güler Yıldız). Okul Öncesi Eğitimde Ailenin Yeri ve Önemi, Anne Baba Eğitimi. Ankara: Pegem Akademi.
- Ünüvar, P. (2009). “Okulöncesi Eğitimde Velilerin Sınıf İçi Etkinliklere Katılımları”. XVIII. Ulusal Eğitim Bilimleri Kurultayı, Ege Üniversitesi Eğitim Fakültesi, İzmir.
- Ünüvar, P. (2010). Aile katılımı çalışmalarına yönelik ebeveyn ve öğretmen görüşlerinin karşılaştırılması. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 18(3), 719-730.
- Washington, F. (2010). *5 – 6 Yaş grubu çocuklarına uygulanan aile katılımlı çocuk hakları eğitimi programının etkililiğinin incelenmesi* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Worth, K. (2010). “*Science in early childhood classrooms: Content and process*”. Paper presented at STEM in Early Education and Development Conference, Cedar Falls, IA.
- Yaşar Ekici, F. (2014). *Okul öncesi eğitim kurumlarındaki aile katılım çalışmaları ve bu çalışmalara ilişkin yönetici, öğretmen ve veli görüşleri*. I. Disiplinlerarası Çocuk ve Kadın Sempozyumu. İstanbul: Sabahattin Zaim Üniversitesi.
- Yıldırım, A. & Şimşek, H. (2006). *Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri*. (6. baskı) Ankara: Seçkin Yayıncılık.

Ekler

EK-1 Etkinlik Planları

ETKİNLİK ADI/ NO:	SÖYLE BANA TERAZİ / 1
SÜRE:	60 Dk.
AMAÇ:	Bir eşit kollu terazi yapıp nesnelere eşit kollu terazi ile tartmak.
KAZANIMLAR:	<p><u>BİLİŞSEL GELİŞİM :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Kazanım 1: Nesne/durum/olaya dikkatini verir. Göstergeleri: Dikkat edilmesi gereken nesne/durum/olaya odaklanır. Dikkatini çeken nesne/durum/olaya yönelik sorular sorar. Dikkatini çeken nesne/durum/olayı ayrıntılarıyla açıklar. • Kazanım 3: Algıladıklarını hatırlar. Göstergeleri: Nesne/durum/olayı bir süre sonra yeniden söyler. • Kazanım 4: Nesnelere sayar. Göstergeleri: Saydığı nesnelere kaç tane olduğunu söyler. • Kazanım 5: Nesne ya da varlıklarını gözlemler.

	<p>Göstergeleri:</p> <p>Nesne/varlığın adını söyler.</p> <p>Nesne/varlığın miktarını söyler.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kazanım 8: Nesne ya da varlıkların özelliklerini karşılaştırır. <p>Göstergeleri:</p> <p>Nesne/varlıkların miktarını ayırt eder, karşılaştırır.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kazanım 9: Nesne ya da varlıkları özelliklerine göre sıralar. <p>Göstergeleri:</p> <p>Nesne/varlıkları miktarlarına göre sıralar.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kazanım 11: Nesneleri ölçer. <p>Göstergeleri:</p> <p>Standart olmayan birimlerle ölçer.</p> <p>Ölçme sonucunu söyler.</p> <p><u>MOTOR GELİŞİM:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Kazanım 4: Küçük kas kullanımı gerektiren hareketleri yapar. <p>Göstergeleri:</p> <p>Nesneleri kaptan kaba boşaltır.</p>
<p>BİLİMSEL SÜREÇ BECERİLERİ:</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Gözlem • Ölçme • Verileri kaydetme • İletişim

<p>MAZEMELER:</p>	<p>Her çocuk ve velisi için ;</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1 adet giysi askısı, • 2 adet kova/ karton kase, • Yün ip • Farklı kütlede materyaller • 30 adet plastik küp • Etkinlik kağıdı
<p>YAPILIŞI:</p>	<p>Veliler önceden belirlenen saatte sınıfa çağırılır.</p> <p>Her bir çocuk velisi ile birlikte önlerinde tüm etkinlik malzemeleri olacak şekilde oturur. Etkinliğe başlamadan önce etkinlik ve malzemeler tanıtılır. Amaç belirtilir. Anahtar kavramlar açıklanır ve eşit kollu terazi ile nasıl ölçüm yapılacağı gösterilir.</p> <p>Etkinliğin ilk aşamasında veli ve çocuklardan önlerinde hazır bulunan karton çorba kaselerine karşılıklı olacak şekilde 4'er delik açmaları istenir. Sonra bu deliklerden karşılıklı iki tanesine denk gelecek şekilde önlerinde bulunan eşit boyda kesilmiş yün ipleri geçirip bağlamaları istenir (her kasede 2 ip olacak şekilde).</p> <p>Hazırlanan terazi kefeleri askıya asılır ve böylelikle bir eşit kollu terazi elde edilmiş olur.</p> <p>Etkinliğin ikinci aşamasında çocuklardan etkinlik kağıdındaki "Hangisi Ağır ? " bölümünde yer alan resimlere bakarak bu materyallerden hangisinin daha ağır olduğunu eşit kollu terazi yardımıyla bulup işaretlemeleri istenir. Bütün ölçümler tamamlandığında herkesin aynı ve doğru sonuca ulaşmış olup olmadığını kontrol etmek için her bir karşılaştırma için "</p>

	<p>Hangisini daha ağır buldunuz? " diye sorulur ve tüm çocuklardan cevap alınır.</p> <p>Tüm cevaplar kontrol edildikten sonra üçüncü aşamaya geçilir. Bu aşamada çocuk ve velilerden verilen etkinlik kağıdındaki " Dengeleyici Küpler ! " bölümünde yer alan resimlere bakarak bu materyalleri eşit kollu terazide kaç adet küpün dengelediğini bulmaları ve etkinlik kağıdına kaydetmeleri istenir. Bu aşamanın sonunda da her bir materyal için " Kaç küp dengeledi ?" diye sorulur ve her çocuğun etkinlik sonuçlarını tüm sınıfla paylaşmasını sağlar.</p>
<p>DEĞERLENDİRME SORULARI:</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Size verilen maddeleri nasıl ve ne ile tarttınız? • Maddelerin hangisinin ağır hangisinin hafif olduğuna nasıl karar verdiniz? • Ölçüm yapmakta zorlandınız mı? Nerelerde zorlandınız? • Pazardan meyve sebze alırken pazarcılar bunları neyle tartıp bize veriyorlar? Teraziyi başka nerelerde kullanıyoruz?
<p>KAVRAMLAR:</p>	<p>Denge, eşit kollu terazi</p>

ETKİNLİK ADI / NO:	DUYULARLA TAHMİN OYUNU / 2
SÜRE :	40 Dk.
AMAÇ:	Koklama ve tatma duyularını bir oyun içinde kullanmak.
KAZANIMLAR:	<p><u>BİLİŞSEL KAZANIMLAR :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Kazanım 1: Nesne/durum/olaya dikkatini verir. Göstergeleri: Dikkat edilmesi gereken nesne/durum/olaya odaklanır. • Kazanım 5: Nesne ya da varlıkları gözlemler. Göstergeleri: Nesne/varlığın adını söyler. Nesne/varlığın kokusunu söyler. Nesne/varlığın tadını söyler. • Kazanım 8: Nesne ya da varlıkların özelliklerini karşılaştırır. Göstergeleri: Nesne/varlıkların kokusunu ayırt eder, karşılaştırır. Nesne/varlıkların tadını ayırt eder, karşılaştırır.

	<ul style="list-style-type: none"> • Kazanım 2:Nesne/durum/olayla ilgili tahminde bulunur. <p>Göstergeleri :</p> <p>Nesne/durum/olayın ipuçlarını söyler.</p> <p>İpuçlarını birleştirerek tahminini söyler.</p> <p>Gerçek durumu inceler.</p> <p>Tahmini ile gerçek durumu karşılaştırır.</p>
BİLİMSEL SÜREÇ BECERİLERİ:	<ul style="list-style-type: none"> • Gözlem • Tahmin • İletişim kurma
MAZLEMELER:	<ul style="list-style-type: none"> • Her öğrenci için 8 adet küçük, kapaklı kap • Uyku gözlüğü • Koklama duyusu için ayırt edici kokuları olan 4 madde (soğan, kahve, nane, limon vb.) • Tatma duyusu için ayırt edici tatları olan 4 madde (Limon, süt, tuz, şeker, üzüm vb.) • İşitme duyusu için 4 farklı ses kaydı (yağmur, kedi, kağıt, su) • Dokunma duyusu için 4 farklı dokuda madde (mandalina, pamuk, anahtar, lastik) • Tahmin kağıdı
	<p>Veliler önceden belirlenen saatte sınıfa çağırılır. Her veli ve çocuğu yan yana gelecek şekilde otururlar.</p>

YAPILIŞI:	<p>Her öğrenci için koklama duyusuna yönelik 4, tatma duyusuna yönelik 4 farklı maddeyi ayrı ayrı kaplara koyup kapakları kapatılır. Her bir öğrenci ve veli önlerinde tüm etkinlik malzemeleri olacak şekilde otururlar.</p> <p>Etkinliğe başlamadan önce 5 duyumuz hakkında konuşulur. Öğrencilere 5 duyumuz hakkında neler bildiği sorulur. Gelen cevaplara göre (örneğin; koklama duyusu cevabı gelirse, bunun tarif edilmesi, en güzel ve en kötü kokular hakkında konuşulabilir) konuşma yönlendirilir. Sohbetten sonra etkinliğe geçilir.</p> <p>Velilerden çocuklarının gözlerini uyku gözlüğü ile bağlamaları ve ilk olarak koklama duyusuna yönelik hazırlanmış kapları öne almaları istenir. Rastgele açtıkları kaplardaki maddeleri çocuklarına koklatmaları ve çocukların tahminlerini verilen etkinlik kağıdındaki KOKLUYORUM kısmına kaydetmeleri istenir. Her bir tahminden sonra çocuklarının gözlerini açıp tahmininin doğru mu yoksa yanlış mı olduğunu göstermeleri istenir. Koklama duyusuna yönelik tahminler bittikten sonra bu duyuya ait aşağıda verilen değerlendirme soruları yöneltilerek cevaplar alındıktan sonra tatma duyusuna geçilir.</p> <p>Bu kısımda da velilerden yine çocuklarının gözlerini bağlamaları ve bu sefer de tatma duyusuna yönelik hazırlanmış kapları öne almaları istenir. Rastgele açtıkları kaplardaki maddeleri çocuklarına tattırmaları ve çocuklarının tahminlerini verilen etkinlik kağıdındaki TADİYORUM kısmına kaydetmeleri</p>
-----------	---

	<p>istenir. Her bir tahminden sonra çocuklarının gözlerini açıp tahmininin doğru mu yoksa yanlış mı olduğunu göstermeleri istenir. Tatma duyusuna yönelik tahminler de bittikten sonra öğrencilere bu duyuya ait aşağıda verilen değerlendirme soruları yöneltilerek cevaplar alındıktan sonra etkinlik sonlandırılır.</p>
<p>DEĞERLENDİRME SORULARI:</p>	<p>Oyun ile ilgili sorular:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Bu oyunu oynarken neler hissettiniz? 2. Oyunun hangi aşamasında zorlandınız? (Koklama, tatma, işitme, dokunma?) 3. Oyunun hangi aşamasında daha çok eğlendiniz? (Koklama, tatma, işitme, dokunma?) <p>Koklama duyusuna ait sorular:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Hangi kokuları doğru tahmin ettiniz? 2. Hangilerini yanlış tahmin ettiniz? 3. Her şeyin kokusu olur mu? 4. Kokusu olmayan bir şeyler söyleyebilir misiniz? <p>Tatma duyusunun ait sorular :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Hangi tatları doğru tahmin ettiniz? 2. Hangilerini yanlış tahmin ettiniz? 3. En çok hangisinin tadını sevdiniz? 4. Hangisinin tadından hoşlanmadınız? 5. Hangi organımızla tat alıyoruz? 6. Şimdiye kadar yediğiniz en lezzetli yiyecek nedir? <p>İşitme duyusuna ait sorular:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Hangi sesleri doğru tahmin ettiniz?

	<p>2. Hangilerini yanlış tahmin ettiniz?</p> <p>3. Hangi organımızla duyuyoruz?</p> <p>4. Şarkı dinlemekten hoşlanır mısınız?</p> <p>5. En sevdiğiniz şarkı hangisi?</p> <p>Dokunma duyusuna ait sorular:</p> <p>1. Hangilerini doğru tahmin ettiniz?</p> <p>2. Hangilerini yanlış tahmin ettiniz?</p> <p>3. Hangi organımız sayesinde dokunduğumuz şeyleri hissedebiliyoruz?</p> <p>4. Dokunmaktan hoşlandığınız bir şey var mı?</p>
<p>ANAHTAR</p> <p>KAVRAMLAR:</p>	<p>5 duyu, koklama, tatma, işitme, dokunma</p>

<p>ETKİNLİK ADI /</p> <p>NO :</p>	<p>YANARDAĞ PATLAMASI / 3</p>
<p>TAHMİNİ SÜRE :</p>	<p>40 Dk.</p>
<p>AMAÇ:</p>	<p>Yanardağ oluşumunu kavrayabilme.</p>

KAZANIMLAR:	<p><u>BİLİŞSEL GELİŞİM :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Kazanım 1: Nesne/durum/olaya dikkatini verir. <p>Göstergeleri:</p> <p>Dikkat edilmesi gereken nesne/durum/olaya odaklanır.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kazanım 17: Neden-sonuç ilişkisi kurar. <p>Göstergeleri:</p> <p>Bir olayın olası nedenlerini söyler.</p> <p><u>MOTOR GELİŞİM:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Kazanım 4: Küçük kas kullanımı gerektiren hareketleri yapar. <p>Göstergeleri:</p> <p>Nesneleri kaptan kaba boşaltır.</p>
BİLİMSEL SÜREÇ BECERİLERİ:	<ul style="list-style-type: none"> • Gözlem • Sonuç çıkarma • İletişim kurma
MAZLEMELER:	<ul style="list-style-type: none"> • 1/4 ml Sirke • Kabartma tozu • Sıvı deterjan • Kırmızı gıda boyası • 1/2 ml lik su şişesi • 4-5 kg toprak

	<ul style="list-style-type: none"> • Gazete kağıdı • Tatlı kaşığı • Karıştırma çubuğu • Yuvarlak tepsi
YAPILIŞI:	<p>Veliler önceden belirlenen saatte sınıfa çağırılır. Her bir öğrenci velisi ile birlikte tüm etkinlik malzemeleri önlerinde olacak şekilde oturur. Öncelikle öğrencilere volkanlar hakkında ne bildikleri sorulur.</p> <p>Ardından bir yanardağ resmi gösterilir ve resim üzerinde göstererek yanardağların nasıl oluştuğu hakkında kısa bir bilgi verilir.</p> <p>Çocuklara, dünyanın yuvarlak olduğu bilgisi hatırlatılarak dünyanın merkezi hakkında bilgi verilir. Dünya merkezinin çok sıcak olduğu ve burada kırmızı renkte ve çok kızgın bir sıvının olduğundan bahsedilir. Bu sıvının bazı zamanlarda dünyanın merkezinden, Dünyanın yüzeyine, yani bizim yaşadığımız bölgeye çıkmak istediğini ve bunu yanardağlar sayesinde gerçekleştirdiği anlatılır.</p> <p>Ardından öğretmen, “Şimdi hep birlikte bir yanardağ oluşturmaya ne dersiniz?” diyerek etkinliğin uygulanmasına geçilir.</p> <p>Öğrencilerden öncelikle önlerindeki malzemeleri incelemeleri ve ne olduklarını tahmin etmeleri istenir. Malzemeler tanıtıldıktan sonra plastik şişeye velilerinin yardımıyla 3 tatlı kaşığı sıvı deterjan, 1 tatlı kaşığı gıda boyası ve sirkeyi koymaları istenir. Şişenin ağzını kapatmaları istenir. Şişeyi toprağın ortasına dik bir şekilde yerleştirmeleri ve etrafını ağzı kapanmayacak şekilde toprakla</p>

	doldurmaları istenir. Toprağı koni biçiminde şekillendirmelerinden sonra şişenin kapağını açmaları istenir. Kabartma tozunu şişeye dökmeleri ve gerekirse karıştırmaları istenir. Sonucu gözlemlenir.
DEĞERLENDİRME SORULARI:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Biz bu etkinlikte ne yaptık? 2. Etkinlikte heyecanlandığınız bir an oldu mu? En çok nerede heyecanlandınız? 3. Etkinlikte hangi malzemeleri kullandık? 4. Etkinlikte kullanılan malzemeleri gerçek bir yanardağın hangi kısımlarına benzetebiliriz? 5. Doğada yanardağlar nasıl oluşur? 6. Hiç yanardağ patlaması izlediniz mi?
ANAHTAR KAVRAMLAR:	Yanardağ

ETKİNLİK ADI / NO:	MANYETİK CİSİM AVCILARI / 4
SÜRE :	80 Dk.

AMAÇ:	Manyetik ve manyetik olmayan cisimleri tanıma.
KAZANIMLAR:	<p><u>BİLİŞSEL GELİŞİM:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Kazanım 1: Nesne/durum/olaya dikkatini verir. <p>Göstergeleri:</p> <p>Dikkat edilmesi gereken nesne/durum/olaya odaklanır.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kazanım 4: Nesneleri sayar. <p>Göstergeleri:</p> <p>Saydığı nesnelere kaç tane olduğunu söyler.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kazanım 7: Nesne ya da varlıkları özelliklerine göre gruplar. <p>Göstergeleri:</p> <p>Nesne/varlıkları yapıldığı malzemeye göre gruplar.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kazanım 8: Nesne ya da varlıkların özelliklerini karşılaştırır. <p>Göstergeleri:</p> <p>Nesne/varlıkların yapıldığı malzemeyi ayırt eder, karşılaştırır.</p> <p><u>MOTOR GELİŞİM :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Kazanım 3: Nesne kontrolü gerektiren hareketleri yapar. <p>Göstergeleri:</p> <p>Bireysel ve eşli olarak nesnelere kontrol eder.</p>

	<ul style="list-style-type: none"> • Kazanım 4: Küçük kas kullanımı gerektiren hareketleri yapar. <p>Göstergeleri:</p> <p>Nesneleri toplar.</p> <p>Nesneleri kaptan kaba boşaltır.</p>
<p>BİLİMSEL SÜREÇ</p> <p>BECERİLERİ:</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Gözlem • Sınıflama • Verileri kaydetme • Verileri yorumlama • Sonuç çıkarma • İletişim
<p>MAZLEMELER:</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Her çocuk için bir mıknatıs • İçinde manyetik ve manyetik olmayan cisimler bulunan(yaprak, metal parçalar, ataç gibi) bir kutu • Manyetik olan ve olmayanları ayırmak için hazırlanmış 2 boş kutu • Etkinlik kağıdı
	<p>Veliler önceden belirlenen saatte sınıfa çağırılır. Her bir çocuk annesi ile birlikte önlerinde tüm etkinlik malzemeleri olacak şekilde oturur.</p> <p>Öncelikle çocuklardan önlerindeki mıknatısları ve kutunun içindeki nesneleri incelemeleri istenir. Ardından çocuklara; " Ellerinizdekiler hakkında bana ne söyleyebilirsiniz?", "Mıknatıslar</p>

<p>YAPILIŞI:</p>	<p>hakkında ne biliyorsunuz?", "Mıknatıslar hangi maddeleri çeker?" soruları sorulur.</p> <p>Ardından çocuklardan velilerinin de yardımıyla önlerindeki kutulardaki nesnelere tek tek inceleyip mıknatısın çektiği nesnelere manyetik cisimler kutusuna, mıknatısın çekmediği cisimleri manyetik olmayan cisimler kutusuna atmaları istenir. Tüm cisimlerin sınıflanması bittikten sonra mıknatısın verilen etkinlik kağıdında bulunan resimlerdeki cisimlerden hangilerini çekiyse bu cisimleri işaretlemeleri istenir ve her öğrenciden buldukları manyetik cisimleri arkadaşlarıyla paylaşması istenir.</p> <p>Bu etkinlikten sonra diğer öğrenci ve veliler ile birlikte manyetik avcı oyunu oynanır. Bu oyunda çocukların görmeyeceği şekilde sınıfın çeşitli yerlerine manyetik ve manyetik olmayan cisimler yerleştirilir. Her çocuğa bir mıknatıs her veliye de bir toplama kabı verilerek hareketli bir şarkı açılır. Şarkı bitimine kadar tüm çocuklardan sınıfı aramalarını ve manyetik cisimleri bulup velilerinin ellerindeki kaplarda biriktirmeleri istenir. Şarkı bitiminde tüm kovalarda bulunan doğru maddeler sayılır ve oyunun kazananı belirlenir.</p>
<p>DEĞERLENDİRME SORULARI:</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Bugünkü etkinliğimizde neler yaptık? • Oyun oynarken neler hissettiniz? • Mıknatıs her maddeyi çeker mi? • Mıknatısın çektiği maddelere örnek verebilir misiniz? • Daha önce hiç mıknatıs görmüş müydünüz? • Mıknatısı nerelerde kullanıyoruz?

ANAHTAR KAVRAMLAR:	Mıknatıs, manyetik ve manyetik olmayan cisimler
-----------------------	---

ETKİNLİK ADI / NO:	TIRTILDAN KELEBEĞE / 5
SÜRE :	80 Dk.
AMAÇ:	Kelebeklerin yaşamlarını keşfetme.
KAZANIMLAR:	<p style="text-align: center;"><u>BİLİŞSEL KAZANIMLAR :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Kazanım 1: Nesne/durum/olaya dikkatini verir. Göstergeleri : Dikkat edilmesi gereken nesne/durum/olaya odaklanır. Dikkatini çeken nesne/durum/olayı ayrıntılarıyla açıklar. • Kazanım 3: Algıladıklarını hatırlar. Göstergeleri : Nesne/durum/olayı bir süre sonra yeniden söyler. <p style="text-align: center;"><u>MOTOR GELİŞİM :</u></p>

	<ul style="list-style-type: none"> • Kazanım 3: Nesne kontrolü gerektiren hareketleri yapar. Göstergeleri: Bireysel ve eşli olarak nesnelere kontrol eder. • Kazanım 4: Küçük kas kullanımı gerektiren hareketleri yapar. Göstergeleri: Malzemeleri yapıştırır. Nesnelere kopartır/yırtar.
<p>BİLİMSEL SÜREÇ BECERİLERİ:</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Gözlem • İletişim kurma
<p>MAZLEMELER:</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Her veli-çocuk için; bir rulo tuvalet kağıdı, pamuk, bir avuç dolusu kuskus, çocuk çorabı, elyaf, bir çift oynar göz, spiral, renkli yün ip, renkli peçete, mandal

	<ul style="list-style-type: none"> • Kelebek yumurtası, tırtıl, koza ve kelebek görselleri • Yapıştırıcı • Her öğrenci için 15x20 boyutunda renkli karton
YAPILIŞI:	<p>Veliler önceden belirlenen saatte sınıfa çağırılır. Her veli ve çocuğu yan yana gelecek şekilde otururlar.</p> <p>Etkinliğe başlamadan önce, çocukların kelebeklerle ilgili deneyimlerinden bahsetmeleri istenir. Kelebeklerin yaşayışları hakkında çocukların birbirleriyle iletişime geçmeleri sağlanır.</p> <p>Öğretmen çocuklara rehberlik etmek için;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kelebekler nerede yaşarlar? • Kelebekler ne yerler? • Kelebeklerin hayatları hangi aşamalardan geçer? <p>Sorularını sorabilir. Kelebeklerle ilgili bilgilendirici bir video da izledikten sonra önceden hazırlanmış "tırtıl yumurtası, tırtıl, koza ve kelebek" görselleri karışık olarak çocuklara gösterilir. Çocuklardan bu görselleri oluş sırasına göre dizmeleri istenir. Görseller sınıfça doğru bir şekilde sıraya dizildikten sonra çocuklardan görsellere bakarak tırtılın kelebeğe dönüş serüvenini anlatmaları istenir.</p> <p>Anlatımlar bittikten sonra her çocuk ve annesine önlerinde bulunan materyallerden çorap, elyaf, renkli yün ip, oyuncak göz ve spirali kullanarak bir tırtıl yapmaları için rehberlik edilir. Tırtıl yapımı için; çocuk çorabının içine elyaf doldurulur. Doldurduktan sonra çorabın ağzı yün ip ile bağlanır. Yine yün ip ile çoraba boğumlar verilir. Son olarak göz ve antenleri takılarak tırtıl</p>

	<p>tamamlanır. Daha sonra yine her çocuk ve annesine önlerinde bulunan materyallerden renkli peçete ve mandal kullanarak bir kelebek yapmaları için rehberlik edilir. Kelebek yapımı için; renkli peçete kıvrılarak birkaç kat katlanır. Ortasından büzülerek büzülen kısım mandal ile tutturulup kelebek tamamlanır. Çocuklara ve velilere tırtıl yumurtası olarak önlerinde hazır bulunan kuskus isimli bakliyatı ve koza olarak yine hazır bulunan pamuk kullanabilecekleri hatırlatılıp önlerinde bulunan etkinlik kartonunda numaralandırılan yerlere uygun sırayla kelebeğin yaşam döngüsü aşamalarını sırlayıp yapıştırılmaları istenir. Sıralamanın doğru yapılabilmesi için rehberlik edilir. Tüm veli ve çocuklar doğru sıralamayı yaptıklarında son aşamaya geçilir. Bu aşamada tüm velilerden sınıf içinde bir çember oluşturacak şekilde dizilmeleri ve çocuklarını verilen tuvalet kağıtlarını kullanarak bir tırtılın kozaya girişini temsil edecek şekilde sarmaları istenir. Bu sırada çocuklara bu aşamada henüz tırtıl oldukları söylenir ve öncelikle tırtıl gibi hareket etmeleri istenir. Daha sonra veliler çocuklarını tuvalet kağıdı ile sarar ve tırtılın kozaya girişi temsil edilmiş olur. Sonra tüm veliler çocuklarını sınıfın ortasında toplar ve bir çember oluşturacak şekilde dizilirler. Bu aşamada çocuklara "Tırtıldan Kelebeğe" şarkısı dinletilir ve tüm çocuklardan şarkı bitiminde sarıldıkları kağıtları yırtıp bir kelebek gibi kanat çırparak velilerini bulup sarılmaları istenir. Veliler "Tırtıldan Kelebeğe" şarkısı eşliğinde çocukların etrafında el çırparak dönerler ve şarkı</p>
--	---

	bitiminde tüm çocuklar tuvalet kağıtlarını (koza) yırtıp bir kelebek gibi kanat çırparak gidip velilerine sarılırlar.
DEĞERLENDİRME SORULARI:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bugünkü etkinlikte neler yaptık? 2. Kelebek olup kozadan çıkmak hoşunuza gitti mi? Nasıl hissettiniz? 3. Siz hiç tırtıl gördünüz mü? 4. Tırtılı nerede gördüğünüzü hatırlıyor musunuz? 5. Gördüğünüz tırtılın rengi nasıldı? 6. Hiç kelebek gördünüz mü? 7. Kelebekleri nerelerde gördünüz? 8. Gördüğünüz kelebeklerin renkleri nasıldı? 9. Kelebekler yumurtadan çıktıklarında nasıldır? 10. Tırtıl kelebeğe dönüşeceği zaman ne yapar?
ANAHTAR KAVRAMLAR:	Tırtıl, kelebek, koza, yumurta

ETKİNLİK ADI / NO	ŞİŞEDEKİ BALON / 6
TAHMİNİ SÜRE:	40 Dk.

<p>AMAÇ:</p>	<p>Kimyasal değişimler sonucu ortamda gaz halinde madde oluşabileceğini kavrama.</p>
<p>KAZANIMLAR:</p>	<p><u>BİLİŞSEL GELİŞİM :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Kazanım 1: Nesne/durum/olaya dikkatini verir. <p>Göstergeleri:</p> <p>Dikkat edilmesi gereken nesne/durum/olaya odaklanır.</p> <p>Dikkatini çeken nesne/durum/olaya yönelik sorular sorar.</p> <p>Dikkatini çeken nesne/durum/olayı ayrıntılarıyla açıklar.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kazanım 2:Nesne/durum/olayla ilgili tahminde bulunur. <p>Göstergeleri:</p> <p>İpuçlarını birleştirerek tahminini söyler.</p> <p>Gerçek durumu inceler.</p> <p>Tahmini ile gerçek durumu karşılaştırır.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kazanım 3: Algıladıklarını hatırlar. <p>Göstergeleri:</p> <p>Nesne/durum/olayı bir süre sonra yeniden söyler.</p> <p>Hatırladıklarını yeni durumlarda kullanır.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kazanım 17: Neden-sonuç ilişkisi kurar. <p>Göstergeleri:</p> <p>Bir olayın olası nedenlerini söyler.</p> <p>Bir olayın olası sonuçlarını söyler.</p> <p><u>MOTOR GELİŞİM :</u></p>

	<ul style="list-style-type: none"> • Kazanım 3: Nesne kontrolü gerektiren hareketleri yapar. <p>Göstergeleri:</p> <p>Bireysel ve eşli olarak nesnelere kontrol eder.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kazanım 4: Küçük kas kullanımı gerektiren hareketleri yapar. <p>Göstergeleri:</p> <p>Nesnelere kaptan kaba boşaltır.</p> <p>Nesnelere iç içe dizer.</p> <p>Nesnelere takar.</p> <p>Nesnelere çıkarır.</p> <p>Nesnelere çeker/gerer.</p> <p>Kalem kontrolünü sağlar.</p>
<p>BİLİMSEL SÜREÇ</p> <p>BECERİLERİ:</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Gözlem • Tahmin • Sonuç çıkarma • Verileri kaydetme • İletişim kurma
<p>MAZLEMELER:</p>	<p>Her çocuk ve velisi için;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bir adet balon • Cam kavanoz

	<ul style="list-style-type: none"> • Sirke • Kabartma tozu • Küçük bir huni • Kaşık • Etkinlik kağıdı
YAPILIŞI:	<p>Veliler önceden belirlenen saatte sınıfa çağırılır. Her bir çocuk velisi ile birlikte önlerinde tüm etkinlik malzemeleri olacak şekilde oturur. Etkinliğe başlamadan önce etkinlik ve malzemeler tanıtılır. Amaç belirtilir.</p> <p>İlk olarak çocuklardan önündeki balonu incelemesi istenir. Öğretmen de eline bir balon alır. Öğretmen hepsinin balonları inikken; " Balonun içinde ne var?" diye sorar. Cevaplar alındıktan sonra hepsinden balonunu şişirmesi istenir bu sırada öğretmen de elindeki balonu şişirir ve ağzını bağlar. Tüm çocukların balonları şişikken "Şimdi balonun içinde ne var" diye sorulur. Cevaplar alındıktan ve gerekli açıklamalar yapıldıktan sonra etkinliğe geçilir.</p> <p>Çocuklardan velilerinin yardımıyla, balon cam kavanozun içinde kalacak şekilde yerleştirmeleri istenir (balonun ağzı şişenin ağzına gerilecek şekilde). Sonra huniyi şişenin ağzına koymaları ve huniye 3 kaşık kabartma tozu dökmeleri istenir. Çocuklardan kabartma tozunun balona geçişini gözlemlenmeleri istenir. Tüm kabartma tozu balona döküldükten sonra balonu kavanozdan</p>

	<p>çıkarmaları ve şişeye yarısına kadar sirke doldurmaları istenir.</p> <p>Sirke doldurulduktan sonra çocuklardan balonun ağzını velilerinin yardımıyla bu sefer ters şekilde (balon dışarıda kalacak şekilde) sıkıca şişeye germeleri istenir. Düzenek bu şekildeyken çocuklardan düzeneği gözlemlenmelerini ve verilen etkinlik kağıdındaki " ÖNCE" bölümüne çizmeleri istenir. Çizimler tamamlanınca çocuklardan kabartma tozunu sirkeye döktüğümüzde ne olacağını tahmin etmeleri istenir. Sonra balonunun arka kısmını kaldırmaları ve kabartma tozunu şişeye dökmeleri istenir. Tüm çocuklardan oluşan olayı gözlemlemesi ve verilen etkinlik kağıdındaki "SONRA" bölümüne çizmeleri istenir.</p> <p>Sorusu olan öğrenci varsa cevaplanır ve değerlendirme sorularına geçilir.</p>
<p>DEĞERLENDİRME SORULARI:</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Etkinlikte neler yaptık? 2. Etkinlikte hangi malzemeleri kullandık? 3. Balon neden şişti? 4. Etkinlik hoşunuza gitti mi? Eğlendiniz mi? 5. Hiç uçan balon gördünüz mü? 6. Uçan balonların içinde ne olabilir?
<p>ANAHTAR KAVRAMLAR:</p>	<p>Gaz</p>

ETKİNLİK ADI / NO:	YÜZER Mİ? BATAR MI? / 7
SÜRE :	60 Dk.
AMAÇ:	Hangi cisimlerin suda yüzdüğünü, hangilerinin battığını kavramak.
KAZANIMLAR:	<p><u>BİLİŞSEL GELİŞİM :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Kazanım 1: Nesne/durum/olaya dikkatini verir. Göstergeleri: Dikkat edilmesi gereken nesne/durum/olaya odaklanır. • Kazanım 2:Nesne/durum/olayla ilgili tahminde bulunur. İpuçlarını birleştirerek tahminini söyler. Gerçek durumu inceler. Tahmini ile gerçek durumu karşılaştırır. • Kazanım 7: Nesne ya da varlıkları özelliklerine göre gruplar. Göstergeleri: Nesne/varlıkları yapıldığı malzemeye göre gruplar.

	<ul style="list-style-type: none"> • Kazanım 8: Nesne ya da varlıkların özelliklerini karşılaştırır. <p>Göstergeleri:</p> <p>Nesne/varlıkların yapıldığı malzemeyi ayırt eder, karşılaştırır.</p> <p><u>MOTOR GELİŞİM:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Kazanım 4: Küçük kas kullanımı gerektiren hareketleri yapar. <p>Göstergeleri:</p> <p>Nesneleri kaptan kaba boşaltır.</p>
<p>BİLİMSEL SÜREÇ BECERİLERİ:</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Gözlem • Sınıflama • Tahmin etme • Verileri kaydetme • Verileri yorumlama • Sonuç çıkarma • İletişim kurma
<p>MAZLEMELER:</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Su dolu kova • Yoğunluğu sudan küçük ve büyük çeşitli nesnelere • Yüzen ve batan cisimleri ayırmak için 2 boş kutu • Tahmin-Gözlem kağıdı

<p>YAPILIŞI:</p>	<p>Veliler önceden belirlenen saatte sınıfa çağırılır. Her bir çocuk velisi ile birlikte önlerinde tüm etkinlik malzemeleri olacak şekilde oturur. Etkinliğe başlamadan önce etkinlik ve malzemeler tanıtılır. Amaç belirtilir.</p> <p>Veliler verilen nesnelere birer birer ellerine alarak her bir nesne için çocuklarına " Bu nesne suda yüzer mi? Batar mı?" sorusunu yöneltirler. Veliler her bir nesne için aldıkları yanıtı önce verilen Tahmin-Gözlem kağıdına kaydederler. Sonra çocuklarından nesnenin yüzüp yüzmediğini gözlemlenmesini isterler. Nesnelere suya bıraktıkça çocuklarına gözlemleri sorulur(Yüzdü mü? Battı mı?) ve Tahmin-Gözlem kağıdına veli tarafından kaydedilir. Veli, nesnenin yüzme-batma durumuna göre çocuğundan bu nesneyi uygun olan kutuya koymasını ister. Tüm nesnelere gözlemlenip sınıflandıktan sonra değerlendirme sorularına geçilir.</p>
<p>DEĞERLENDİRME SORULARI:</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bugünkü etkinlikte neler yaptık? 2. Yanlış tahmin ettiğiniz bir nesne oldu mu? 3. Tahmin ederken zorlandığımız bir nesne oldu mu? Hangisi? 4. Yaptığımız etkinlikte hangi nesnelere yüzdü? / Elma suda yüzdü mü battı mı? 5. Yaptığımız etkinlikte hangi nesnelere battı? / Madeni para suda yüzdü mü battı mı? 6. Bütün maddeler suda yüzer mi?

	<p>7. Bütün maddeler suda batar mı?</p> <p>8. Çevremizde gördüğümüz suda yüzen başka nesnelere örnek verebilir misiniz?</p>
<p>ANAHTAR KAVRAMLAR:</p>	<p>Yüzme, batma</p>

<p>ETKİNLİK ADI / NO:</p>	<p>TEKNE YARIŞI / 8</p>
<p>SÜRE :</p>	<p>60 Dk.</p>
<p>AMAÇ:</p>	<p>Temizlik malzemelerinin su ve süt üzerinde nasıl etki ettiğini gözlemlemek.</p>
	<p><u>BİLİŞSEL GELİŞİM :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Kazanım 1: Nesne/durum/olaya dikkatini verir. Göstergeleri: Dikkat edilmesi gereken nesne/durum/olaya odaklanır. • Kazanım 5: Nesne ya da varlıkları gözlemler. Göstergeleri: Nesne/varlığın adını söyler.

<p>KAZANIMLAR:</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Kazanım 8: Nesne ya da varlıkların özelliklerini karşılaştırır. <p>Göstergeleri:</p> <p>Nesne/varlıkların kullanım amaçlarını ayırt eder, karşılaştırır.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kazanım 17: Neden-sonuç ilişkisi kurar. <p>Göstergeleri:</p> <p>Bir olayın olası sonuçlarını söyler.</p> <p><u>MOTOR GELİŞİM :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Kazanım 3: Nesne kontrolü gerektiren hareketleri yapar. <p>Göstergeleri :</p> <p>Bireysel ve eşli olarak nesnelere kontrol eder.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kazanım 4: Küçük kas kullanımı gerektiren hareketleri yapar. <p>Göstergeleri :</p> <p>Malzemeleri keser.</p> <p>Kalem kontrolünü sağlar.</p>
<p>BİLİMSEL SÜREÇ BECERİLERİ:</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Gözlem • Verileri kaydetme • Verileri yorumlama • Sonuç çıkarma • İletişim kurma

<p>MAZLEMELER:</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Bulaşık deterjanı • Kabaca öğütülmüş karabiber • Sığ tabak • Karton tekneler • Kulak pamukları • Tepsi • Su • Süt • Gıda boyası • Resim kağıdı
<p>YAPILIŞI:</p>	<p>Veliler önceden belirlenen saatte sınıfa çağırılır. Her bir çocuk velisi ile birlikte önlerinde tüm etkinlik malzemeleri olacak şekilde oturur. Etkinliğe başlamadan önce etkinlik ve malzemeler tanıtılır. Amaç belirtilir.</p> <p>İlk olarak velilerden yayvan tabağa taşmayacak şekilde su doldurmaları ve üzerine karabiber dökmeleri istenir. Sonra çocuklardan bir parmaklarını bulaşık deterjanına batırmaları ve bu parmaklarını karabiber dolu tabağa batırmaları istenir. Bu esnada çocuklardan neler olacağını gözlemlemeleri istenir.</p> <p>Sonraki aşamada velilerden önlerinde bulunan tepsiye taşmayacak şekilde süt dökmeleri istenir. Sonra çocuklardan kaşık yardımıyla önlerinde bulunan gıda boyalarından istedikleri renkte olanları süt yüzeyinde istedikleri bölgelere dökmeleri istenir. Sonra</p>

	<p>çocuklardan önlerinde bulunan kulak pamuğunu yine önlerindeki deterjana batırıp daha sonra da süt yüzeyine döktükleri gıda boyalarının bulunduğu kısımlara batırmaları ve oluşan durumu gözlemlenmeleri istenir. Bu aşamada son olarak velilerden önlerinde bulunan resim kağıtlarını çocuklarının süt yüzeyinde oluşturduğu renk karışımının üzerine sermeleri ve bir müddet bekletip kağıdı kaldırmaları istenir. Oluşan ebru deseni kurumaya bırakılır.</p> <p>Bu esnada tüm tepsilerdeki süt ve boya karışımı bir kaba boşaltılıp tepsiler temizlenir. Velilerden temizlenen tepsiler üzerine taşmayacak şekilde tekrar su doldurmaları istenir. Bu kez tüm velilerden yün ip ve bant kullanarak tepsilerini ortadan ikiye ayırmaları istenir. Tüm sınıfa (her veli ve çocuğa ayrı ayrı) önceden hazırlanmış gemi modelleri dağıtılır. Her veli ve çocuğu birer kulak pamuğu alıp deterjana batırır. Son olarak veli ve çocuğu başla komutuyla tekne yarışına başlar. Tepsi üzerinde karşı tarafa önce ulaşan kazanır.</p> <p>Deterjanın su ve süt içindeki maddeleri itmesi ile mikropların temizlenmesi arasında bir ilişki kurulur. Bu durumun tüm temizlik malzemelerinin ortak özelliği olduğu sonucuna varılır.</p>
<p>DEĞERLENDİRME SORULARI:</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bugünkü etkinliğimizde neler yaptık? 2. Tekne yarışını kimler kazandı? 3. Etkinlik esnasında eğlendiniz mi? En çok hangi aşamasında eğlendiniz?











	<ol style="list-style-type: none">4. Yaptığınız etkinlikte karabiberlerin dağılmasının sebebi neydi?5. Başka hangi sıvılar karabiberleri dağıttır?6. Yaptığınız etkinlikte deterjanı gıda boyaları bulunan süte batırdığınızda ne oldu?7. Temizlik yaparken neler kullanıyoruz?8. Temizlik yaparken sabun ya da deterjan kullanmamızın sebebi ne olabilir?
ANAHTAR KAVRAMLAR:	Mikrop

EK-2 Etkinlik Kağıdı Örnekleri

Söyle Bana Terazi Etkinlik Kağıdı Örneği

HANGİSİ AĞIR ?

İsim : Zeynep

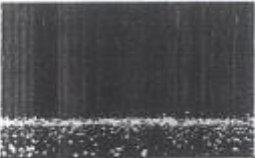











	?	
	?	
	?	
	?	
	?	

Duyularla Tahmin Oyunu Etkinlik Kağıdı Örneği

ADIM : Dtku safu

DUYUYORUM



NESNE	TAHMINİM	DOĞRU	YANLIŞ
<p>Yağmur</p> 	Yağmur		
<p>Cam</p> 	Cam		
<p>Bozuk para</p> 	Bozuk para		
<p>Rüzgar</p> 	Rüzgar		

ADIM : Utku Safo

DOKUNUYORUM



NESNE	TAHMİNİM	DOĞRU	YANLIŞ
Mantar 	Mantar		
Pamuk 	Pamuk		
Anahtar 	Anahtar		
Lastik 	Lastik		

KOKLUYORUM



ADIM : 10tk. safu

NESNE	TAHMİNİM	DOĞRU	YANLIŞ
<p>Kahve</p> 	Kahve		
<p>Limon</p> 	Limon		
<p>Soğan</p> 	Soğan		
<p>Muz</p> 	Muz		

Manyetik Cisim Avcıları Etkinlik Kağıdı Örneği

A Z R A 0 B



Adım:

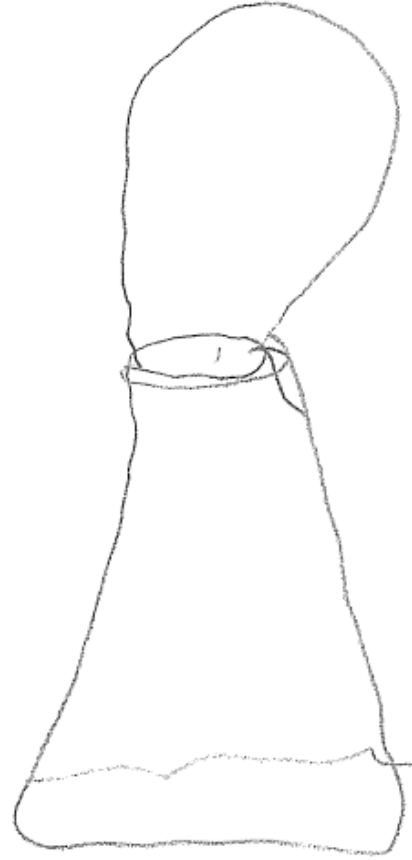
A Z R A 0 B

Mıknatıs hangilerini çekti ?



Şişedeki Balon Etkinlik Kağıdı Örneği**GÖZLEM ÇİZİMLERİM**

İsim : ASYA KÜGÜK

ÖNCE**SONRA**

EK-3 Etkinliklerden Fotoğraflar





EK- 5 60-72 Aylık Çocuklar İçin Bilimsel Süreç Becerileri Ölçeği

TAHMİN-ÇIKARIM-BİLİMSEL İLETİŞİM KURMA

Madde		Puan
	Resimdeki gezegenler güneşe uzaklıklarına göre sıralanmış, bunu düşünerek en soğuk olanı söyle	
	Buzu sıcak suya mı yoksa soğuk suya mı atarsak daha çabuk erir, söyle	
	Yanan bir mumun üstüne bardak kapatırsak ne olur, söyle	
	Taş, tahta parçası ve kağıttan hangisini suya bırakırsak batar söyle	
	Resimdeki gezegenler güneşe uzaklıklarına göre sıralanmış, en sondaki en soğuktur, neden?	
	Bulutlar neden hareket eder, anlat	
	Burada bazı nesnelere var (ataç, iğne, kalem, silgi) mıknatısı bunlara yaklaştır, hangilerini çekti. Neden	
	Burada, bir sınıftaki öğrenci sayısı kadar lego var. Her öğrencinin sevdiği lego farklı renkte. Aynı renkte olanları üst üste koy	
	Bu sınıfta en çok hangi renk seviliyor, söyle,	
	Bu sınıfta en az hangi renk seviliyor, söyle	
	Bu sınıftaki toplam öğrenci sayısını söyle	
	Bir sınıftaki kız ve erkek öğrencilerin sayısı resimdeki grafikte gösterilmiştir. Bu sınıfta kızlar mı erkekler mi daha çoktur, söyle	

SINIFLAMA

Madde		Puan
	Burada farklı renklerde legolar var, bu legoları kendi aralarında benzerliklerine göre grupla	
	Burada bazı geometrik şekiller var. Bu şekilleri benzerliklerine göre grupla	
	Şimdi bu geometrik şekilleri başka bir özelliğine göre grupla	
	Burada farklı malzemeden yapılmış nesnelere var. Aynı malzemeden yapılan nesnelere grupla.	

	Burada farklı yerlerde kullandığımız nesnelere var. Bu nesnelere kullanım amaçlarına göre grupla	
	Burada farklı büyüklüklerde düğmeler var. Bu düğmeleri grupla	
	Burada düğmeler ve taşlar var. Bu taşları ve düğmeleri benzerliklerine göre grupla	
	Şimdi bu düğme ve taşları başka bir özelliğine göre tekrar grupla	

ÖLÇME

Madde		Puan
25	Burada üç tane kutu var. Bu kutuları tek tek eline alıp hangisinin daha ağır olduğunu söyle	
26	Sıcaklığı ölçeni göster	
27	Zamanı ölçeni göster	
28	Uzunluğu ölçeni göster	
29	Çubuklarla ölçerek kitabın boyunun kaç çubuk ettiğini söyle	
30	Burada üç tane nesne var, hangisinin ağır olduğunu söyle	
31	Hangi mum daha çabuk biter, göster	

GÖZLEM

Madde		Puan
1.	Burada iki tane resim var. Bu resimler arasında iki tane fark var. Resimleri dikkatle incele ve bu iki farkı göster	
2	Burada üç tane yaprak var. Bu yapraklara dokun ve dokusu farklı olanı göster.	
3	Burada düğmeler var. Bu düğmeleri en küçükten en büyüğe doğru sırala	
4	Burada çubuklar var. Bu çubukları en kısıdan en uzuna doğru sırala.	

Toplam Puan: