

T.C.
ABANT İZZET BAYSAL ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
İLKÖĞRETİM ANABİLİM DALI
FEN BİLGİSİ EĞİTİMİ BİLİM DALI

5-6 YAŞ OKUL ÖNCESİ ÇOCUKLARINA PROBLEM ÇÖZME
BECERİSİNİN KAZANDIRILMASINDA ETKİNLİK TEMELLİ
FEN ÖĞRETİM UYGULAMALARININ ETKİSİNİN
İNCELENMESİ

DOKTORA TEZİ

Hazırlayan
Pelin AKSÜT

Danışman
Prof. Dr. Mehmet BAHAR

BOLU, EKİM-2015

DOKTORA TEZİ ONAY FORMU

Pelin AKSÜT tarafından hazırlanan “5-6 Yaş Okul Öncesi Çocuklarına Problem Çözme Becerisinin Kazandırılmasında Etkinlik Temelli Fen Öğretim Uygulamalarının Etkisinin İncelenmesi” başlıklı çalışma aşağıdaki jüri tarafından Abant İzzet Baysal Üniversitesi İlköğretim Anabilim Dalı Fen Bilgisi Eğitimi Bilim Dalında Doktora tezi olarak kabul edilmiştir. 02/10/2015.

Jüri Üyeleri	Akademik Unvan, Adı ve SOYADI	İmza
Tez Danışmanı:	Prof. Dr. Mehmet BAHAR	
Başkan	: Prof. Dr. Yasemin AYDOĞAN	
Üye	: Doç. Dr. Zekeriya NARTGÜN	
Üye	: Doç. Dr. Muhammet UŞAK	
Üye	: Yrd. Doç. Dr. Sedat KARAÇAM	

Eğitim Bilimleri Enstitüsünün Onayı

Doç. Dr. Türkan ARGON
Eğitim Bilimleri Enstitüsü Müdürü

ETİK İLKELERE UYULDUĞUNA İLİŞKİN BEYAN

Doktora Tezi olarak sunduğum, “5-6 Yaş Okul Öncesi Çocuklarına Problem Çözme Becerisinin Kazandırılmasında Etkinlik Temelli Fen Öğretim Uygulamalarının Etkisinin İncelenmesi” başlıklı çalışmanın yazılmasında bilimsel ve etik kurallara uyduğumu, başkalarının eserlerinden yararlanılması durumunda atıfta bulunduğumu, kullanılan verilerde herhangi bir tahrifat yapmadığımı, tezin tamamının ya da bir kısmının bu üniversite veya başka bir üniversitede bir tez çalışması olarak sunulmadığını beyan ederim. 02/10/2015

Pelin AKSÜT

Aileme...

TEŞEKKÜR

Öncelikle öğrencilik yıllarımdan itibaren yetişmemde büyük emeği olan ve araştırmamın her aşamasında akademik rehberliği ve önerileriyle beni yönlendiren danışmanım Sayın Prof. Dr. Mehmet BAHAR'a, ve hiçbir konuda desteğini esirgemeyen, her zaman olumlu eleştirileriyle bana yol gösteren, tezimde büyük emeği olan Sayın Prof. Dr. Yasemin AYDOĞAN'a, araştırma süresince çok değerli bilgi ve deneyimlerinden yararlandığım Sayın Doç. Dr. Zekeriya NARTGÜN'e, değerli görüşlerinden yararlandığım Sayın Doç. Dr. Gülümser GÜLTEKİN AKDUMAN, Doç. Dr. Arzu ÖZYÜREK, Doç. Dr. Dünder YENER, Yrd. Doç. Dr. Fatih AYDIN, Yrd. Doç. Dr. Harun BERTİZ'e, verilerin toplanması sürecinde gösterdikleri ilgi ve hoşgörüden dolayı Bolu Bağışçılar Vakfı Anaokulu ve Aktaş Anaokulu yöneticilerine, öğretmenlerine ve çalışmama katılan çocuklara teşekkür ederim.

Ayrıca araştırma süreci boyunca manevi desteklerini esirgemeyen çalışma arkadaşlarım Arş. Gör. Alperen YANDI, Arş. Gör. Naciye SOMUNCU DEMİR, Arş. Gör. Yunus ÖZYURT, Arş. Gör. Mustafa YILMAZ ve Arş. Gör. Burak KİRAS'a teşekkür ederim.

Ayrıca her zaman yanımda olan, beni destekleyen anneme, babama ve canım kardeşim Gülçin AKSÜT'e yürekten teşekkürler.

Bilimin ve bilim insanının destekçisi olan TÜBİTAK'a doktora eğitimim boyunca 2211-Yurt İçi Doktora Burs Programı kapsamında sağladığı destekten ötürü TÜBİTAK Bilim İnsanı Destekleme Daire Başkanlığı birimine sonsuz teşekkür ederim.

Pelin AKSÜT

İÇİNDEKİLER

DOKTORA TEZİ ONAY FORMU	ii
ETİK İLKELERE UYULDUĞUNA İLİŞKİN BEYAN	iii
TEŞEKKÜR	v
İÇİNDEKİLER	vi
TABLolar	ix
SİMGELER VE KISALTMALAR	x
ÖZET	xi
ABSTRACT.....	xiii
 I. BÖLÜM.....	 1
1. Giriş.....	1
1.1. Problem Durumu.....	2
1.2. Araştırmanın Amacı.....	4
1.3. Araştırmanın Önemi	5
1.4. Tanımlar.....	7
 II. BÖLÜM	 8
2. Kuramsal Temeller ve İlgili Literatür	8
2.1. Kuramsal Çerçeve.....	8
2.1.1. Problem çözmenin tanımı ve önemi	8
2.1.2. Problem çözme aşamaları	9
2.1.3. Problem çözme yaklaşımları.....	13
2.1.4. Problem çözmenin (36-72 aylık) okul öncesi öğretim programındaki yeri	14
2.1.5. Fenin tanımı ve önemi	16
2.1.6. Okul öncesi dönemde fen eğitimi	18

2.1.7. Fen uygulamalarının (36-72 aylık) okul öncesi öğretim programındaki yeri	28
2.1.8. Fen eğitiminde problem çözme becerisi	30
2.2. İlgili Literatür.....	31
2.2.1. Yurt dışı araştırmaları	31
2.2.2. Yurt içi araştırmaları	34
III. BÖLÜM.....	44
3. Yöntem	44
3.1. Araştırma Modeli	44
3.2. Çalışma grubu	45
3.3. Veri Toplama Araçları	48
3.3.1. Kişisel bilgi formu	49
3.3.2. Problem çözme becerileri ölçeği.....	49
3.3.3. Etkinlik Temelli Fen Öğretim Uygulamalarının hazırlanması	55
3.4. Verilerin Toplanması	57
3.4.1. Ölçeğin ve etkinlik temelli fen öğretim uygulamalarının uygulanması	57
3.5. Verilerin Analizi	63
IV. BÖLÜM.....	66
4. Bulgular ve Tartışma	66
4.1. Birinci Araştırma Sorusu “5-6 yaş okul öncesi çocuklarına problem çözme becerilerinin kazandırılmasında Etkinlik Temelli Fen Öğretim Uygulamalarının etkisi var mıdır? ” İlişkin Bulgular ve Tartışma	66
4.2. İkinci Araştırma Sorusu “Etkinlik Temelli Fen Öğretim Uygulamalarına katılan 5-6 yaş okul öncesi çocukların problem çözme becerileri Etkinlik Temelli Fen Öğretim Uygulamalarının etkisine bağlı olarak kalıcılık göstermekte midir?” İlişkin Bulgular ve Tartışma	95
V. BÖLÜM.....	101
5. Sonuç ve Öneriler.....	101

5.1. Sonuç	101
5.1.1. Birinci araştırma sorusuna “5-6 yaş okul öncesi çocuklarına problem çözme becerilerinin kazandırılmasında etkinlik temelli fen öğretim uygulamalarının etkisi var mıdır?” İlişkin sonuçlar	101
5.1.2. İkinci araştırma sorusuna “etkinlik temelli fen öğretim uygulamalarına katılan 5-6 yaş okul öncesi çocukların problem çözme becerileri etkinlik temelli fen öğretim uygulamalarının etkisine bağlı olarak kalıcılık göstermekte midir?” İlişkin sonuçlar....	104
5.2. Öneriler	105
5.2.1. Eğitimcilere yönelik öneriler	105
5.2.2. Araştırmacılara yönelik öneriler	106
KAYNAKÇA	107
EKLER	119

TABLOLAR

Tablo 3.1. Araştırma deseninin sembolik görünümü	44
Tablo 3.2. Araştırmaya alınan deney ve kontrol grubundaki çocukların ve ebeveynlerinin demografik bilgilerinin dağılımı	46
Tablo 3.3. 4-7 Yaş PÇBÖ puanlarının güvenirlik değeri	53
Tablo 3.4. 4-7 Yaş PÇBÖ norm uygulama uyum istatistikleri	54
Tablo 3.5. PÇBÖ ve Etkinlik Temelli Fen Öğretim Uygulamalarının uygulama süreci	61
Tablo 3.6. Bir haftalık Etkinlik Temelli Fen Öğretim Uygulamalarının uygulanmasına yönelik zaman çizelgesi	62
Tablo 4.1. Deney ve kontrol gruplarının PÇBÖ ön test puanlarına ilişkin betimsel istatistikleri.....	67
Tablo 4.2. Deney ve kontrol gruplarının PÇBÖ ön test puanlarına ilişkin betimsel istatistikleri.....	69
Tablo 4.3. Deney ve kontrol gruplarının PÇBÖ ön test puanları arasındaki farklılığa ilişkin Mann-Whitney U testi sonuçları	71
Tablo 4.4. Deney grubu PÇBÖ ön test ve son test puanları arasındaki farklılığa ilişkin Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi sonuçları	76
Tablo 4.5. Kontrol grubu PÇBÖ ön test ve son test puanları arasındaki farklılığa ilişkin Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi sonuçları	82
Tablo 4.6. Deney ve kontrol gruplarının PÇBÖ son test puanları arasındaki farklılığa ilişkin Mann-Whitney U Testi sonuçları.....	85
Tablo 4.7. Deney grubu PÇBÖ kalıcılık testi puanlarına ilişkin betimsel istatistikleri.....	95
Tablo 4.8. Deney grubu PÇBÖ son test ve kalıcılık testi puanları arasındaki farklılığa ilişkin Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi sonuçları.....	97

SİMGELER VE KISALTMALAR

$\bar{X}$	: Ortalama
SS	: Standart Sapma
N	: Örneklem Sayısı
p	: Anlamlılık Düzeyi
SPSS	: Statistical Packace for Social Science
PÇBÖ	: Problem Çözme Becerileri Ölçeği

ÖZET

5-6 YAŞ OKUL ÖNCESİ ÇOCUKLARINA PROBLEM ÇÖZME BECERİSİNİN KAZANDIRILMASINDA ETKİNLİK TEMELLİ FEN ÖĞRETİM UYGULAMALARININ ETKİSİNİN İNCELENMESİ

Aksüt, Pelin

Doktora Tezi

İlköğretim Anabilim Dalı

Fen Bilgisi Eğitimi Bilim Dalı

Danışman: Prof. Dr. Mehmet BAHAR

Ekim-2015, xiv + 140 Sayfa

Bu araştırma 5-6 yaş okul öncesi çocuklarına problem çözme becerilerinin kazandırılmasında Etkinlik Temelli Fen Öğretim Uygulamalarının etkisinin incelenmesi amacıyla gerçekleştirilmiştir. Araştırmanın çalışma grubunun oluşturulması için öncelikle amaçlı örnekleme yönteminin bir türü olan benzeşik örnekleme yöntemi ile okullar belirlenmiştir. Bu çerçevede çalışma grubunun oluşturulmasında ilk olarak; Bolu il merkezinde Milli Eğitim Müdürlüğüne bağlı iki bağımsız anaokulunda aynı yaş grubunda ve benzer gelişim dönemlerinde olan çocukların yer aldığı iki sınıf belirlenmiştir. İki farklı okulda yer alan bu sınıflar kendi içerisinde seçkisiz atanarak biri deney biri kontrol grubu olarak belirlenmiştir. 2014-2015 eğitim-öğretim yılında Bolu ili Merkez ilçesinde bulunan Bolu Bağışçılar Vakfı Anaokulunda eğitim gören 17 çocuk deney, Aktaş Anaokulunda eğitim gören 15 çocuk kontrol grubu olmak üzere toplamda 32 çocuk çalışma grubunu oluşturmaktadır. Araştırmada veri toplama aracı olarak Kişisel Bilgi Formu ve 4-7 Yaş Problem Çözme Becerileri Ölçeği (PÇBÖ) kullanılmıştır. Deney grubuna araştırmacı tarafından hazırlanan 12 haftalık (24 bütünleştirilmiş etkinlik) Etkinlik Temelli Fen Öğretim Uygulamaları haftada iki gün (Salı ve Perşembe) olmak üzere her bir oturum için 45 dakika süre ayrılarak gerçekleştirilmiştir. Bu süreçte kontrol grubundaki çocuklarla problem çözme becerisine

yönelik herhangi bir etkinlik temelli fen öğretim uygulaması yapılmamıştır, 2013 yılında güncellenen Milli Eğitim Bakanlığı Okul Öncesi Öğretim Programı (36-72 Aylık Çocuklar için) günlük programı uygulanmıştır. Etkinlik Temelli Fen Öğretim Uygulamalarının kalıcılığını tespit etmek amacıyla, uygulama tamamlandıktan üç hafta sonra deney grubunda yer alan çocuklara PÇBÖ tekrar uygulanmıştır. Verilerin analizinde; deney ve kontrol gruplarının uygulama öncesindeki denkliğinin incelenmesi için ön test puanları, parametrik olmayan istatistiksel testlerden Mann Whitney U Testi, her iki alt gruba ilişkin uygulama öncesi ve sonrası puanların karşılaştırılması için ön test-son test puanları parametrik olmayan istatistiksel testlerden Wilcoxon İşaret Sıraları Testi, son olarak deney ve kontrol gruplarının uygulama sonrasındaki durumlarının değerlendirilmesi için son test puanları yine parametrik olmayan testlerden Mann Whitney U Testi ve grup içi son test-kalıcılık testi karşılaştırmalarında Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi kullanılmıştır. Sonuçlar yorumlanırken anlamlılık düzeyi olarak 0,05 kullanılmıştır. Araştırma sonucunda, Etkinlik Temelli Fen Öğretim Uygulamalarına katılan deney grubundaki çocukların problem çözme becerilerinde anlamlı farklılık olduğu belirlenmiştir ($p<.05$). Ayrıca deney grubuna son testten üç hafta sonra uygulanan kalıcılık testi ile uygulamanın etkisinin korunduğu görülmüştür. Bu sonuçlar doğrultusunda, Etkinlik Temelli Fen Öğretim Uygulamalarının çocukların problem çözme becerilerini geliştirmede etkisinin olduğu ortaya çıkmıştır. Bu bağlamda; okul öncesi dönemde verilen eğitimin her aşamasında çocukların problem çözme becerilerinin desteklendiği öğretim uygulamaları çeşitli etkinlik alanları ile güçlendirilmelidir. Böylece okul öncesi dönemdeki çocukların problem çözme becerilerinin gelişimi desteklenebilir.

Anahtar Kelimeler: Okul Öncesi Dönem, Problem Çözme Becerisi, Etkinlik Temelli Fen Öğretim Uygulamaları, Fen.

ABSTRACT**INVESTIGATE THE EFFECT OF ACTIVITY-BASED SCIENCE TEACHING PRACTICES IN THE ACQUISITION OF PROBLEM SOLVING SKILLS FOR 5-6 YEAR OLD PRE-SCHOOL CHILDREN****Aksut, Pelin****PhD Thesis****The Department of Primary Science Education****Supervisor: Prof. Dr. Mehmet BAHAR****October-2015, xiv + 140 Pages**

In this study, it was aimed to investigate the effect of Activity-Based Science Teaching Practices in the acquisition of problem solving skills for 5-6 year old pre-school children. Primarily, the schools were detected through purposive sampling method in order to form the study group. Within this context, two different classes consisting of children at same age group and similar developmental period in two separate kindergartens were selected in the central district of Bolu province. These classes from two different schools were randomly determined as an experimental and a control group. The study group was formed by a total of 32 children, 17 of whom studying at Bolu Bağışçılar Foundation Kindergarten were in experimental group, 15 of whom studying at Aktaş Kindergarten were in control group. The data collection tools used in the study were Personal Information Form and Problem Solving Skills Scale. Activity based Science Teaching practices for 12 weeks (24 integrated activities) which was prepared by the researcher were applied to the experimental group two days a week (Tuesday and Thursday). Each session lasted 45 minutes. During this process, the students in the control group did not receive any Activity-Based Science Teaching Practices, the Pre-school Curriculum of the Ministry of National Education was applied (for 36-72 month-old). In order to determine the persistency of Activity-Based Science Teaching Practices, Problem Solving Skills Scale was applied again to the students in the experimental group. In the data analysis, Mann-Whitney U Test was used with the

aim of testing whether there was a difference in the Problem Solving Skills Scale scores of pre-test, post-test and retention test applied in the experimental group and pre-test and post-test used in the control group. Wilcoxon Rank Test was used in group pre and post test comparisons and post-test retention test comparisons. Significance level was taken as 0,05 in the interpretation of the results. According to the results, it was concluded that there was a significant difference in the problem solving skills of the students in the experimental group ($p < .05$). Furthermore, with the retention test applied three weeks after the post-test to the experimental group, it was ascertained that the effect of the practices was preserved. Based on these results, it was found that Activity-Based Science Teaching Practices had positive effect on the development of problem solving skills of children. It can be said that pre-school teaching practices at every level of education in pre-school period should support problem solving skills of children with a variety of activities. Therefore, the problem solving skills of preschool children can be supported.

Key Words: Preschool Period, Problem Solving Skill, Activity Based Science Teaching Practices, Science.

I. BÖLÜM

1. Giriş

Günümüz bilgi çağında bilim ve teknoloji alanındaki hızlı değişimler toplumdaki beklenti ve ihtiyaçları da etkilemektedir. Bu durum bireylerin sürekli olarak değişmesini ve gelişmesini gerektirmektedir. Bunun ışığında ülkelerin başlıca hedefi; bedensel, zihinsel, duygusal ve sosyal yönden sağlıklı, kendine güvenen, çevresiyle uyumlu, yaratıcı, üretken, dinamik, problem çözme becerisine sahip bireyler yetiştirmektir.

Erken çocukluk dönemi, kişiliğin temellerinin atıldığı, temel bilgi, beceri ve alışkanlıkların kazanılması ve geliştirilmesinde ileri yıllara olan etkisi nedeniyle yaşamın en kritik dönemlerinden biridir (Arı, 2003). Bireyin araştıran, sorgulayan, problem çözme becerisine sahip, girişimci, yeniliklere uyum sağlayan ve güven duygusu gelişmiş olarak yetişebilmeleri açısından okul öncesi eğitim önemlidir. Çünkü bu dönemde sağlanan eğitim çocuk eğitiminin temelidir (Akman, 2003). Ülkemizde okul öncesi eğitim olarak adlandırılan 0-6 yaşlar arası eğitim, erken çocukluk eğitiminin çok önemli bir bölümünü içermektedir.

Çocuğun sosyal-duygusal gelişimi, fiziksel gelişimi, bilişsel gelişimi, psiko-motor gelişimi ve dil gelişiminin en hızlı olduğu bu dönemde temel fen kavramlarının oluşmaya başladığı ifade edilmektedir (Kalley ve Psillos, 2001). Okul öncesi dönemde verilecek fen eğitimi ile çocuk çevresindeki ve doğadaki olayları gözlemler, olaylar ve durumlar arasındaki ilişkileri algılayarak bilgileri yorumlar (Hamurcu, 2003). Çocukların bu yöndeki gelişimlerini desteklemek amacıyla, onların araştırabilecekleri, meraklarını giderebilecekleri, neden sonuç ilişkisini kurabilecekleri eğitim ortamlarının hazırlanması önemlidir. Bu da çocukların merak ve araştırma duygularını geliştirici ve

zihinsel yeteneklerini uyarıcı etkinliklerden biri olan fen etkinlikleri ile mümkündür (Aktaş Arnas, 2002). Okul öncesi dönemde yapılan fen etkinlikleri ile hem fen ve doğa ile ilgili kavramlar kazandırılırken hem de problem çözme, bilimsel ve çok yönlü düşünme gibi hayat boyu bireye gerekli olacak temel beceriler kazandırılmaktadır (Güler ve Bıkmaz, 2002; Alisinanoğlu ve Ulutaş, 2003; Karamustafaoğlu ve Kandaz, 2006). Problem çözme becerileri erken yaşlardan itibaren çocuklara kazandırılması gereken ve tüm yaşamları boyu gerekli olan bir beceridir. Problem çözme becerisi kazandırmayla ilgili eğitimin verilebileceği en önemli yıllar erken çocukluk dönemine denk gelmektedir. Bu yaşlardaki çocukların iyi birer problem çözücü olmaları, ileride karşılaşılabilecekleri pek çok kişisel, mesleğe ait ve sosyal problemleri bilişsel yeteneklerini kullanarak çözebilmeleri açısından önemlidir. Bu bağlamda, okul öncesinde fen eğitimi uygulamaları gibi farklı etkinlik alanları ile çocukların problem çözme becerilerinin desteklenmesi özel bir öneme sahiptir. Bu nedenle araştırmada, 5-6 yaş okul öncesi çocuklarına problem çözme becerilerinin kazandırılmasında Etkinlik Temelli Fen Öğretim Uygulamalarının etkisinin incelenmesi amaçlanmıştır.

1.1. Problem Durumu

Eğitimin hedeflerinden biri de çocukların gelecekte karşılaşılabileceği problemlerin üstesinden gelebilecek becerilere sahip olmasıdır. Bu sebeple günümüzde yapılan araştırmalar çocukların problem çözme becerilerinin belirlenmesi ve bu becerilerin nasıl geliştirilebileceği yönündedir (Ünal ve Aral, 2014a; Aydoğan 2004; Doğru, Arslan ve Şeker, 2011; Kesicioğlu, 2015; Yoleri, 2014; Anlıak ve Dinçer, 2005; Yıldırım, 2007; Dereli-İman, 2014; Yıldırım, 2014). Erken yaşlarda kazanılan davranışların kalıcı olduğu dikkate alındığında problem çözme becerilerine okul öncesi ve ilköğretim döneminde geniş yer verilmesi ve problem çözme becerisinin yaşamın ilk yıllarından itibaren desteklenmesi daha önemli hale gelmektedir (Aydoğan, 2004).

Çocukların bilgi ve becerilerinin temellerinin atıldığı (Avcı ve Dere, 2002), okul öncesi dönemde önemli olan çocuğun araştırma, inceleme ve gözlem yapma becerilerini geliştirerek bilimsel düşüncüyü öğrenebilmesidir (Gürdal ve diğerleri, 1993).

Başka bir deyişle, bu dönemde verilecek etkili bir fen eğitimiyle çocuğun araştırma ve gözlem becerilerini geliştirerek sağlam bir bilimsel temel oluşturmak hedeflenir. Ayrıca bu dönemde çocukların çevrelerini yakından tanıma, keşfetme, gözlem yapma, tahmin etme, yorum yapma, iletişim kurma, bağımsız düşünme, değerlendirme, problem çözme gibi becerilerinin gelişmesinde yapılacak fen etkinlikleri önemli bir yere sahiptir (Avcı ve Dere, 2002; Howe, 1996; Şahin, 1999).

Okul öncesi dönemde fen, fen bilimlerine ilişkin kavramların ve bilgilerin çocuğa aktarılması olmayıp çocuğun bunları yaparak ve yaşayarak öğrenmesidir (Aktaş Arnas, 2002). Ayrıca, fen eğitiminin amaçlarından biri olan problem çözme becerisinin kazandırılmasının, çocuğun yaparak yaşayarak aktif olarak katılacağı fen etkinlikleri mümkün olduğu vurgulanmaktadır (Ünal ve Aral, 2014a). Eğer erken dönemde çocuğun fen etkinliklerine katılmasına izin verilirse, bu etkinlikler çocukta merak duygusunu geliştirir. Bu nedenle bu dönemde çocuğun araştırabileceği, merakını gidereceği, neden sonuç ilişkisi kurabileceği, çeşitli fikirler öne sürerek tahminlerde bulunabileceği fırsatlar verileceği eğitim ortamlarının hazırlanması önemlidir.

Hadzigeorgiou'nun (2001) da belirttiği gibi çocuğun fene karşı pozitif tutum geliştirilebilmesi için uygun zaman erken çocukluk dönemidir. Çünkü çocukların fene karşı tutumları onların fen etkinliklerinde bulunmaları ile ilgilidir. Ayrıca, diğer beceriler gibi öğrenilebilir bir beceri olan problem çözme becerisinin de kazandırılmasında okul öncesi dönem özel bir öneme sahiptir. Bu sebeple okul öncesi dönemde yapılan tüm etkinliklerde problem çözme becerilerine yer verilerek çocukta bu beceri geliştirilmesi mümkündür (Zembat ve Unutkan, 2003; Ünal ve Aral, 2014a).

Literatür incelendiğinde çocukların problem çözme becerilerini okul öncesi dönemde verilen Müzik, Matematik, Oyun, Drama ve Türkçe etkinliklerinin desteklediğine ilişkin pek çok çalışma olmakla birlikte (Aydoğdu ve Yenilmez, 2012; Yıldırım, 2007), Fen etkinliklerinin çocukların problem çözme becerilerini desteklediğine ilişkin sınırlı sayıda çalışma bulunmakta (Ünal ve Aral, 2014a; Doğru, Arslan ve Şeker, 2011), Mevcut çalışmaların çoğunluğunun ise tarama niteliğinde (Akkaya, 2006) olduğu görülmektedir. Ayrıca ilgili literatürde okul öncesi dönemde

özellikle fen öğretim uygulamalarına ilişkin deneysel bir çalışmanın yer almadığı görülmektedir.

Tüm bunların ışığında, araştırmada 5-6 yaş okul öncesi çocuklarına problem çözme becerilerinin kazandırılmasında Etkinlik Temelli Fen Öğretim Uygulamalarının etkisi incelenmeye çalışılmış ve elde edilen sonuçlar doğrultusunda erken çocukluk eğitime katkı sağlayacağı düşünülen öneriler sunulmuştur.

1.2. Araştırmanın Amacı

Çocukların ileride karşılaşılabilecekleri pek çok kişisel, mesleğe ait ve sosyal problemleri, bilişsel yeteneklerini kullanarak çözebilmelerinde iyi birer problem çözücü olmalarının etkisi büyüktür. Bu doğrultuda; çocukların problem çözme becerilerinin, yaşamın ilk yıllarından itibaren desteklenmesi gerekmektedir. Çünkü okul öncesi dönem çocuğa problem çözme becerisi kazandırmayla ilgili eğitimin verilebileceği en verimli yıllardır (Aydoğan, 2004).

Çocukların erken dönemdeki gelişim özellikleri dikkate alındığında verilecek fen eğitimi, çocukların bilişsel gelişimlerine katkıda bulunarak hem okul öncesi dönemdeki fen eğitime yönelik olumlu tutum geliştirmelerine hem de problem çözme becerilerinin kazanılmasına fırsat tanımaktadır.

İlgili literatür incelendiğinde; gerek fen gerek problem çözmeye ilişkin çok sayıda araştırma olmasına karşın, çalışma grubunu okul öncesi dönemdeki çocukları olarak belirleyen araştırmaların fen eğitimi ve problem çözmeyi ayrı ayrı ele aldığı görülmektedir. Fen eğitimi ve problem çözme becerilerini bir arada ele alan araştırmaların ise daha çok tarama niteliğinde ve sınırlı sayıda olduğu görülmektedir (Akkaya, 2006; Doğru, Arslan ve Şeker, 2011; Ünal ve Aral, 2014a).

Bu araştırmanın temel amacı, 5-6 yaş okul öncesi çocuklarına problem çözme becerilerinin kazandırılmasında, Etkinlik Temelli Fen Öğretim Uygulamalarının

etkisinin olup olmadığını ortaya koymaktır. Bu amaç doğrultusunda aşağıdaki sorulara cevap aranmaya çalışılmıştır;

1. 5-6 yaş okul öncesi çocuklarına problem çözme becerilerinin kazandırılmasında Etkinlik Temelli Fen Öğretim Uygulamalarının etkisi var mıdır?
2. Etkinlik Temelli Fen Öğretim Uygulamalarına katılan 5-6 yaş okul öncesi çocukların problem çözme becerileri Etkinlik Temelli Fen Öğretim Uygulamalarının etkisine bağlı olarak kalıcılık göstermekte midir?.

1.3. Araştırmanın Önemi

Erken çocukluk döneminde kazanılan davranışların kalıcı olduğu göz önünde bulundurulduğunda, hayat boyu gerekli ve kritik bir öneme sahip olan problem çözme becerilerinin okul öncesi dönemde kazandırılması gerekir.

Okul öncesi dönemde yapılan fen etkinlikleri ile hem fen ve doğa ile ilgili kavramlar kazandırılırken hem de problem çözme, bilimsel ve çok yönlü düşünme gibi hayat boyu bireye gerekli olacak temel beceriler kazandırılmaktadır. Ayrıca Fen eğitimi Matematik, Türkçe, Oyun, Drama gibi diğer disiplinleri de desteklemektedir. Fen eğitiminin, okul öncesi dönemde çocukların her yönden gelişimini desteklediği düşünüldüğünde başta problem çözme becerisi olmak üzere özellikle çocuğun bilişsel gelişiminin desteklemesindeki rolü ortaya çıkmaktadır. Bu bağlamda; mevcut öğretim programındaki kazanım ve göstergeler ile çocukların gelişimsel özellikleri göz önüne alınarak hazırlanan Etkinlik Temelli Fen Öğretim Uygulamalarının çocukların problem çözme becerilerine etkisinin incelenmesi önemlidir.

Bu araştırma;

- İlgili literatürde Etkinlik Temelli Fen Öğretim Uygulamalarına ilişkin bir araştırma yapılmamış olması,
- Etkinliklerin uygulanmasında zengin materyaller kullanılması,
- Fenin diğer disiplinler ile bütünleştirilerek uygulanması,

- Öğretmenlere kılavuz olması,
- Çocuğun araştıran, sorgulayan, eleştirel düşünen, merak eden, iletişim kurabilen, bilimsel süreç becerilerine sahip bireyler olarak yetişmelerine olanak sağlaması,
- Çocukların ilgili fen konularındaki problemler üzerinden problem çözme becerilerini geliştirmelerine yardımcı olması,
- Çocukların bilişsel gelişimin desteklenmesi ile problem çözme becerilerinin kazandırılarak iyi birer problem çözücü bireyler olarak yetişmelerine olanak sağlaması,
- Çocukların problem çözme becerilerini belirlemek ve Etkinlik Temelli Fen Öğretim Uygulamalarının problem çözme becerilerine etkisini ortaya çıkarması yönünden önemlidir.

Literatürde gerek fen gerek problem çözmeye ilişkin çok sayıda araştırma olmasına karşın, okul öncesi dönemdeki çocukları çalışma grubu olarak belirleyen araştırmaların fen eğitimi ve problem çözmeyi ayrı ayrı ele aldığı görülmektedir. Fen eğitimi ve problem çözme becerilerini bir arada ele alan araştırmaların ise daha çok tarama niteliğinde ve sınırlı sayıda olduğu görülmektedir (Akkaya, 2006; Doğru, Arslan ve Şeker, 2011; Ünal ve Aral, 2014a). Bu nedenle, 5-6 yaş okul öncesi çocuklarının bütünleştirilmiş fen etkinlik uygulamaları ile problem çözme becerilerini desteklemeye yönelik yapılmış bir çalışma olmaması, bu araştırmanın çıkış noktasını oluşturmaktadır.

Bu çalışma ile yukarıda söz edilen durumlar göz önüne alınarak 5-6 yaş grubu okul öncesi çocuklarının problem çözme becerilerinin geliştirilmesinde Etkinlik Temelli Fen Uygulamalarına ilişkin yeni ve daha kapsamlı öğretim uygulamalarının hazırlanmasına katkıda bulunacak ve yapılacak başka araştırmalar için yol gösterici bir nitelik taşıyacaktır.

Bu bağlamda; 5-6 yaş grubu okul öncesi eğitimi alan çocuklar için etkinlik temelli fen öğretim uygulamaları oluşturmak, okul öncesi eğitim kurumlarında yürütülen programların geliştirilmesinde problem çözme becerilerine ve fen öğretim uygulamalarına yer verilmesine yardımcı olmak ve bu konuda hazırlanan özel bir

öğretim uygulamalarının etkinlikler içerisinde yer almasını teşvik etmek bakımından önemlidir.

1.4. Tanımlar

Araştırmada yer alan temel kavramların bu araştırma için kullanıldığı tanımları aşağıda belirtilmiştir.

Problem Çözme: 5-6 yaş okul öncesi dönem çocuğunun fene ilişkin bir problem ile karşılaştığı ve çözüme ulaşmak için belli adımları izlediği süreçtir.

Etkinlik Temelli Fen Öğretim Uygulamaları: 5-6 yaş okul öncesi çocuklarına problem çözme becerilerinin kazandırılması sürecinde önemli görülen bilişsel süreçlerin desteklenmesi amacıyla araştırmacı tarafından hazırlanan ve sadece deney grubuna uygulanan 24 adet bütünleştirilmiş etkinliklerden oluşmaktadır.

II. BÖLÜM

2. Kuramsal Temeller ve İlgili Literatür

2.1. Kuramsal Çerçeve

2.1.1. Problem çözmenin tanımı ve önemi

Problem; kişide rahatsızlık uyandıran ve giderilmek istenen güçlüklerdir (Aydoğan, Özyürek ve Gültekin Duman, 2014, 129). Şimşek ve Çınar (2012, 62)'a göre problem, cevabı henüz bilinmeyen ve bir çözüm bulunması gereken herhangi bir durumdur. Ayrıca, problem bir hedefe ulaşmada bireyin karşılaştığı engellenme ve hazır bir tepkisinin olmadığı uyarıcı durum olarak da tanımlanmaktadır (Bingham, 2004; Aydoğan, 2012, 7).

Yukarıdaki tanımlara benzer başka bir tanıma göre problem; bireyi fiziksel ve bilişsel yönden rahatsız eden, kararsızlık ve birden fazla çözüm yolu olasılığı olan her durumdur (Karasar, 2010). Problemin tanımının yapılması problem çözme süreci içindeki belki de en zor aşamadır (Şahin, 2000, 67). Çünkü problem, öğrenme süreci içinde yer alan bir olgudur ve problem çözme de bir öğrenme biçimi olarak bireyin davranışlarında kalıcı değişikliklere sebep olur (Aydoğan, 2012).

Problem çözme, çocuğun öncelikle bir problem ile karşılaştığı ve çözüme ulaşmak için belli mantıksal ardışıklığı olan adımları bilinçli olarak izlendiği davranışsal bir süreç olarak tanımlanır (Zembat, 2010, 223). Ayrıca, özgün bir probleme yönelik farklı çözüm yollarından en uygun olanı seçme olarak da kabul edilir (Aydoğan,

2012, 12). Kısaca problem çözme, problemin tanımlanması, çok sayıda çözüm yollarının ortaya konarak uygun çözüm yolunun seçilmesi gibi bilişsel ve davranışsal süreçleri içermektedir (Erhan, Hazar ve Tekin, 2008).

Bingham (1983 akt. Aydoğan, 2012, 6) problem çözme öğrenilmesi ve elde edilmesi gereken bir yetenek olarak tanımlamaktadır. Öyle ki problem çözme becerisi diğer beceriler gibi öğrenilebilir bir beceridir ve erken çocukluk döneminde kazanılan davranışların kalıcı olduğu düşünüldüğünde problem çözmenin önemi eğitim alanında ortaya çıkmaktadır.

Çocukların problem çözme becerilerinin gelişimi, büyük oranda erken çocukluk dönemindeki etkinliklerle ilişkili olduğu için problem çözme becerilerinin kazandırılması için gerekli eğitimin verilmesinde en uygun dönemdir (Aydoğan, 2004; Doğru, Arslan ve Şeker, 2011). Okul öncesi dönemde meraklı ve araştırmacı olan çocuklar çevrelerini keşfederek birçok deneyim kazanırlar. Bu dönemde kazanılan deneyimler ile çocuk sürece aktif olarak katılma, araştırma yapma, merak etme, problemlere çözüm yolları bulma, analiz, sentez ve çok yönlü düşünme vb. yeteneklerini geliştirir (Zembat ve Unutkan, 2003; Aydoğan, 2004). Problem çözmeye yönelik bu davranışlar çocukta çok küçük yaşlardan itibaren görülmeye başlanır. Böylelikle karşı karşıya kalınan problem durumlarını tanımlayan, nedenleri ve sonuçlarını araştıran çocuklar bir düşünme sürecine girerek uygun çözüm yolunu seçerler. Bu nedenle problem çözme becerisi çocuklara kazandırılması gereken yaşam boyunca kullanabilecek en temel ve kritik becerilerden biridir.

2.1.2. Problem çözme aşamaları

Problem çözme bir yöntem olarak John Dewey'in çalışmaları ile eğitim alanına girmiştir (Uluçınar Sağır ve Karamustafaoğlu, 2014, 136). Dewey tarafından önerilen problem çözme yönteminin aşamaları aşağıda verilmiştir:

- Problemi tanıma: problem çözme yöntemi, problemin fark edilmesi ile başlar. Problemin tanımlanmadan problem çözme süreci başlayamaz.

Çocuğun problemi fark edebilmesi için farklı durumlarda alıştırma yapması gerekir.

- Problemin tüm yönleriyle irdelenmesi ve sınırlandırılması: problemin eksiksiz olarak anlaşılması ve çözüm sürecinde yapılacakların sınırlandırılması gerekir. Kitaplar, konu alan uzmanları veya gözlemler yoluyla bilgi elde edilir.
- Problem çözümü ile ilgili hipotez kurma: problem çözmeye ilişkin toplanan bilgilere dayanarak geçici çözüm yolları önerilir. Mantıklı olarak sıralanan çözümlerden en uygun olan çözüm seçilir.
- Çözüm yolunun uygulanması: önerilen çözüm yollarının denenmesi ve karar verilmesi gerekir. Bu süreçte öğretmen rehber rol üstlenmektedir.
- Problemin çözülmesi ve sonuca ulaşılması: denenen çözüm yollarının sonuçları değerlendirilerek genel bir fikir elde edilir. Problemin çözümü için en kısa ve doğru sonuca ulaştıran çözüm yolu sonuç olarak kabul edilir (Karamustafaoğlu ve Yaman, 2006; Uluçınar Sağır ve Karamustafaoğlu, 2014, 137; Zembat, 2010).

Bingham (1983 akt. Aydoğan, 2012) 'a göre tüm problemlerin çözümünde kullanılacak etkili tek bir yöntem yoktur ve problem çözmede kullanılan yöntem ve yaklaşımlar problemin türüne göre farklılık gösterir. Problem çözme aşamaları Bingham'a göre şu şekildedir:

- Problemi tanıma: bir problemin var olduğunu kabul etme ve problemin doğasını anlamaya çalışma problem çözme sürecindeki ilk ve en önemli aşamadır. Özellikle okul öncesi dönem problem çözme kadar problemi tanıma için uygun bir zamandır. Yaşadıkları çevrelerinde çeşitli problemlerin olduğunu bilmek ve karşı karşıya kaldıkları problemlerin çeşitlerini tanıyabilmek çocuklar için çok önemlidir. Böylece problem ile ilgili bilgi sahibi olan çocuğun çevresine olan ilgisi de artacaktır.
- Problemi açıklama: problem çözümü için yapılan işlemlerin başarıya ulaşması için problem durumuyla ilgili özelliklerin ve şartların açıkça anlaşılması gerekmektedir. Çünkü problemin iyi açıklandığı durumlarda görünürdeki problemin gerçek bir problem olup olmadığı ortaya çıkabilir.

- Veri toplanması: problemin çözümü için tüm veri ve bilgilerin toplanmasında tüm kaynaklar araştırılmalı ve tamamıyla yararlanılmalıdır.
- Veri seçme ve düzenleme: elde edilen verilen yararlı olanları kullanılmak üzere seçilerek gereksiz olanlar elenir. Veri düzenlemesinin en önemli yeri ise düşünceler arasında ilişki kurmaktır. Bu ilişkilerin eleştirel bir bakış açısıyla değerlendirilmesi gerekmektedir.
- Olası çözüm yollarını belirleme: problemle ilgili veri toplanırken problemin çözümünün nasıl olacağına ilişkin düşünceler ortaya çıkar. Bunlar hipotez olarak ifade edilir. Problem duruma ilişkin değişik çözüm yolları üretmek en iyi yöntemi seçme imkânı verecektir.
- Çözüm şekillerini değerlendirme: Birçok çözüm yolu arasından en uygununu seçme; objektif düşünebilme ve karar verme becerisini gerektirir. En iyi çözüm yolunun bulunabilmesi için bütün ihtimallerin değerlendirmesinin yapılması gerekir.
- Seçilen çözümü uygulama: seçilen çözüm yolu uygulamaya konmadıkça problem çözme bir sonuca ulaşamaz.
- Kullanılan çözümün değerlendirilmesi: etkili problem çözme bireyin sahip olduğu güç ile en iyi çözüm yoluna ulaşmasını gerektirir. Bu sebeple çocuklar çözüm yollarının önemi konusunda yaratıcı düşünmeye teşvik edilmelidir.

Zembat (2010)'da problem çözme becerisinin geliştirilmesi amacıyla yapılan eğitimin etkilerini araştıran birçok çalışma sonucunda problem çözme ile ilgili becerileri şu şekilde sıralamıştır:

- Problemlerin ve eksik bilgilerin farkına varma,
- Problemi tanımlama,
- Kişinin kendi yaşam deneyimine bağlı olarak bilginin yeniden gözden geçirilmesi, özümlemesi ve uyum sağlanması,
- Olası çözümlerin denenmesi,
- Çözümleri değerlendirmede kriter kullanma,
- En uygun olası çözümlerin denenmesi,
- En iyi çözüm şekline karar verilmesi,

- Çözümü uygulamaya yönelik plan ve ayrıntılar üzerinde çalışılması

Şahin (2000, 67) ise problem çözme sürecinin aşamalarını;

1. Problemi tanıma,
2. Farklı Çözüm yolları bulmak için beyin fırtınası yapma,
3. Bir çözüm yolunu seçip deneme,
4. Denenen çözüm yolunun sonucunda ne olduğunu değerlendirme olarak belirtir.

Stevens (1998) bir problemin çözümünde;

- Problemin hissedilmesi ve anlaşılması,
- Problemin köküne inilmesi,
- Çözüm yollarının ortaya konulması,
- En uygun çözüm yolunun seçilmesi
- Problemin çözülmesi aşamalarının yer aldığını belirtir.

Genel olarak bakıldığında ise; bir problem çözme sürecinin aşağıdaki aşamaların tek tek ve sırası ile bitirilmesini içerdiğini belirtilmektedir (Figen ve Yıldırım, 1983, 189; akt. Şimşek ve Çınar, 2012, 63). Bu aşamalar;

1. Problemi tanımlama: çocuğa rahatsızlık veren şeyin tanımlanması,
2. Problemin çözüm seçeneklerini belirleme: bu problem kaç değişik şekilde çözülebilir ve nedenleri nelerdir?
3. Çözüm seçeneklerini değerlendirme ve aralarından en uygun olanı seçme,
4. Seçilen çözümü seçeneğini çocuğun bilinçli bir şekilde uygulamasına yardımcı olma,
5. Durumu değerlendirme: seçilen çözüm uygun muydu; çocuk bunu gereği gibi uygulayabildi mi; aynı durum tekrar karşısına gelse tekrar aynı şekilde mi davranır; çocuk bu deneyiminden ne öğrendi? şeklindedir.

2.1.3. Problem çözme yaklaşımları

Problem çözme sürecinde uygun yöntem ve yaklaşımın belirlenmesi problem çözümünden daha önemlidir (Şimşek ve Çınar, 2012, 63). Problem çözme yöntemlerine ilişkin pek çok yaklaşım vardır. Bunlardan birkaçı aşağıda açıklanmıştır.

Jean Piaget ve Lev Vygotsky'nin kuramlarına dayanan yapılandırmacı yaklaşım, okul öncesi eğitimde çocukların öğrenmesine yönelik düşünceleri ve uygulamaları yönlendirmede önemlidir. Yapılandırmacı yaklaşımda çocukların bireysel farklılıkları göz önünde bulundurularak bilgiyi elde etme sürecinde çocuğun aktif olarak sürece katılması gerekir. Çocuk çevresi ile etkileşim kurarak öğrenme sürecinde yer alır (Tahta ve İvrendi, 2010, 8).

Deneme-yanılma yoluyla problem çözme

Bu yaklaşımı açıklayan ilk kuramcı, davranışçı yaklaşımın öncülerinden Thorndike'dır. Deneme-yanılma yoluyla problem çözme, genellikle anlamlı ilişki örüntüleri olmayan problemlerin çözümünde ya da problem hakkında ön bilgilerin eksik olduğu durumlarda kullanılan bir yöntemdir. Bu yaklaşım ile problem çözme küçük yaştaki çocuklarda daha sık görülür ve yaş ilerledikçe problem çözme gelişir (Erden ve Akman, 1998, akt. Aydoğan, 2012).

Kavrama yoluyla problem çözme

Piaget'in zihinsel gelişim kuramı problem çözme davranışına önemli katkılar getirmiş ve 11 yaş öncesi çocuklarının problem çözmede daha somut bir yaklaşım gösterdiklerini, ancak ergenlikte soyutlama yaparak bir grup problemi çözebildiklerini belirtmiştir. Bilişsel alan kuramcılarına göre problem çözmede kavrama ve anlama önemlidir. Problem çözme, bireyin geçmiş yaşantıları ile ilgilidir. Bilişsel alan kuramcılarından Bruner ve Ausubel kavrama yoluyla problem çözmede, bireyin sahip olduğu bilişsel yapılarla geçmiş yaşantılarından edindiği bilgilerin önemli rol oynadığını vurgulamaktadırlar. Bilişsel yapıdaki problemle ilgili bilgiler örgütlü, açık ve ayırt

edilebilir nitelikte ise problem çözme kolaylaşır (Yıldızlar, 1999, 15; akt. Aydoğan, 2012).

İçgüdüler yoluyla problem çözme

İçgüdü doğuştan gelen ve öğrenme ile fazla değişikliğe uğramayan davranışlardır. Örneğin, yeni doğmuş bir çocuğun annesinin memesini emmesi ya da arının korkunca sokması içgüdüsel davranışlardır. İlkel hayvanlar ve çocuklar bu yöntemle gereksinmelerini giderirler. Böylece problemlerini de çözmüş olurlar. Yetişkin kimselerde “içgüdü” davranışı pek görülmez. İçgüdüsel davranışlar, hayvanlarda insanlardan daha çok görülür. Çocuklarda görülme sıklığı ise yetişkinlerden biraz daha fazladır (Zembat ve Unutkan, 2003:222 akt. Aydoğan, 2012, 18).

Hazır Modellerle Problem Çözme

İnsanlar belli bir problem çözümünü öğrendikleri zaman, benzer bir durumda aynı biçimde davranırlar. Bu yaklaşım davranışçı yaklaşımın açıklamasına benzemekle birlikte, bilişsel kuramcılar tarafından da desteklenmektedir. Bu yaklaşımda, birey daha önce öğrendiği çözüm yollarını uzun süreli belleğinde bir model olarak örgütler ve benzer durumlarla karşılaştığında bu modele uygun olarak davranır. Kişinin belleğinde ne kadar çok hazır çözüm yolları varsa, problemi o kadar kolay ve hızlı çözer. Örneğin, bir satranç ustasının çok hızlı hamle yapması, geçmiş yaşantılarında pek çok problem durumu için hazır hamlelerin bulunmasından kaynaklanmaktadır (Erden ve Akman, 1998, 218 akt. Aydoğan, 2012, 24).

2.1.4. Problem çözmenin (36-72 aylık) okul öncesi öğretim programındaki yeri

Eğitimin hedeflerinden biri de çocukların gelecekte karşılaştıkları problemlerin üstesinden gelebilecek becerilere sahip olmasıdır. Çocuklara bu becerilerin

kazandırılması ancak problem çözmenin eğitim programlarında yer alması ile mümkün olur (Lester, 1994).

Ülkemizde 2006 yılında hazırlanan okul öncesi öğretim programına bakıldığında bilişsel alandaki amaçlardan birinin problem çözmeye yönelik olduğu görülmektedir. Aynı amaç ve kazanımların 2002 yılındaki programda ise hedef olarak yer almaktadır.

Amaç 18. Problem Çözebilme

Kazanımlar

1. Problemi söyler.
2. Probleme çeşitli çözüm yolları üretir.
3. Çözüm yolları içinden en uygun olanlarını seçer.
4. Seçilen çözüm yollarını dener.
5. En uygun çözüm yoluna karar verir.
6. Karar verdiği çözüm yolunun gerekçelerini açıklar (MEB, 2006).

2013 yılında güncellenen Milli Eğitim Bakanlığı Okul Öncesi Öğretim Programı (36-72 Aylık Çocuklar için) Bilişsel Gelişim Kazanım ve Göstergelerinde problem çözmeye yönelik yer alan kazanım ve göstergeleri aşağıda verilmiştir:

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 (MEB, 2013).

Ülkemizde okul öncesi eğitim programında problem çözme becerilerine ilişkin bu kazanım ve göstergeler ile yer almaktadır. Çocukların okul öncesi dönemden itibaren problem çözme becerilerinin geliştirilmesi, çocuğun gerçek yaşama uyum sürecinde etkili bir faktör olduğundan çocuğun düzeyine uygun problemlerin seçilmesi önemlidir (Uluçınar Sağır ve Karamustafaoğlu, 2014, 138; Zembat, 2010, 227). Bu bağlamda, Milli Eğitim Bakanlığı Okul Öncesi Öğretim Programında (36-72 Aylık Çocuklar için) yer alan problem çözme becerisine ilişkin kazanımlar hem öğretmenler hem de çocuklar için hazırlanacak eğitim programları açısından özel bir öneme sahiptir.

2.1.5. Fenin tanımı ve önemi

Latince “Scientia” sözcüğünden gelen fenin “ayırt etmek, fark etmek ve bilmek” gibi farklı anlamları bulunmakla birlikte (Martin, Sexton, Wagner, Gerlowich, 1997; akt. Uyanık Balat, 2011), Milli Eğitim Bakanlığı (2005) tarafından fen, sistematik bir şekilde doğal dünyayı araştırma işlemleri, süreci ve bu süreç sonunda elde edilen doğal dünyaya ilişkin organize bilgi bütünü olarak tanımlanmaktadır. Genel olarak fen bilimleri insanoğlunun doğayı, fiziksel evreni anlama ve açıklama gayretlerinin bir ürünü olarak kabul edilir (Kaptan, 1999).

Günümüz bilgi çağında bilim ve teknolojiye hızlı gelişmeler eğitim sistemlerine de yansımakta ve eğitim alanında son yıllarda yapılan reformlara bakıldığında bilimsel okuryazarlık kavramı ön plana çıkmaktadır. Araştıran-sorgulayan, etkili kararlar verebilen, problem çözebilen, kendine güvenen, işbirliğine açık, etkili iletişim kurabilen, sürdürülebilir kalkınma bilinciyle yaşam boyu öğrenen fen okuryazarı bireyler; fen bilimlerine ilişkin bilgi, beceri, olumlu tutum, algı ve değere; fen bilimlerinin teknoloji toplum-çevre ile olan ilişkisine yönelik anlayışa ve psikomotor becerilere sahiptir (MEB, 2013). Bu nedenle özellikle erken çocukluk döneminde fen eğitimi verilerek çocuğun merak etme, soru sorma, gözlem yapma, olayları yorumlama, çıkarım yapma gibi temel bilimsel süreç becerilerini kullanarak çevresinde karşılaştığı fen ve doğa olaylarını gözlemlemesi ve olgular arasında ilişkileri kavraması amaçlanır. Bu sebeple; bilim, teknoloji ve toplum ilişkisini anlayan, fen

alanındaki bilgilerini günlük yaşamda karşılaştığı problemlerin çözümünde kullanabilen bilim okuryazarı bireyler yetiştirmek önem kazanmıştır. Bu çerçevede, bilgi çağı olarak adlandırdığımız günümüzde bireylerin bilimsel kavramları bilmesi ve anlaması, yaşadığı çevrede meydana gelen fiziksel, biyolojik ve kimyasal olay, olgu ve kavramları anlaması ve açıklaması fenin önemini ortaya koymaktadır. Bu durum bilimin önemini bir kat daha artarak, bu amaçlar doğrultusunda bireyler yetiştirmeyi zorunluluk haline getirmiştir.

Bloom, zihinsel gelişmenin en kritik evresini insan gelişiminin ilk dört yılı olarak belirtmiştir. İnsan zekâsının %50'sinin 0-4 yaş arasında, %30'unun 4-8 yaş arasında, %20'sinin de 8-17 yaş arasında geliştiği bilinmektedir. Bu yüzden özellikle erken çocukluk dönemindeki çocuklar için düzenlenen ev ortamı ve bu ortamda yer alacak uyarıcı zenginliği çok önemlidir. Ayrıca erken çocukluk döneminde ev ortamında, sevgi ve güven içerisinde sunulan zihinsel uyarıcılar çocuğun çok yönlü gelişimine temel oluşturur. Bu amaçla çocukların bu yöndeki gelişimlerini desteklemek amacıyla, onlara araştırabilecekleri, meraklarını giderebilecekleri, neden sonuç ilişkisini görebilecekleri ortamlar oluşturarak süreçte aktif olup deneyim kazanmaları ve bilgiye ulaşmalarına fırsat veren eğitim ortamlarının bu yönde düzenlenmesi çok önemlidir (Erkan, 1998, 22 akt. Aydoğan, 2004). Bunlar da ancak çocukların merak ve araştırma duygularını geliştirici ve zihinsel yeteneklerini uyarıcı etkinliklerden biri olan fen etkinlikleri ile mümkündür. Böylece çocuğun öğrendikleri daha kalıcı olacaktır (Aktaş Arnas, 2002).

Fen, okul öncesi dönemde çocuklar için ilgi çekici ve merak uyandıran bir alan olduğundan, yapılacak fen etkinlikleri ile çocukların koklama, duyma, tatma, dokunma ve dinleme ile duyuşsal deneyimleri zenginleşerek onların daha fazla merak etmelerine ve gözlem yapmalarına yardımcı olur (French, 2004). Ayrıca Hadzigeorgiou (2001) çocukların fene yönelik pozitif tutum geliştirilebilmesi için en uygun zamanın erken çocukluk dönemi olduğunu belirtmiştir. Çünkü çocukların fene karşı tutumları onların fen etkinliklerine aktif katılımları ile ilgili olduğundan bu dönemde fen bilimlerine ilişkin bilgilerin çocuğa yaparak ve yaşayarak sunulması önemlidir.

2.1.6. Okul öncesi dönemde fen eğitimi

İçinde bulunduğumuz yüzyıl bilgi, gelişim ve değişim çağıdır. Meydana gelen ilerlemelerle bilgi ve teknoloji sürekli değişmekte ve bu gelişim ve değişim ile birlikte ihtiyaç duyulan beceriler de değişmektedir. Meydana gelen gelişim ve değişimleri takip etmek ve yeni yetişen bilim insanlarına öğretmek ve onların gelişmeleri takip etmesini sağlamak toplumların sürekliliği için önemlidir. Çocukların zihinsel, sosyal ve bedensel gelişimlerinin en hızlı olduğu dönemlerden biri olan okul öncesi dönem, bireyin doğumundan ilköğretime başlamasına kadar olan süreyi kapsamaktadır (Erkoca Akköse, 2008; İliş, 2006). Bu dönemde öğrenilen bilgi ve deneyimler insanların hayat boyunca kullanacağı bilgi ve deneyimlerdir. Bu nedenle erken yaşlarda verilen eğitim çok önemlidir (Konya, 2007).

Çocuklar dünyaya geldikleri andan itibaren merak duygusu ile fiziksel çevrelerini keşfetmeye çalışırlar. Çocuğun doğal çevresi ile etkileşime girmesi sonucu fene ilişkin ilk deneyimleri bu dönemde oluşur ve çocuğun fene olan ilgisi gelişim düzeyine göre tüm yaşamı boyunca devam eder (Aktaş Arnas, 2002). Dolayısıyla çocuğa erken yaşlarda sağlanacak deneyimlerle elde edilecek temel bilgi, beceri ve alışkanlıklar, çocuğun daha sonraki öğrenim yaşamının yanı sıra sosyal ve duygusal yaşamını da şekillendireceği için okul öncesi dönemde verilecek eğitim, tüm eğitim sisteminin en can alıcı basamağı olarak kabul edilir (Arı, 2003).

Erken çocukluk döneminde fen eğitiminin verilmesinin amacı çocukları bir bilim insanı veya mühendis yapmak değil, yaşadığımız yüzyılda çocuğu temel yaşam becerileriyle donatarak çevresini tanımayı öğretmektedir. Böylece geleceğin büyüklerine, giderek büyüyen dünya problemlerini çözme yeteneği kazandırılabilir (Şahin, 1998). Ayrıca, çocukları araştıran, sorgulayan, bilgiyi ezberleyen değil bilgiyi üretebilen, bu bilgiyi kullanıp paylaşabilen, kendisini yenileyen, iletişim kurma becerisine sahip, yaratıcı, üretken, öğrenmeyi öğrenen ve yaşam boyu öğrenmeyi benimseyerek günün şartlarına ayak uydurabilen bireyler olarak yetiştirmek fenin amaçları arasında yer almaktadır. Böylece okul öncesi dönemde verilecek fen eğitiminin

amacı temel fen kavramlarının öğretimi ötesine geçerek bilgiye ulaşma sürecinde gerekli becerilerin kazanılmasıdır (Güler ve Bıkmaz, 2002).

Hadzigeorgiou (2001) okul öncesi dönemde verilecek fen eğitiminin amacını; kendi kendine düşünme yeteneğini ve problem çözme becerilerini artırmak olarak belirtirken; çocukların bilimsel süreçleri oluşturan gözlemlene, sınıflama, tahminde bulunma ve hipotez kurmasına yardım ederek bilimsel bilgiye ulaşmasını fen eğitiminin en önemli amaçlarından biri olduğu vurgulanır. Bu bağlamda okul öncesi dönemde fen eğitiminin amacı; çocukların sadece fiziksel dünyayı anlamaları ya da fen kavramlarının temelini oluşturmaları değil bütün gelişimsel özellikleri desteklenmesidir.

Ünal ve Aral (2014a)'e göre fen eğitiminin amaçlarından biri olan problem çözme becerisini, çocuklar yaparak-yaşayarak yapılan fen etkinlikleri ile öğrenir ve geliştirirler. Çevresindeki olayları gözlemlene, araştırma, sonuçlarını tahmin edebilme, neden-sonuç ilişkisi kurabilme gibi bilimsel süreç becerilerini içeren fen etkinlikleri ile çocuklar problem çözme becerilerini geliştirmektedir (Ünal ve Akman, 2006; Ünal ve Aral, 2010; Ünal ve Aral, 2014a).

Okul öncesi dönemde çocuklar fiziksel dünya hakkında elde edecekleri bilgileri; bilimsel olayları gözlemlenmekten, çevrelerindeki çeşitli aletlerin nasıl çalıştığını araştırma içgüdüsünden, dokunma, görme, işitme ve tatma gibi duyularının ön planda tutulduğu bir süreçte nesnelerle olan etkileşimden kısaca fen\bilim süreçlerini kullanmakla elde ederler. Böylece çocuklar fiziksel çevrelerindeki olayları gözleyerek ve kaydederek bilgi sahibi olurlar. Kendi başlarına sistematik gözlemler yaparak veya hipotezler oluşturarak düşüncelerinin doğruluğunu test edebilirler, soru sormayı ve bunlara yanıt bulmayı öğrenebilirler ve yaptıkları şeylerin sonucunda nelerin oluştuğunu görebilirler. Bu şekilde eğer çocuğun fen etkinliklerine aktif olarak katılmasına izin verilirse, bu etkinlikler çocukta merak duygusunu geliştirir. Merak eden çocuk, yaşadığı fiziksel çevreyi fen ile anlamaya çalışır. Öyle ki, okul öncesi dönemde çocukların doğal çevreleri fen eğitiminin başlangıcıdır (Aktaş Arnas, 2002). Çünkü çocuklar her gün evde, dışarda ve okulda sık sık fene ilişkin konular ile etkileşim halindedirler. Örneğin, bir kelebeği yakalayıp cam bir kavanoza koymak kavanozun kapağını delip bir delik

açarak keleşbeği gözlemlemek, ocakta çaydanlıkta kaynayan suyu, buzlukta donan suyu, mevsimleri (mevsimlerdeki değışimleri), güneşli havada yürürken oluşan gölgesini, salıncakta sallanırken daha hızlı sallanabilmesi ya da kısa sürede durması için bir kuvvete ihtiyacı olduğunu, tahterevallide farklı ağırlıkta birisi karşı tarafa oturduğunda dengenin nasıl değıştiğini ve bunlara benzer pek çok durumu merak eder ve bunlara ilişkin sorular sorar. Ayrıca çocuklar, okul öncesinde fen eğitiminde elde edecekleri deneyimleri ileriki yaşlarda en önemli başvuru kaynağı olarak kullanacaktır. Charlesworth ve Lind'e göre çocuklar fen kavramlarını aşağıdaki deneyimler yoluyla kazanırlar (Drons ve Given, 2003; Akt. Akman, 2003);

1. Naturalistik (Doğal) Deneyimler: Bunlar çocukların günlük aktivitelerden kazandıkları kavramlardır. Bu kavramları çocuklar doğaal olarak kendileri elde ederler. Bu deneyimler duyu-motor dönem boyunca, çocuklar için temel öğrenme şekli olmaktadır. Çocuklar zengin çevre düzenlenmesi, ilgilerin desteklenmesi ile dokunarak, tadararak, koklayarak veya işiterek fen kavramlarını kazanabilirler. Bu tür deneyimlerde eğitimci çocuğun etkinliklerini izlemeli, gelişimini kaydetmeli ve çocuğu cesaretlendirerek olumlu geri dönütler vermelidir.
2. İnformal (Yapılandırılmamış) Öğrenme Deneyimleri: Bu deneyimler önceden planlanmadan etkinlikler sırasında ortaya çıkar. Eğitici kavramları pekiştirmek için öğretmeye uygun bir an yakalayabilir veya çocuk bir problemi çözerken eğitimcinin rehberliğine ve cesaretlendirmesine ihtiyaç duyarak yeni bir yol keşfederek problemi çözebilir.
3. Yapılandırılmış Öğrenme Deneyimleri: Önceden planlanmış aktivitelerdir. Konular işlenmeden önce hangi kavramların, hangi yöntemler kullanılarak çocuklara kazandırılacağı bu kavramların hangi pekiştireçler kullanılarak kalıcılığının sağlanacağı önceden planlanır.

Çocukların bu dönemde elde ettikleri deneyimler, gelecekte başvuracakları kaynaklardır. Kazanılan bu kişisel deneyimler ile zihinsel ve dil gelişimleri desteklenerek kavramsal temellerin oluşması da sağlanır. Çocukların bu gelişim özelliklerinden dolayı okul öncesi dönemde fen eğitimi ile sadece çevresindeki dünyayı

anlamaları ya da fen kavramlarının temellerini oluşturmak olmayıp bütün gelişim alanlarının da desteklenir (Çamlıbel Çakmak, 2014, 33).

Okul öncesi dönemde çocuklara fen öğretilmesindeki temel amaç fen kavramlarının öğretilmesi olmayıp doğayla, kendi yaşantısı ve çevresindeki diğer canlılarla ilgili farkındalık kazandırmaktır (Uluçınar Sağır ve Karamustafaoğlu, 2014, 126). 3-6 yaş grubu çocuğun bilişsel gelişimi algı ve kavram açısından somut işlemler dönemindedir (Şahin, 2000, 30). Bu nedenle fen eğitimi etkinliklerindeki olay, nesne ve durumların somutlaştırılması gerekir (Uyanık Balat ve Önkol, 2011, 89). Bu nedenle okul öncesi dönemde fen öğretimi didaktik yolla değil uygun yöntem ve tekniklerin kullanılmasını gerektirir. Okul öncesi dönemde kullanılabilecek çok çeşitli fen öğretim yöntemleri bulunmaktadır. Fen öğretim yöntem ve teknikleri arasında; deneyler, gezi-gözlem, drama, kavram haritaları, oyun, proje, analogi yer almaktadır (Tahta ve İvrindi, 2010, 43). Bu yöntem ve teknikler okul öncesinde çocuklarda bilimsel düşünmeyi, yaratıcı ve ıraksak düşünmeyi, problem çözme becerilerini geliştirerek fen kavramlarının etkili ve kalıcı şekilde öğrenilmesini sağlamaktadır (Şahin, 2000, 30).

Deney yöntemi

Deney; bilimsel bir gerçeği ispatlamak için yapılan işi sınamaktır (Uyanık Balat ve Önkol, 2011, 98). Literatürde yer alan bir başka tanım göre deney; doğa olaylarının tekrar ve bilimde bir gerçeği göstermek için şartları tarafımızdan hazırlanarak yapılan denemelerdir (Akgün, 2001). Tahta ve İvrindi (2010, 62) ise deneyi bilimde bir gerçeği göstermek için yapılan denemeler olarak tanımlamışlardır.

Okul öncesi dönemde fen etkinliklerinde deney yönteminin kullanılmasının çocukların merak ve araştırma duygularının geliştirilmesi zihinsel yeteneklerini uyarması ve ileriki yıllarda fen alanında başarılı olması açısından önemlidir. Bunun yanında okul öncesi dönemde fen ile tanışma ve farkındalık oluşturma çocukların fene yönelik tutumlarına olumlu yansımaktadır. Bitki büyümesi, ısının etkileri, ışık kaynakları, mıknatıslar, donma, erime, kaynama, topraktaki solucan, suda yüzen bir kâğıt, karınca ve kelebekler gibi birçok fen konusunda deneyler yapılması mümkündür.

Okul öncesinde deneyler doğrudan bir laboratuvar ortamında yapılmasa da sınıfta, okul bahçesinde ya da özel bir alanda basit araç gereçlerin kullanılması ile yapılabilir (Uluçınar Sağır ve Karamustafaoğlu, 2014, 127; Şahin, 2000, 31).

Okul öncesi dönemde yapılan deneyler yapılış amaçları, kişi sayısı ve yapıldığı ortamlara göre aşağıdaki gibi sınıflandırılmıştır.

1. Yapılış şekline göre deneyler;

- Gösteri deneyleri: eğitimcinin ya da çocuğun kendisinin yaptığı diğer kişilerin izlediği deneylerdir.
- Uygulamalı deneyler: tüm çocuklar bireysel ya da grup olarak deneyin tüm aşamalarına aktif olarak katılırlar.

2. Kişi sayısına göre deneyler;

- Bireysel deneyler: bir kişi tarafından bireysel olarak kendisinin yaptığı deneylerdir.
- Grup deneyleri: birkaç çocuğun birlikte gerçekleştirdiği deneylerdir.

3. Amaçları açısından deneyler;

- Kapalı uçlu deneyler: daha önceden bilinen bilgilerin doğruluğunu ispatlamak için yapılan deneylerdir. Okullarda yapılan deneyler bu grupta yer alır. Deneyin amacı, araç gereçleri ve işlem basamakları bellidir.
- Açık uçlu deneyler: deneyin amacı, araç gereçleri belli olmasına rağmen işlem basamakları ve sonucu belli değildir. Çocuklar deneyi yapar, eğitimci gözetiminde tartışılarak sonuca ulaşılır.
- Hipotez sına deneyleri: belirlenen problemin çözüm yolları bilimsel problemin çözümünde olduğu gibidir. Çocukların kurulan hipotezlerin doğruluğunu veya yanlışlığını test etmek amacıyla yaptıkları deneylerdir (Şimşek ve Çınar, 2012, 77; Tahta ve İvrendi, 2010, 63; Uyanık Balat ve Önkol, 2011, 100).

Okul öncesi dönemde deneylerin yararlarını şu şekilde sıralayabiliriz:

- Deneyler çocukların merak duygusunu geliştirerek etkinliklere aktif katılımını sağlar.
- Okul öncesi dönemde bilişsel gelişim açısından işlem öncesi dönemde olan çocuklar soyut kavramları ve olayları anlayamazlar. Deneyler soyut kavramların çocuğun yaşına uygun bir şekilde somutlaştırılmasına yardımcı olur.
- Çocukları araştırma yapmaya ve keşfetmeye yönlendirerek bilime karşı olumlu tutumlar geliştirmelerine yardımcı olur.
- Yapılan grup deneyleri ile çocuklar deney sırasında gelişmeleri ve deney sonrasında deneyin sonuçlarını tartışır. Bu durum sosyal iletişim ve etkileşim becerilerini geliştirir.
- Çocuklar, deneyler sırasında birçok farklı materyali ve nesneyi tanıyarak bu materyal ve nesneler hakkında deneyim sahibi olur (büyüteç, mikroskop, tohumlar, ses kaynakları, ısı- ışık araçları, farklı tatlar vb.) (Alisinanoğlu ve diğerleri, 2007; akt. Uyanık Balat ve Önkol, 2011, 101).

Bu bağlamda okul öncesi dönemde çocuklarda fen öğretimi ve fen kavramlarını oluşumu için yapılacak deneylere örnek verilecek olursa;

- Okul bahçesine küçük bir havuz ya da su birikintisi oluşturulması sonucunda kurbağa besleme ve yavrularını gözleme, iribaşların büyümelerini ve geçirdikleri gelişimsel değişiklikleri izleme açısından kullanılabilir.
- Kuş, balık gibi sınıf ortamında da beslenebilecek canlılar için kuş kafesi, akvaryum alınması ile canlıları gözleme, büyümelerini, yavrulamalarını izlemek onları beslemek için sorumluluk alma ve hayvan sevgisinin oluşması sağlanabilir.
- Duyuların kullanılması ile ilgili deneyler yapılabilir; çiçeklerin ve meyvelerin farklı kokularının olması, tüylü-tüysüz, pürüzlü, düzgün, yumuşak, sert, alçak ses, yüksek ses vb. çalışmalar yapılabilir (Uyanık Balat ve Önkol, 2011, 102).

Çocuklar bu dönemde yapılacak deneylerle bilimsel yöntemin basamaklarını öğrenirler. Deneylerle yaparak yaşayarak öğrenen çocuklar; gözlem, sınıflama, sıralama, ayırt etme, düzenleme, ölçme gibi bilimsel süreçlerin gelişimi sağlanır. Dil gelişimi kazanarak bilinen kavramlara yenileri eklenir. Problem çözme, yaratıcı düşünme eleştirel düşünme gibi becerileri de gelişir. Duyularını kullanarak nesneleri tanır. Çevresine karşı daha duyarlı olur. Kendine güveni artar. Böylece yapılacak deneyler ile çocuğun bilişsel, duyuşsal ve psikomotor becerilerine katkı sağlanır (Şimşek ve Çınar, 2012, 76; Şahin, 2000; Uluçınar Sağır ve Karamustafaoğlu, 2014).

Gezi ve gözlem yöntemi

Gezi ve gözlem yöntemi ile fen öğretiminde daha önceden yapılan bir plan çerçevesinde belli bir amaç için bir olayın veya durumun doğal ortamında incelenmesi amaçlanır (Uyanık Balat ve Önkol, 2011, 102).

Gözlem, herhangi bir duyu yardımı ile bir olayın ya da durumun özelliklerinin belirlenmesi olarak tanımlanan temel bilimsel süreç becerilerinden birisidir. Çocuk çevresini gözlemleri ile öğrenir. Gözlem becerisi çocuğun bilişsel gelişimine göre üç aşamada gelişmektedir. Somut işlemler dönemindeki çocuk somut varlık ve olayları gözlemler. Soyut işlemler dönemindeki çocuk olayların neden sonuç ilişkisini gözlemler. Sonuç olarak; önce varlıklar sonra olaylar daha sonra da olaylar arasındaki ilişkiler gözlemlenir (Şimşek ve Çınar, 2012, 79).

Gezi ise eve veya sınıfa getirilemeyen canlı ve cansız varlıklar, olaylar, fabrikalar vb. yerlere bilgi elde etmek amacıyla yapılan incelemelerdir (Şimşek ve Çınar, 2012, 81). Okul öncesi dönemdeki çocuklarla yapılacak ilk geziler çocukların yakın çevresinden olmalıdır. İnceleme gezisinin düzenlenebileceği bazı yerlere örnekler şu şekilde verilebilir:

- Tren istasyonu
- Hava alanı, itfaiye binası
- Hayvan barınakları
- Ekmek fırınları
- Tiyatrolar

- Müzeler
- Doktor/ Veteriner/Dış Hekimi klinikleri
- Postane
- Hayvanat Bahçeleri
- Botanik bahçeleri
- Kamu kurum ve kuruluşları (belediye, meteoroloji vb.) (Tahta ve İvrendi, 2010, 70; Uyanık Balat ve Önkol, 2011, 104; Uluçınar Sağır ve Karamustafaoğlu, 2014, 132).

Okul öncesi dönemde yapılacak gezi ve gözlemler ile olay ve durumların gerçek ortamlarında incelenmesi ve doğrudan bilgi elde edilmesi mümkün olmaktadır. Çocuklar gözlem yaparken sınıflama, sıralama, karşılaştırma, genelleme yapma gibi becerileri kullanırlar. Yapılan geziler ile çocuğun tüm gelişim alanları etkilendir. Çocuğun doğal çevresini tanımasına fırsat sunularak gerçekleşen olay ve durumlara karşı duyarlı olmaları sağlanır (Şimşek ve Çınar, 2012,78; Tahta ve İvrendi, 2010, 64; Uluçınar Sağır ve Karamustafaoğlu, 2014, 133).

Drama yöntemi

Geleneksel yöntemlerle yapılan fen öğretimi çocuğun merakını zamanla öldürür. Bu sebeple okul öncesi dönemde yapılacak fen öğretiminde çocukların ilgisini çekecek, aktif katılımını sağlayacak ve öğrenmelerini kolaylaştıracak yöntemler kullanılmalıdır. Bu yöntemlerden biri de dramadır.

Günümüzde okul öncesi eğitimden başlayarak üniversite ve lisansüstü eğitime kadar bütün eğitim kademelerinde drama çalışmaları yapılmaktadır. Okul öncesi dönemde drama; çocukların öğrendiklerini hayata geçirmelerinde yardımcı olan bir yöntem olarak tanımlanmaktadır (Uluçınar Sağır ve Karamustafaoğlu, 2014, 135). Drama yöntemi ile çocukların hayal gücü gelişerek yaratıcı düşünme sağlanır. Okul öncesi dönem fen eğitiminde; insan (bebek, yaşlı, hasta, ağlayan, kızan, gülen insan sesleri), hayvan sesleri, hareket, ses, ışık, hava, ısı, yemek pişirme, bitkiler, hayvanlar, toprak, hava, su kirliliği çevre sorunları gibi pek çok kavramın somutlaştırılarak öğretilmesinde drama yöntemi kullanılabilir (Uyanık Balat ve Önkol, 2011, 124).

Yaratıcılık, taklit ve canlandırma becerilerini, empatiyi ve problem çözme becerilerini geliştirmelerine katkı sağlayan drama yöntemi ile çocuk, hangi durumda nasıl davranacağını yaparak yaşayarak öğrenme fırsatı elde eder (Aydoğan, Özyürek ve Gültekin Akduman, 2014, 139).

Okul öncesi dönemde fen etkinliklerinde drama yönteminin kullanılması çocukta hayal gücünü geliştirerek yaratıcı düşünmeyi sağlar. Çocuğun kendi çevresindeki olayları ve durumları kavramasına yardımcı olabilir. Drama etkinliklerine katılan çocuklar kendilerini daha iyi ifade etmekte ve iletişim becerileri artmaktadır. Drama yönteminin bir öğrenme yolu olarak en önemli özelliği ise bilişsel, sosyal ve psikomotor becerilerle bütünleşik olmasıdır (Uyanık Balat ve Önkol, 2011, 122). Ayrıca, drama yöntemi problem çözme ve iletişim kurma becerilerini geliştirir (Güven, 2011, 72).

Oyun yöntemi

Çocuğun en doğal öğrenme yöntemi olan oyun; Piaget'e göre geçmiş yaşantıların şemalaştırıldığı ve özümlendiği zihinsel etkinliklerdir (Şahin, 2010, 41). Güven (2011, 73), oyunun çocuğun öğrenmesi için bir araç olduğunu ve oyun ile düşündüğü, deneyim kazandığını belirtmektedir. Oyunun eğitim amaçlı kullanılması eğitsel oyunlar ile olur. Bir öğretim tekniği olan eğitsel oyunlar ile çocuk öğrenmeye yönelik hazırlanan neşeli ve rahat ortamda öğrenilen bilgileri pekiştirir ve tekrar etme fırsatı bulur.

Bunların ışığında, çocuğun oyun yoluyla elde ettiği kazanımlardan biri de problemlerine çözüm getirmeyi öğrenmedir. Bu bağlamda oyun yöntemi ile çocuk problem çözme ve keşfetme becerisini geliştirir (Güven, 2011, 74; Şahin, 2010, 34).

Proje yöntemi

Çocukların fen kavramlarını etkili bir şekilde kazanması fen derslerinde kullanılacak uygun yöntem ve tekniklerle mümkün olmaktadır (Demiriz ve Ulutaş,

2000).

Proje, bir konuya ilişkin daha fazla bilgi edinmek amacıyla derinlemesine araştırma yaparak sonucunda bir ürün ortaya konulan öğrenen merkezli öğretim yöntemidir (Uyanık Balat ve Önkol, 2011, 106; Uluçınar Sağır ve Karamustafaoğlu, 2014, 128).

Okul öncesi dönemde proje yaklaşımının temelinde İtalyan ünlü eğitimci Reggio Emilia'nın felsefesi yer alır. Proje yönteminde çocuklar, araştırdıkları konuya ilişkin ilk elden deneyim kazanarak, yaparak yaşayarak bilgi elde ederler (Uyanık Balat ve Önkol, 2011, 106). Yeni bilgiler elde etmenin yanında problem çözme, gözlem yapma gibi becerilerin geliştirilmesi sağlanır. Bu dönemde yapılan proje çalışmaları ile çocukların bilgi, beceri, duygusal, ahlaki ve estetik tüm yönlerinin desteklenmesi amaçlanır (Uluçınar Sağır ve Karamustafaoğlu, 2014, 128).

Proje etkinlikleri; araştırma, yapım ve dramatik oyun olarak sınıflandırılmaktadır. Proje içerisindeki bu etkinliklerin tümü kendi arasında dinamik bir etkileşim içindedir (Güven, 2011, 82; Uluçınar Sağır ve Karamustafaoğlu, 2014, 130). Araştırma etkinliklerinde çocuk; soru sorma, tahmin, gözlem, hipotez kurma, deney yapma, gibi etkinlikleri gerçekleştirir. Yapım etkinliklerinde çocuk; boyama, kesme, yapıştırma, model yapma, çizme türü etkinlikler yapar. Dramatik oyun etkinliğinde çocuğun yaşı küçüldükçe projedeki önemi artar. Çocuk; giyinme, nesneleri farklı amaçla kullanma ve diğer çocuklarla etkileşim kurarak pek çok etkinliği bir arada kullanabilir. Ayrıca okul öncesi dönemde proje yöntemi kullanılarak fen etkinliklerine çocukların aktif katılımı sağlanır (Avcı ve Dere, 2002). Böylece, bu yöntemle çocuklar kapsamlı araştırma ve inceleme yapma imkânına sahip olurlar.

Kavram haritası tekniği

Kavram haritaları 1970'li yılların sonunda J. D. Novak tarafından geliştirilmiştir. Temeli ise Ausubel'in anlamlı öğrenme teorisine dayanır (Bahar, Nartgün, Durmuş ve Bıçak, 2014, 122). Kavramlar arasındaki iç ilişkileri ve bağlantıları

ortaya koyan en önemli tekniklerden biri olan kavram haritası görsel hafızaya hitap etmesi açısından son derece önemlidir (Bahar, 2001).

Okul öncesi dönem çocukları okuma yazma bilmedikleri için resimlerle kavram haritası oluşturulur. Çocuk, bireysel ya da grup arkadaşları ile birlikte kartlara çizili olan resimleri ilgili kavramın altına dizer, yapıştırır ya da kavramın altına resimleri kendisi kareleyerek yapar. Kavram haritası, çocuklara kavramı bütün olarak görme fırsatı sağlar. Ayrıca, okul öncesi dönemde fen öğretiminde yapılan grup çalışmaları ile aynı yaş grubundaki çocukların birlikte çalışarak problemlere çözüm bulması sağlanır (Şahin, 2010, 34).

Analoji tekniği

Analoji (benzetme-benzeşim) bilinmeyen, yabancılık çekilen bir olgunun bilinen, benzer olgularla açıklanması olarak tanımlanır (Uyanık Balat ve Önkol, 2011, 112). Fen öğretiminde öğrenmenin kolaylaşmasında kullanılan önemli bir stratejidir. Çünkü fen alanında yer alan soyut kavramların çocuklar tarafından kavranması ve öğrenilmesi zordur.

Çocuklar analoji ile yeni bilgiler öğrenirken önceki bilgileri ile olan benzerliklerden yararlanırlar. İlk kez karşılaşılan bir problemi çözmek amacıyla bu probleme benzer olan ve daha önceden görüp karşılaşıp öğrendiği bir başka probleme ilişkin bilgisini kullanır (Stavy, 1991; akt. Uyanık Balat ve Önkol, 2011, 117). Bu teknik çocukların hem feni anlamaları açısından önemlidir hem de problem çözme becerisini geliştirmektedir.

2.1.7. Fen uygulamalarının (36-72 aylık) okul öncesi öğretim programındaki yeri

Güncellenen Okul Öncesi Öğretim Programında (36-72 Aylık Çocuklar için) öğrenme merkezleri çocukların bireysel gereksinimlerini karşılamak amacıyla farklı ayırma materyalleri ile bölünmüş, küçük gruplar hâlinde etkileşimde bulunacakları ve

dikkatlerini yoğunlaştırarak oynayabilecekleri öğrenme alanlarıdır. Çocuklar özgürce deneyimlerde bulunup rahat hareket edebildikleri ortamlarda daha iyi gelişir, becerilerini sergileyebilirler. Merkezler, iç mekânlarda olduğu kadar dış mekânlarda da düzenlenmelidir (MEB, 2013).

Çocuklar dünyaya karşı içten gelen bir merak duyarlar ve çevrelerinde olup biteni öğrenmek isterler. Fen öğrenme merkezi çocukların merak duygusu ve öğrenme arzusunu uyarmayı ve çocukların yaşadıkları dünya hakkında yeni şeyler öğrenmelerini desteklemeyi amaçlar. Çocukların bilimsel süreç becerilerini geliştirebilecekleri bu merkez, aydınlık olmalı, rahat çalışılabilecek şekilde düzenlenmeli ve görece sessiz merkezlere yakın olmalıdır. Fen merkezinde bulunabilecek materyaller listesi aşağıda verilmiştir.

Materyaller: Standart ve standart olmayan duyu malzemeleri bulundurulabilir (Örneğin, kum, su, pirinç, nohut, mısır farklı boyuttaki kaplara konabilir veya büyükçe bir kap farklı zamanlarda farklı malzemelerle doldurulabilir). Materyallerin gerçek nesnelerden oluşmasına özen gösterilmelidir. Akvaryum, saat, takvim, cetvel, mezura, metre, hesap makinesi, kum saati, küre, harita, ülkeleri tanıtan resimler, büyüteç, mikroskop, stetoskop, bilgisayar, ayna, termometre, kronometre, pusula, dürbün, ip, lastik, rafya, kurdele, rüzgâr gülü, mknatis, terazi, kuru yapraklar, taşlar, böcek koleksiyonları, ölçü kapları ve ölçü kaşıkları, bilim kitapları, slayt ve slayt makinesi, kamera, fotoğraf makinesi, fen ve doğa konusu ile ilgili fotoğraflar, afişler, filmler, belgeseller, insan vücudu modeli, iskelet modeli, diş modeli, evcil hayvanlar, evcil hayvan kafesleri, kuş yuvaları, hayvan tüyleri, bitkiler ve çimlendirme kapları, kum, kil, toprak, su, deniz kabukları, el feneri, saç kurutma makinesi, piller, teller, ampuller, radyo gibi elektrikli aletler, süzgeç, huni, plastik kaplar, kapaklar, kek kalıpları ve kovalar gibi çeşitli mutfak eşyaları, fasulye, nohut, mercimek gibi değişik baklagiller ve tohumlar, un, tuz, şeker, kabartma tozu, tutkal, mum, tebeşir, pamuk, tarak, farklı dokularda kumaşlar, makas, besin piramidi panosu, balonlar, naylon torbalar, çeşitli demir ve tahta çubuklar, röntgen filmleri gibi malzemeler bulundurulabilir. Sayı kartları, (kartondan, mukavvadan, tahtadan sayılar), eşleştirme kartları, boncuklu abaküs, üç boyutlu nesneler (renkli kapaklar, kâğıt bardak), renkli kâğıtlar, çeşitli

uzunluklarda materyaller (kalemler, pipetler, boyalar), toplar, balonlar, legolar, bloklar, yazı tahtası ve yapbozlar da bu merkezde bulundurulabilecek malzemelerdendir (MEB, 2013).

Erken çocukluk eğitiminin çok önemli ve kritik bir bölümü olan okul öncesi eğitim ülkemizde 0-72 aylar arasında verilmektedir (Arı, 2003). Ayrıca, 0-6 yaş arasını kapsayan bu dönem, kişiliğin oluşumu ve şekillenmesi, temel bilgi, beceri ve alışkanlıkların kazanılması ve geliştirilmesinde ileri yıllara olan etkisi nedeniyle yaşamın en kritik dönemlerinden biri olarak belirtilmektedir. Bu bağlamda bu dönemde verilecek fen eğitiminin de önemi ortaya çıkmaktadır.

2.1.8. Fen eğitiminde problem çözme becerisi

Çocuklar doğdukları andan itibaren öğrenmek ve keşfetmek için büyük bir heves duyarlar; etkin bir şekilde çevrelerini keşfederler, iletişim kurmayı öğrenirler ve çevrelerinde gördükleri şeylere dair fikirler oluşturmaya başlarlar (MEB, 2013). Okul öncesi dönemde problem çözme gibi birçok becerinin temellerinin atıldığı fen eğitimi de bu kritik dönemde yer alır. Çocuk doğal çevresini merak etmeye başladığı andan itibaren kendini fen ile iç içe bulur ve bu yaşam boyu devam eder. Fen etkinlikleri okul öncesi çocukların merak ve araştırma duygularını geliştiren, bilimsel süreç becerileri kazandıran etkinliklerden biridir (Doğru, Arslan ve Şeker, 2011). Bu dönemde fen etkinlikleri, çocukların bilimle tanıştığı ilk etkinlikler olup yaşadıkları çevreyi tanımalarına ve problem çözme becerilerini geliştirmelerine yardımcı olmaktadır (Ünal ve Akman, 2006). Böylece çocukların problem çözme becerileri gelişerek analiz, sentez ve çok yönlü düşünme yetenekleri de gelişir (Zembat ve Unutkan, 2003). Ayrıca, çocuklar fen etkinlikleri ile hem eğlenir hem de fene karşı pozitif tutum geliştirirler (Çamlıbel Çakmak, 2006). Bu süreçte, seçilen problemlerin çocuğun kendi çevresi ve günlük hayatı ile ilişkili olmasına özen gösterilmelidir (İliş, 2006).

Fen eğitimi amaçları arasında yer alan problem çözme becerileri, öğrenilebilirdir. Bu bağlamda problem çözme becerisi gelişmiş bireylerin yetişmesi fen

eğitiminin verilmesi ile sağlanabilir (Doğru, Arslan ve Şeker, 2011; Macaroğlu Akgül, 2004). Ayrıca, Ünal ve Akman (2006)'da fen etkinliklerinin çocukların yaşadıkları çevreyi tanımlarında ve problem çözme becerilerini geliştirmelerinde etkili olduğunu savunmaktadır.

Okul öncesi eğitim kapsamında yapılan Fen, Matematik, Müzik, Türkçe, Sanat, Drama ve Oyun etkinlikleri çocukların problem çözme becerilerini desteklemektedir (Ünal ve Aral, 2014a). Bu sebeple çocuğa problem çözme becerisini kazandırmak ve geliştirmek amacıyla okul öncesi dönemde yapılan etkinliklerde problem çözme becerilerine yer verilmelidir.

2.2. İlgili Literatür

İlgili literatür incelediğinde fen eğitimi ve problem çözme becerileri ile ilgili gerek yurt içinde gerek yurt dışında araştırmalar yapıldığı görülmüştür. Yapılan araştırmalar yurt dışı ve yurt içi araştırmaları olmak üzere iki başlıkta ele alınmıştır.

Yapılan yurt dışı araştırmalara bakıldığında okul öncesi dönemde problem çözmeye ilişkin araştırma olmasına karşın, okul öncesi dönemde problem çözme becerisinin doğrudan fen eğitimi ile ilişkilendirildiği bir araştırmaya rastlanmamıştır. Bu bağlamda; yapılması planlanan araştırmayla ilişkili olduğu düşünülen yurt dışı araştırmalar aşağıda kısaca özetlenmiştir.

2.2.1. Yurt dışı araştırmaları

Problem çözmeye yönelik özellikle yurt dışı araştırmaların 1980'li yılların sonunda başlamış olup 1990'lı yılların son yarısında hızlandığı ve günümüzde de popülerliğini sürdürdüğü görülmektedir (Totan, 2011).

French, Conezio, ve Boynton (2000) yaptıkları araştırmada “Bilim Başlıyor (ScienceStart)” öğretim programında yapılan bilim etkinlikleri ve deneylerin, çocukların günlük hayatta karşılaştıkları problemlere çözüm üretebildiklerini, öğretmenler ve çocuklar bilim ile aktif olarak ilgilendiklerinde problemler karşısında uygun, mantıklı karşılaştırmalar ve yorumlar yaptıkları sonucuna ulaşmışlardır.

Ramani (2005) araştırmasında, okul öncesi dönem çocuklarında işbirliğine dayalı oyun ve problem çözmenin eğitim ortamına etkilerini incelemeyi amaçlamıştır. Araştırmaya dört yaş grubundan 40, beş yaş grubundan 36 çocuk katılmıştır. Araştırma deneysel araştırma yöntemlerinden ön test-son test kontrol gruplu deneysel modele göre desenlenmiştir. Uygulama sırasında interaktif yapı blokları kullanmıştır. Araştırma sonucunda yaşça büyük olan çocukların çok daha fazla sayıda blok kullandığı ve küçük çocuklara göre daha çok tamamlayarak daha kompleks yapıları inşa ettikleri belirlenmiştir. Araştırma sonuçları, problem çözme becerilerinin erken yaşlarda geliştirilebileceğini ve bunun da oyun ile birleştirilen etkinliklerin hem işbirliği davranışının hem de çocuklar arasında işbirliğine dayalı öğrenmenin gelişiminde etkili olduğuna ulaşılmıştır.

Ferreira ve Trudel (2012) araştırmasında probleme dayalı öğrenmenin çocukların fen, problem çözme becerileri ve sınıf içi uygulamalara etkisini incelemeyi amaçlamışlardır. Yapılandırmacı pedagojik bir yaklaşım olan probleme dayalı öğrenme ile çocukların karmaşık bir probleme çözüm yolu bulmalarını ve çocukların fen, problem çözme becerisi ve öğrenme ortamına yönelik algılarına probleme dayalı öğrenmenin etkisi incelemişlerdir. Üç farklı düz liseden kimya dersi alan toplamda 48 öğrencinin katıldığı bu araştırmada veri toplama aracı olarak, araştırma anketi, tutulan günlükler, problem çözmeye yönelik yaklaşımlar ve öğretmenlerin sınıf içi gözlem notları kullanılmıştır. Sonuçlar, öğrencilerin probleme dayalı öğrenme yaklaşımı ile fen ve problem çözme becerilerinde artış olduğu ve öğrenme ortamlarına yönelik pozitif görüş geliştirdiklerini göstermektedir.

Shiakalli ve Zacharos (2012) yaptıkları araştırmada problem çözmenin bir öğretim aracı olabileceği ve uygun öğretim yöntemlerinin çocukların problem

çözmelerinde çatı olabileceğinden yola çıkmışlardır. Kıbrıs'ta bir devlet okuluna giden 18 okul öncesi öğrencisinin katıldığı araştırmada, matematik alanında verilen bir problem duruma ilişkin bütün çözüm yollarını belirtmeleri istenmiştir. Çocukların çözüm yolları kareli kâğıt üzerinde grafik halinde sunulmuştur. Araştırma sonuçları, çocukların verilen spesifik bir probleme ilişkin bütün çözüm yolları için başarılı olduklarını ve gelişim gösterdiklerini ortaya çıkarmıştır. Ayrıca öğretmen-öğrenci, öğrenci-öğrenci etkileşiminin de önemli rol oynadığı sonucuna ulaşılmıştır.

Hong ve Diamond (2012) araştırmasında iki farklı öğrenme yaklaşımının çocukların batma ve yüzme gibi ilgili fen kavramlarını ve bilimsel problem çözme becerilerinin öğrenmelerine etkisini incelemişlerdir. Araştırmada esnek öğretim ve esnek öğretimin açık öğrenimle birleştirilmesinin etkisine bakılmıştır. Araştırmaya 4-5 yaşlarında 51'i erkek 104 çocuk katılmıştır. Çocuklar küçük gruplar halinde rasgele iki gruba ayrılmıştır. Gruplardan biri iki farklı öğrenme yaklaşımı ile öğrenim görecektir iken diğeri kontrol grubu olarak belirlenmiştir. Araştırma sonucunda bilimsel problem çözme becerilerinde iki farklı öğrenme yaklaşımının kullanıldığı deney grubu çocuklarının daha iyi olduğu saptanmıştır.

Lartson (2013) araştırmasında Amerika'daki Fen, Teknoloji, Mühendislik ve Matematik (STEM) programlarından mezun olan öğrenci sayısında son zamanlardaki hızlı azalmayı belirterek Bilim Tabanlı Öğrenme (DBS)'nin öğrencilerin problem çözme becerilerini geliştireceğini önermiştir. Araştırma yarı deneysel olup ön test-son test yapılmıştır. Birbirine denk dört farklı liseden geleneksel Kimya derslerine katılan 10. ve 11. Sınıfa giden 82 öğrenci araştırmaya katılmıştır. 36 öğrenci deney grubunda ve 46 öğrenci de kontrol grubunda yer almıştır. Araştırmada DBS'nin etkisinin öğrencilerin demografik özellikleri (ırk, sosyo-ekonomik durum ve cinsiyet) ile öğrencilerin kimya dersindeki başarıları ve problem çözme becerilerindeki yeterliklerinin nasıl değiştiği incelenmiştir. Araştırma sonucunda DBS'nin hem erkek hem kızlarda problem çözme becerilerini anlamlı olarak etkilediğine ulaşılmıştır.

2.2.2. Yurt içi araştırmaları

Ülkemizde okul öncesi eğitime ilişkin çalışmalar 2000’li yıllardan sonra hız kazanmıştır ve yapılan çalışmalar daha çok temel konuları kapsamaktadır (Temel, 2005). Literatür incelendiğinde okul öncesi fen eğitimine ilişkin birçok çalışmanın yer aldığı görülmektedir (Avcı ve Dere, 2002; Ünal ve Akman, 2006; Ayvacı, Devecioğlu ve Yiğit, 2002; Büyüктаşkapu, 2010; Ünal ve Aral, 2010). Literatürde aynı zamanda hem okul öncesi dönemde problem çözme becerilerini hem de bu becerilerin kazandırılmasına yönelik farklı eğitim programlarının uygulandığı araştırmalar yer almaktadır (Alabay, 2013; Anlıak ve Dinçer, 2005; Anlıak, 2004; Arı ve Seçer, 2003; Aydoğan, 2004; Büyüктаşkapu, Çeliköz ve Akman, 2012; Dereli-İman, 2014; Dereli, 2008; Dinçer, 1995; Kargı, 2009; Kesicioğlu, 2015; Önen ve Gürdal, 2006; Özdil, 2008; Yoleri, 2014; Yıldırım, 2007; Yıldırım, 2014).

Ulusal literatüre bakıldığında; okul öncesi dönemde problem çözmeye ilişkin çok sayıda araştırma olmasına karşın, okul öncesi dönemde problem çözme becerisinin doğrudan fen eğitimi ile ilişkilendirildiği araştırma sayısı çok azdır (Akkaya, 2006; Doğru, Arslan ve Şeker, 2011; Ünal ve Aral, 2014a; Ünal ve Aral, 2014b). Bu bağlamda; yapılması planlanan araştırmayla daha yakından ilişkili olduğu düşünülen araştırmalar aşağıda kısaca özetlenmiştir.

Dinçer (1995), anaokuluna devam eden 5 yaş çocuklarına kişilerarası problem çözme becerilerinin kazandırılmasında eğitimin etkisini incelediği araştırmaya 38’i deney, 36’sı kontrol grubu 74 çocuk katılmıştır. Deney grubundaki çocuklara dört ay boyunca 83 dersten oluşan Shure (1992)’un Kişilerarası Bilişsel Problem Çözme Programı uygulanmıştır. Araştırma sonucunda, eğitim alan grubun kişilerarası problem çözme becerilerinin, eğitim almayan gruptan önemli düzeyde yüksek olduğu bulunmuştur.

Aydoğan (2004), çalışmasında ilköğretim 2 ve 4. sınıf öğrencilerine genel problem çözme becerilerinin kazandırılmasında, yapılandırılmış ve yapılandırılmamış eğitimin etkisini incelemiştir. İlköğretim okuluna devam eden ikinci ve dördüncü sınıf

öğrencileri arasından seçilen 48 erkek ve 48 kız, toplam 96 öğrenci örneklem alınmış; çocukların 32'si Deney 1 (yapılandırılmış eğitim grubu), 32'si Deney 2 (yapılandırılmamış eğitim grubu), 32'si ise Kontrol grubuna dâhil edilmiştir. Deneysel işlemlerde araştırmacı tarafından geliştirilen "Yapılandırılmış ve Yapılandırılmamış Problem Çözme Eğitim Programları" kullanılmıştır. Deney gruplarına 12 hafta süresince haftada iki gün 45-50 dakikalık 24 oturumluk eğitim programları uygulanırken, kontrol grubuna herhangi bir eğitim verilmemiştir. Çocukların genel problem çözme becerilerini ölçmek için Feldhusen, Houtz ve Ringenbach (1972) tarafından geliştirilen "Purdue İlköğretim Çocukları Problem Çözme Envanteri (Purdue Elementary Problem Solving Inventory-PEPSI)" kullanılmıştır. Araştırma sonucunda; Deney 1 ve Deney 2 grubu genel problem çözme becerilerine ilişkin puanlarında, uygulanan işlemlerin etkisine bağlı olarak deney öncesinden sonrasına bir artış gözlenmiş ve ikinci sınıf öğrencilerinde grup ile ölçümün problem çözme üzerindeki etkisi anlamlı bulunmuştur. Deney 1 ve Deney 2 grubu son test ve kalıcılık testi puanları arasında anlamlı bir farklılık bulunamamış ve sonuçta her iki grupta da deneysel işlem sonucunda elde edilen problem çözme eğitimi etkisinin devam ettiği belirlenmiştir. İkinci ve dördüncü sınıftaki Deney 1, Deney 2 ve Kontrol grubu öğrencilerinin PEPSI envanterinden elde ettikleri genel problem çözme becerilerindeki eriş (son test-ön test) puanlarında cinsiyet açısından anlamlı bir farklılık saptanmazken, Deney 1 grubundaki öğrencilerin PEPSI envanterinden elde ettikleri genel problem çözme becerilerindeki eriş (son test-ön test) puanlarının okudukları sınıfa göre anlamlı bir farklılık gösterdiği, Deney 2 ve kontrol grubunda ise bu farkın anlamlı olmadığı tespit edilmiştir. Deney 1 grubundaki ikinci sınıf ve dördüncü sınıf öğrencilerin deney sonrasında elde ettikleri problem çözme beceri puanları ile çalışma sayfalarından elde edilen puanlar arasında pozitif ve anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Ayrıca Deney 1 grubundaki öğrencilerin çalışma sayfalarından elde ettikleri puanlarının sınıfa göre anlamlı bir farklılık gösterdiği, cinsiyete göre ise anlamlı bir farklılık göstermediği saptanmıştır.

Anliak (2004) yaptığı araştırmasında özel ve kurum anaokullarında farklı eğitim yaklaşımları ile eğitim alan 5-6 yaş grubu çocukların kişiler arası problem çözme becerileri düzeylerini değerlendirmek ve bu beceriyi kazandırmada Kişiler Arası Bilişsel Problem Çözme Programının etkisini incelemeyi amaçlamaktadır. 56'sı 5 yaş,

66'sı 6 yaş grubu çocuk olmak üzere toplam 122 çocuğun katıldığı araştırmada Kişiler Arası Bilişsel Problem Çözme Programı 14 hafta boyunca haftanın 4 günü 20 dk. ile 45 dk. arasında değişen sürelerde uygulanmıştır. Araştırma yöntemi olarak ön test-son test deneysel desen kullanılmıştır. Çalışmada ayrıca Okul Öncesi Kişiler Arası Problem Çözme Testi, 4-18 Yaş Çocuk ve Gençlerde Davranış Değerlendirme Ölçeği ve Aile Bilgi Formu kullanmıştır. Araştırma sonucunda; özel anaokulunda uygulanan farklı eğitim programının kurum anaokuluna göre çocukların alternatif çözüm düşünme becerilerini daha iyi düzeyde geliştirdiği ve Kişiler Arası Bilişsel Problem Çözme Programı ile zenginleştirilen okul öncesi eğitim programının çocukların problem çözme becerilerini geliştirmelerinde daha etkili olduğu saptanmıştır.

Akkaya (2006) araştırmasında okul öncesi eğitim kurumlarında uygulanan fen ve doğa etkinliklerinin çocukların problem çözme becerilerine etkisinin öğretmen görüşlerine dayalı olarak belirlenmesi amaçlamıştır. Tarama modeli kullanılarak gerçekleştirilen araştırma, Eskişehir ilinde yer alan ilköğretim bünyesindeki anasınıfları ve bağımsız anaokullarında görev yapan 200 okul öncesi eğitim öğretmeni üzerinde gerçekleştirilmiştir. Araştırmada 11'i kapalı uçlu ve 3'ü açık uçlu olmak üzere 14 sorudan oluşan anket formu veri toplama aracı olarak kullanılmıştır. Araştırma sonuçlarına göre öğretmenler, fen ve doğa etkinliklerinin problem çözme becerilerini kazandırmada çok yeterli olduğu görüşündedirler. Problem çözme becerileri içerisinde inceleme ve düzenleme becerilerinin yeterli, yaratıcılık, hayal gücü, gözlem, sayısal, uygulama, iletişim ve sosyal problem çözme becerilerinin ise çok yeterli olarak kazandırıldığı anlaşılmıştır. Ayrıca, öğretmenlere göre, fen ve doğa etkinliklerinin problem çözme becerilerini istenilen ölçüde kazandıramamasının en önemli nedenleri, öğretmenlerin fen ve doğa etkinliğini planlamada ve uygulamada yetersiz olmaları ve fen ve doğa etkinliği için gerekli araç-gereçlerin yetersiz olmasıdır.

Ünal (2006) yaptığı araştırmasında okul öncesi öğretmenlerinin fen eğitimine karşı tutumlarının çocukların fen (bilimsel) süreçlerini kullanmalarına etkisini incelemek amaçlamıştır. Araştırmanın örneklem grubunu, Ankara ilinde çalışan 59, Malatya ilinde çalışan 85 olmak üzere 144 öğretmen ile bu öğretmenlerin eğitim verdiği 1440 çocuk oluşturmuştur. Okulöncesi öğretmenlerin demografik bilgilerini belirleyen

“Öğretmen Kişisel Bilgi Formu”, fen eğitimine karşı tutumlarını ölçen “Fen Eğitime Karşı Tutum Ölçeği” ve çocukların bilimsel süreçlerini belirlemek amacıyla hazırlanan “Fen Süreçleri Gözlem Formu” araştırmaya katılan okulöncesi öğretmenleri tarafından doldurulmuştur. Araştırmanın sonucunda, okul öncesi öğretmenlerinin fen eğitimine karşı tutumları ile çocukların bilimsel süreçleri kullanmaları arasında anlamlı bir ilişki belirlenmiştir. Araştırmanın bulguları, okulöncesi öğretmenlerinin fen eğitimine karşı tutumlarının çocukların bilimsel süreçleri kullanmalarında etkili olduğunu ortaya koymaktadır.

Tavlı ve Dağlıoğlu (2010) yaptıkları araştırmada çocukların problem çözerken kullandıkları bilgi stratejileri ve sözel-dilsel ifadeleri incelemişlerdir. Araştırmaya ana sınıfına devam eden 30’u kız ve 30’ı erkek olmak üzere 60 çocuk katılmıştır. Verilerin gözlem formu ve video kayıtları ile elde edildiği araştırmada çocuklar iki adet yapboz üzerinde çalışmışlardır. Araştırma sonucunda, çocukların cinsiyetinin problem çözerken kullandıkları bilgi stratejileri üzerinde etkili bir faktör olmadığı; ancak erkek çocukların kız çocuklara göre problemin çözümü sırasında daha fazla konuştukları saptanmıştır.

Doğru, Arslan ve Şeker (2011) yaptıkları deneysel çalışma öğrencilere problem çözme becerilerini kazandırmak kadar bu becerileri problem çözme sürecinde nasıl kullandıklarını ortaya koymanın da önemli olduğunu vurgulamışlardır. Bu nedenle araştırmada, okul öncesi dönem 5-6 yaş grubuna uygulanan fen etkinliklerinin çocukların problem çözme becerilerine etkisinin incelenmesi amaçlanmıştır. Araştırmanın çalışma grubu, Antalya ilinde özel bir kreşe devam eden 48 öğrenciden oluşmuştur. Araştırma kapsamında öğrencilere 5 hafta boyunca basit fen etkinlikleri uygulanmıştır. Verilerin toplanmasında nitel araştırma yöntemlerinden gözlem yolu kullanılmıştır. Öğrencilerinin deneysel çalışma sırasında problem çözmeye dönük ortaya koydukları davranışlar, oluşturulan gözlem formuna kaydedilmiştir. Araştırma sonucunda Fen etkinliklerinin okul öncesi çocukların problem çözme becerisini genel olarak olumlu etkilediği saptanmıştır.

Büyüктаşkapu, Çeliköz ve Akman (2012), çalışmalarında okul öncesi eğitim kurumlarına devam eden 6 yaş çocuklarının bilimsel süreç becerilerini etkili ve kalıcı

bir şekilde kazanabilmelerinde Yapılandırmacı Bilim Öğretim Programının etkisini ortaya koymayı amaçlamışlardır. Ön test son test kontrol gruplu Deneme modelinin kullanıldığı araştırmada çalışma grubunda 2009-2010 öğretim yılında okul öncesi eğitime devam eden 40'ı deney (18 kız, 22 erkek), 40'ı kontrol grubu (16 kız, 24 erkek) olmak üzere toplam 80 çocuk yer almıştır. Hazırlanan fen öğretim programında çocukların bilimsel süreç becerilerini destekleyici fiziksel olaylar ile ilgili mıknaş, su, sarkaç, rampa, silindir ve gölge etkinlikleri bulunmaktadır. Veriler yine araştırmacılar tarafından hazırlanan Okul Öncesi Bilimsel Süreç Becerileri Ölçeği olarak adlandırılan bir başarı testi ile toplanmıştır. Araştırma sonucuna göre, Yapılandırmacı Bilim Öğretim Programına katılan deney grubu çocuklarının Okul Öncesi Bilimsel Süreç Becerileri Ölçeği puanları ortalamaları ile geleneksel öğretim programına katılan kontrol grubu çocuklarının puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak 0.05 düzeyinde anlamlı fark gözlenmiştir. Deney grubunun puanları kontrol grubunun puanlarına göre daha yüksek bulunmuştur. Bu sonuç, okul öncesi eğitim kurumuna devam eden çocuklara uygulanan Yapılandırmacı Bilim Öğretim Programının çocuklara bilimsel süreç becerilerini kazandırmada etkili olduğunu ortaya koymaktadır.

Alabay (2013) yaptığı araştırmada Sciencestart destekli fen eğitim programının 60-72 aylık çocukların bilimsel süreç becerilerine ve bilimsel tutuma güvenme ve yönelime etkisini incelemeyi amaçlamıştır. 2011-2012 eğitim öğretim yılında gerçekleştirilen araştırmaya anaokulunda öğrenim gören altı yaş çocuklarından 24 çocuk deney, 24 çocuk kontrol grubunda olmak üzere toplam 48 çocuk katılmıştır. Veri toplama aracı olarak demografik bilgileri içeren genel bilgi formu, Mantzicopoulos ve Patrick (2006) tarafından geliştirilen ve Akman, Gelbal, Alabay ve Aksoy (2012) tarafından Türkçe'ye uyarlanıp altı yaş çocukları için geçerlik ve güvenirlik çalışmaları yapılan resimli Bilimsel Tutuma Güvenme ve Yönelme Ölçeği (Puppet Interview Scales of Competence in and Enjoyment of Science, PISCES) kullanılmıştır. Ayrıca, Howe ve Jones (1998) tarafından oluşturulan ve Akman, Üstün ve Güler (2003) tarafından Türkçe'ye uyarlanan çocukların bilimsel süreç becerilerinin düzeyini belirlemek amacıyla hazırlanmış Fen Süreçleri Gözlem Formu kullanılmıştır. Sciencestart Destekli Fen Eğitim Programının çocukların bilimsel tutuma güvenme ve yönelimi arttırdığı ve bilimsel süreç becerisini pozitif yönde desteklediği sonucuna ulaşılmıştır.

Özmen (2013) araştırmasında 5-6 yaş grubu çocukların akran ilişkilerini sosyal problem çözme becerileri açısından incelemeyi amaçlamıştır. İlişkisel tarama modelinde düzenlenen araştırmanın çalışma grubu; 2011-2012 eğitim öğretim yılında Konya il merkezine bağlı Selçuklu, Meram ve Karatay'daki okul öncesi eğitim kurumlarından tesadüfî olarak seçilen bağımsız anaokulları ve ilköğretime bağlı anasınıflarında eğitim gören 5-6 yaş 450 çocuktan oluşmaktadır. Araştırmada veri toplama aracı olarak “Akran İlişkilerini Değerlendirme Ölçeği” ve “Wally Sosyal Problem Çözme Testi” kullanılmıştır. Araştırma sonucunda çocukların akranlarıyla ilişkilerinde gösterdikleri çekingenlik, sosyal kabul, problem çözme, sosyal davranış ve saldırganlık davranışlarının sosyal problem çözme becerisine göre farklılaştığı belirlenmiştir.

Ünal ve Aral (2014a) araştırma ile 60-72 aylık çocuklarının fen eğitiminde problem çözme becerilerini belirlemeyi amaçlayan geçerli ve güvenilir bir ölçme aracının geliştirilmesi amaçlamıştır. Geçerlik ve güvenirlik çalışması için basit tesadüfî örnekleme belirlenen 174 çocuk katılmıştır. Araştırmada geçerlik, güvenirlik çalışmaları kapsamında uzman görüşü, açımlayıcı faktör analizi, madde-toplam korelasyonları, alt ve üst grup ortalama farkları, Cronbach Alfa iç tutarlılık katsayısı, bağımsız değerlendirmeciler arası puan güvenirliği ve test tekrar test korelasyon katsayıları hesaplanmıştır. Elde edilen veriler üzerinden yapılan açımlayıcı faktör analizi sonucunda, ölçeğin 16 maddeden oluşan iki faktörlü bir yapıya sahip olduğu belirlenmiştir. Ölçeğin Cronbach Alfa iç tutarlılık katsayısı 0,75 olarak hesaplanmıştır. Ölçeğin puanlanmasıyla ilgili güvenirliğin belirlenmesi için değerlendirmeciler arası tutarlılık hesaplanmış ve anlamlı bir farklılık görülmemiştir. Ölçeğin zamana karşı tutarlılığını belirlemek üzere dört hafta arayla yapılan iki farklı uygulama arasındaki test-tekrar test korelasyon katsayısı ise 0,96 olarak hesaplanmıştır. Yapılan geçerlik ve güvenirlik analizleri sonucunda fen eğitiminde problem çözme becerileri ölçeğinin 60-72 aylık çocuklar için geçerli ve güvenilir bir ölçek olduğu belirlenmiştir.

Ünal ve Aral (2014b) yaptıkları araştırma ile anasınıfına devam eden altı yaş çocukları için hazırlanan Deney Yöntemine Dayalı Eğitim Programı'nın çocukların problem çözme becerilerine etkisini belirlemeyi amaçlamıştır. Araştırmada ön test, son test ve kontrol gruplu yarı deneysel desen kullanılmıştır. Desende bağımlı değişken, altı

yaş çocuklarının “problem çözme becerileri”, çocukların problem çözme becerileri üzerine etkisi incelenen bağımsız değişken ise “deney yöntemine dayalı eğitim programı” olarak belirlenmiştir. Araştırmada deney grubuna, bulundukları ortamdaki yaşantılarına ek olarak araştırmacılar tarafından Deney Yöntemine Dayalı Eğitim Programı uygulanırken, kontrol grubundakilere kendi öğretmenleri tarafından günlük öğretim programı uygulanmıştır. Araştırmanın örneklem grubu seçilirken çocukların, öğretmen görüşleri doğrultusunda, normal gelişim göstermesine, tam aileye sahip olmasına ve daha önce herhangi bir fen eğitim programına katılmamış olmalarına dikkat edilmiştir. Araştırmaya 22’si deney (11 kız, 11 erkek), 20’si (11 kız, 9 erkek) kontrol grubu olmak üzere toplam 42 çocuk dâhil edilmiştir. Araştırmada, çocuklar ve anne babaları hakkında bilgi toplamak için “Genel Bilgi Formu” ve çocukların problem çözme becerilerini belirlemek için Ünal ve Aral (2014a) tarafından geliştirilen, “Fen Eğitiminde Problem Çözme Ölçeği (FPÇÖ)” veri toplama araçları olarak kullanılmıştır. Fen Eğitiminde Problem Çözme Ölçeği, 60-72 aylık çocukların fen eğitiminde problem çözme becerilerini ölçmek amacıyla araştırmacılar tarafından geliştirilmiştir (Ünal ve Aral, 2014a). Ölçek, 16 problem durumu ve bu problem durumlarını gösteren resimlerden oluşmaktadır. Araştırma sonucu, çocukların problem çözme becerilerinin okul öncesi dönemden itibaren kazanabileceklerini ve problem çözme becerilerini geliştirebilmek için deney yöntemine dayalı fen eğitimi programı hazırlanabileceğini ortaya koymaktadır. Ayrıca çocukların problem çözme becerilerini, desteklemede Deney Yöntemine Dayalı Eğitim Programının etkili olduğu belirlenmiştir. Deney Yöntemine Dayalı Eğitim Programı ile kazanılan becerilerin kalıcılığının da yüksek olduğu görülmüştür.

Yıldırım (2014), 5 yaş çocuklarıyla uygulanan Yaratıcı Problem Çözme (YPC) etkinliklerinin çocukların yaratıcılığına etkisini ortaya koymayı amaçladığı araştırmasında ardışık açımlayıcı desen kullanılmıştır. Bu desene göre önce nitel veriler daha sonra nicel veriler toplanmıştır. Araştırma iki aşamada gerçekleştirilen araştırmanın birinci aşamasında, Ekim 2012-Ocak 2013 ayları içerisinde Amerika Birleşik Devletleri New York Eyaletine bağlı Buffalo şehrindeki Buffalo State College’da bulunan Yaratıcılık Araştırmaları Merkezinde görev yapan beş öğretim üyesi ve bu merkezde eğitim almış beş uygulayıcı ile görüşme yapılmıştır. 2012-2013

öğretim yılı Nisan-Haziran ayları arasında Eskişehir Kutipoğlu Anaokulunda gerçekleştirilen araştırmanın ikinci aşamasında ise, deneme modellerinden “ön test-son test kontrol gruplu model” kullanılmıştır. Araştırmanın ilk aşamasında veri toplama aracı olarak Öğretim Üyesi Görüşme Formu ve Öğretmen Görüşme Formu-1 kullanılmıştır. İkinci aşamada veri toplama aracı olarak Torrance Yaratıcı Düşünme Testi (TYDT) Şekilsel A ve B formları, YPÇ gözlem formu, video kayıtları ve araştırmacı günlüğü kullanılmıştır. Deneysel çalışmanın bulgularında, deney ve kontrol grubunun TYDT Şekilsel testinden aldıkları yaratıcılık toplam puanları karşılaştırılmış, deney grubunun kontrol grubundan farklı olarak son test yaratıcılık toplam puanlarının ön test puanlarından anlamlı derecede yüksek olduğu, başka bir ifadeyle uygulanan YPÇ etkinliklerinin deney grubu üzerinde etkili olduğu görülmüştür.

Yoleri (2014) yaptığı araştırmasında okul öncesi 4-6 yaş çocukların kişilerarası problem çözme becerisi ile kavram gelişimleri arasındaki ilişkiyi incelemeyi amaçlamıştır. Araştırmada ilişkisel tarama yöntemi kullanılmıştır. Araştırmanın örneklem grubunu, İzmir ilinde yaşayan, anaokuluna devam eden 4-6 yaş grubu 757 çocuk oluşturmuştur. Veri toplama araçları olarak çocukların kavram gelişimini belirlemek amacıyla Bracken (1984) tarafından geliştirilerek 2006’da revize edilen ve Yoleri (2010) tarafından geçerlik ve güvenirliği yapılan Bracken Temel Kavram Ölçeği-İfade Edici Formu; kişilerarası problem çözme becerisi için Spivack ve Shure (1990) tarafından geliştirilmiş ve Türkçeye uyarlaması Dinçer (1995) tarafından yapılmış olan Okul Öncesi Çocuklar İçin Kişiler Arası Problem Çözme Testi kullanılmıştır. Araştırma sonucunda; kişilerarası sorunları çözmede çocuklar tarafından getirilen çözümlerin toplam puanı ile Bracken Temel Kavram Ölçeği-İfade Edici Formu alt testlerinden ilk beş alt testin oluşturduğu Okula Hazır Oluş puanı (renk, harf/ses, sayı/sayma, boyut/karşılaştırma, şekil) arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişkinin olduğu görülmektedir. Ayrıca yine kişilerarası problem çözme becerisi ile Bracken Temel Kavram Ölçeği- İfade Edici Formu alt testlerinden Yön/Konum ve Zaman/Sıralama arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Buna karşılık Benlik/Sosyal Farkındalık, Doku/Materyal ve Miktar alt testleri açısından istatistiksel açıdan anlamlı bir ilişki bulunamamıştır.

Dereli-İman (2014) yaptığı deneysel araştırmada okul öncesi dönem çocukları için geliştirilmiş olan değerler eğitimi programının çocukların sosyal beceri, psiko-sosyal gelişim ve sosyal problem çözme becerilerine etkisini incelemeyi amaçlamıştır. Araştırmanın örneklemini okul öncesi eğitim kurumuna devam eden 5,5- 6 yaş arasında 66 (33 deney grubu, 33 kontrol grubu) çocuk oluşturmaktadır. Araştırma deneme modellerinden yarı deneysel modelde planlanmıştır. Deney grubundaki çocuklara, 11 hafta boyunca her biri 30 dakika süren 33 oturumluk Değerler Eğitimi Programı uygulanmıştır. Araştırmada, Aile Katılım Formu, Değerler Eğitimi Programını Değerlendirme Görüşme Formu, Sosyal Becerileri Değerlendirme Ölçeği, Okul Öncesi Çocuklar İçin Psiko-Sosyal Davranışlar Ölçeği ve Wally Çocuk Sosyal Problem Çözme Dedektif Oyun Ölçeği kullanılmıştır. Araştırma sonucunda Değerler Eğitimi Programına katılan çocukların sosyal beceri, psiko-sosyal gelişim ve sosyal problem çözme becerileri puan ortalamalarının eğitim programına katılmayan çocukların puan ortalamalarından anlamlı düzeyde yüksek olduğu bulunmuştur. Deney grubundaki çocukların ön test ve son test puanları arasında anlamlı bir farklılık bulunmuştur.

Ayrıca problem çözme becerisine ilişkin literatürde okul öncesi dönem çocukları dışında farklı çalışma grupları ile yapılan araştırmalara bakıldığında; üstün yetenekli çocukların yaratıcı düşüncelerine Yaratıcı Problem Çözme Programının etkisinin (Çetinkaya, 2014), 4. ve 5. sınıf öğrencilerinin problem çözme stratejilerini öğrenimi ve kullanımının (Yazgan ve Bintaş, 2005), öğretmen adaylarının problem çözme becerileri ve fen öğretimine yönelik öz-yeterlik inanç düzeylerini geliştirmede probleme dayalı öğrenme yaklaşımının etkisinin (Yaman ve Yalçın, 2005), farklı anabilim dallarında eğitim gören öğretmen adaylarının problem çözme ve fen öğretimine yönelik öz-yeterlik inanç düzeylerinin çeşitli değişkenlere göre farklılaşıp farklılaşmadığının (Altunçekiç, Yaman ve Koray, 2005); ilköğretim 5.sınıf Fen Bilgisi dersinde Isı ve Isının Maddedeki Yolculuğu ünitesinin işlenişinde yaratıcı problem çözme yönteminin başarıya ve tutumlara etkisinin (Oğuz, 2002) ve fen eğitiminde proje tabanlı öğrenme yaklaşımının ilköğretim yedinci sınıf öğrencilerinin yaratıcı düşünme, problem çözme becerisi ve akademik risk alma düzeylerine etkisinin (Korkmaz, 2002) incelendiği görülmektedir.

Yukarıdaki araştırmalarda da görüldüğü gibi ilgili literatürde fen eğitimi ve problem çözmeye ilişkin çok sayıda araştırma olmasına karşın, hem problem çözme becerisini hem de fen eğitiminin bir arada ele alan çok az sayıda araştırmaya rastlanmıştır. Okul öncesi dönemdeki çocukları çalışma grubu olarak belirleyen araştırmaların ise bilişsel problem çözmeye ya da kişiler arası problem çözmeye odaklandıkları söylenebilir. Doğrudan 5-6 yaş yaş çocuklarının problem çözme becerilerini ve fen eğitimini kapsayan Etkinlik Temelli Fen Öğretim Uygulamaları ilgili olarak da yapılan herhangi bir araştırmaya rastlanmamıştır. Bu durum bu araştırmanın çıkış noktasını oluştırmakta ve özgünlüğünü ortaya koymaktadır. Planlanan bu araştırmanın yapılması, okul öncesi eğitim alanına önemli bir katkı sağlayabileceğı gibi, ülkenin araştırma literatürüne de diğerklerinden farklı bir bakış açısı daha kazandırabilecektir.

III. BÖLÜM

3. Yöntem

Bu bölümde araştırma modeli, çalışma grubu, veri toplama aracı, verilerin toplanması ve verilerin analizine ilişkin bilgiler yer almaktadır.

3.1. Araştırma Modeli

Gerçek deneysel desenler, deneklerin bağımsız değişkenin düzeylerine, gruplara seçkisiz olarak yerleştirildiği araştırmaları tanımlar. Gerçek deneysel desenlerden ön test- son test kontrol gruplu desende; aynı denekler üzerinde ölçümler yapıldığından farklı deneysel işlem koşulları altında elde edilen ölçümler pek çok deneyde yüksek ilişkili olacaktır. Bu durum hata terimini düşürecek ve buna bağlı olarak da istatistiksel güç artacaktır. Bunun yanında bu desen, daha az denek gerektirir ve her bir işlemde aynı denekleri test etmeye bağlı olarak zaman ve sarf edilen çabada daha ekonomiklik sağlanır (Büyüköztürk, Çakmak, Akgün, Karadeniz ve Demirel, 2009, 201). Bunlar ışığında; bu araştırmada gerçek deneysel desenlerden eşleştirilmiş desene ait ön test-son test kontrol gruplu desen kullanılmıştır (Büyüköztürk, Çakmak, Akgün, Karadeniz ve Demirel, 2009, 202). Araştırma deseninin sembolik görünümü Tablo 3.1. de verilmiştir.

Tablo 3.1. Araştırma deseninin sembolik görünümü

		Ön test		Son test
G _D	R	O ₁	X	O ₃
G _K	R	O ₂		O ₄

G_D; Etkinlik Temelli Fen Öğretim Uygulamalarının yapıldığı Deney grubunu,

G_K : Kontrol grubunu,

O_1-O_3 : Deney grubunun ön test ve son test ölçümünü,

O_2-O_4 : Kontrol grubunun ön test ve son test ölçümünü,

R: Deneklerin gruplara seçkisiz atandığını,

X: ise deney grubundaki deneklere uygulanan bağımsız değişkeni (Deneysel değişkenleri) göstermektedir (Karasar, 2010).

Desende bağımlı değişken; 5-6 yaş çocuklarının problem çözme becerileri iken bağımsız değişken Etkinlik Temelli Fen Öğretim Uygulamalarıdır. Araştırmada deney grubundaki çocuklara bulundukları ortamdaki yaşantılarına ek olarak Etkinlik Temelli Fen Öğretim Uygulamaları yapılırken kontrol grubundaki çocuklar doğal süreçlerinde bırakılmıştır.

3.2. Çalışma Grubu

Bolu Bağışçılar Vakfı Anaokulunda eğitim gören 17 çocuk deney, Aktaş Anaokulunda eğitim gören 15 çocuk kontrol grubu olmak üzere toplamda 32 çocuk çalışma grubunu oluşturmaktadır.

Çalışma grubunun oluşturulması için öncelikle amaçlı örnekleme yönteminin bir türü olan benzeşik örnekleme yöntemi ile okullar belirlenmiştir. Benzeşik örnekleme (amaçlı örnekleme), araştırma problemi ile ilgili olarak evrende yer alan bir alt gruptan örneklemin oluşturulmasıdır (Büyüköztürk, Çakmak, Akgün, Karadeniz ve Demirel, 2009). Bu çerçevede çalışma grubunun oluşturulmasında ilk olarak; Bolu il merkezinde Milli Eğitim Müdürlüğüne bağlı iki bağımsız anaokulunda aynı yaş grubunda ve benzer gelişim dönemlerinde olan çocukların yer aldığı iki sınıf belirlenmiştir. İki farklı okuldaki bu sınıflar kendi içerisinde seçkisiz atanarak biri deney biri kontrol grubu olarak belirlenmiştir. Çalışma grubunun oluşturulmasının ardından Etkinlik Temelli Fen Eğitim Programı ve “4-7 Yaş Problem Çözme Becerileri Ölçeğinin (PÇBÖ)” uygulanmasıyla ilgili olarak Bolu İl Milli Eğitim Müdürlüğünden gerekli izinler alınmıştır (EK-1).

Tablo 3.2.'de araştırmaya alınan deney ve kontrol grubundaki çocukların ve ebeveynlerinin demografik bilgilerinin dağılımı verilmiştir.

Tablo 3.2. Araştırmaya alınan deney ve kontrol grubundaki çocukların ve ebeveynlerinin demografik bilgilerinin dağılımı

		Deney Grubu		Kontrol Grubu		Toplam	
		N	%	N	%	N	%
Cinsiyet	Kız	10	58,80	8	53,30	18	56,25
	Erkek	7	41,20	7	46,70	14	43,75
	Toplam	17	100,00	15	100,00	32	100,00
Kardeş Sayısı	Kardeş Yok	7	41,20	8	53,30	15	46,80
	Kardeş Var	10	58,80	7	46,70	17	53,20
	Toplam	17	100,00	15	100,00	32	100,00
Kaçınıcı Çocuk	İlk Çocuk	14	82,35	13	86,7	27	84,40
	Son Çocuk	3	17,65	2	13,30	5	15,60
	Toplam	17	100,00	15	100,00	32	100,00
Anne Öğrenim	İlköğretim	1	6,00	3	20,00	4	12,50
	Ortaöğretim	3	17,60	9	60,00	12	37,50
	Lisans ve Üstü	13	76,40	3	20,00	16	50,00
	Toplam	17	100,00	15	100,00	32	100,00
Baba Öğrenim	İlköğretim	1	6,25	2	13,30	3	9,70
	Ortaöğretim	3	18,75	8	53,40	11	35,50
	Lisans ve Üstü	12	75,00	5	33,30	17	54,80
	Toplam	16*	100,00	15	100,00	31*	100,00
Çocuk Yaş	5.5 Yaş	10	58,80	14	93,30	24	75,00
	6 Yaş	7	41,20	1	6,70	8	25,00
	Toplam	17	100,00	15	100,00	32	100,00
Anne Yaş	25-29 Yaş	1	5,90	5	33,30	6	18,75
	30-34 Yaş	8	47,00	7	46,70	15	46,90
	35-39 Yaş	5	29,40	2	13,30	7	21,85
	40-45 Yaş	3	17,70	1	6,70	4	12,50
	Toplam	17	100,00	15	100,00	32	100,00
Baba Yaş	25-29 Yaş	-	0,00	1	6,70	1	3,20
	30-34 Yaş	5	31,25	7	46,70	12	38,70
	35-39 Yaş	5	31,25	5	33,30	10	32,25
	40-45 Yaş	6	37,50	2	13,30	8	25,80
	Toplam	16*	100,00	15	100,00	31*	100,00
Anne Meslek	Ev Hanımı	3	17,60	7	46,70	10	31,25
	İşçi	1	5,90	3	20,00	4	12,50
	Memur	13	76,50	5	33,30	18	56,25
	Toplam	17	100,00	15	100,00	32	100,00
Baba Meslek	İşçi	1	6,25	3	20,0	4	13,00
	Memur	14	87,50	9	60,00	23	74,00
	Serbest Meslek	1	6,25	3	20,00	4	13,00
	Toplam	16*	100,00	15	100,00	31*	100,00

*Deney grubunda bir çocuğun babasının vefat ettiğini göstermektedir.

Tablo 3.2.'de, araştırmaya alınan çocukların cinsiyete göre dağılımına bakıldığında deney grubundaki çocukların %58,80'inin kız ve %41,20'sinin erkek olduğu görülmektedir. Kontrol grubunda yer alan çocukların ise %53,30'unun kız ve %46,70'inin erkek olduğu görülmektedir.

Kardeş sayıları ile ilgili dağılıma bakıldığında, deney grubunda yer alan çocukların %41,20'sinin kardeşinin olmadığı ve %58,80'inin ise kardeşinin olduğu görülmektedir. Kontrol grubunda yer alan çocukların %53,30'unun kardeşi olmadığı ve %46,70'inin ise kardeşinin olduğu görülmektedir.

Deney grubunda yer alan çocukların %82,35'inin ilk çocuk olduğu ve %17,65'inin son çocuk olduğu görülmektedir. Kontrol grubundaki çocukların %86,7'sinin ilk çocuk olduğu ve %13,30'unun son çocuk olduğu görülmektedir.

Deney grubunda yer alan çocukların annelerinin öğrenim durumlarına bakıldığında; %6,00'sinin ilköğretim, %17,60'ının ortaöğretim ve %76,40'ının lisans ve üstü mezunu olduğu görülmektedir. Kontrol grubunda yer alan çocukların annelerinin öğrenim durumlarına bakıldığında; %20,00'sinin ilköğretim, %60,00'ının ortaöğretim ve %20,00'sinin lisans ve üstü mezunu olduğu görülmektedir.

Deney grubunda yer alan çocukların babalarının öğrenim durumlarına bakıldığında; %6,25'inin ilköğretim, %18,75'inin ortaöğretim ve %75,00'inin lisans ve üstü mezunu olduğu görülmektedir. Kontrol grubunda yer alan çocukların babalarının öğrenim durumlarına bakıldığında; %13,30'unun ilköğretim, %53,40'ının ortaöğretim ve %33,30'unun lisans ve üstü mezunu olduğu görülmektedir.

Deney grubunda yer alan çocukların %58,80'inin 5.5. yaşında ve %41,20'sinin 6 yaşında olduğu görülmektedir. Kontrol grubunda yer alan çocukların ise %93,30'unun 5,5 yaşında ve %6,70'inin 6 yaşında olduğu görülmektedir.

Deney grubunda yer alan çocukların annelerinin %5,90'ının 25-29 yaş aralığında, %47,00'sinin 30-34 yaş aralığında, %29,40'ının 35-39 yaş aralığında ve

%17,70'inin 40-45 yaş aralığında olduğu görülmektedir. Kontrol grubunda yer alan çocukların annelerinin ise %33,30'unun 25-29 yaş aralığında, %47,70'inin 30-34 yaş aralığında, %13,30'unun 35-39 yaş aralığında ve %6,70'inin 40-45 yaş aralığında olduğu görülmektedir.

Deney grubunda yer alan çocukların babalarının %31,25'inin 30-34 yaş aralığında, %31,25'inin 35-39 yaş aralığında ve %37,50'sinin 40-45 yaş aralığında olduğu görülmektedir. Kontrol grubunda yer alan çocukların babalarının ise %6,70'inin 25-29 yaş aralığında, %46,70'inin 30-34 yaş aralığında, %33,30'unun 35-39 yaş aralığında ve %13,30'unun 40-45 yaş aralığında olduğu görülmektedir.

Tablo 3.2.'ye göre, deney grubunda yer alan çocukların annelerinin %13,70'inin ev hanımı, %5,90'ının işçi, %76,50'sinin memur olduğu görülmektedir. Kontrol grubunda yer alan çocukların annelerinin ise %46,70'inin ev hanımı, %20,00'sinin işçi ve %33,30'unun memur olduğu görülmektedir.

Deney grubunda yer alan çocukların babalarının %6,25'inin işçi, %87,50'sinin memur ve %6,25'inin serbest çalıştığı görülmektedir. Kontrol grubunda yer alan çocukların babalarının %20,00'sinin işçi, %60,00'ının memur ve %20,00'sinin serbest çalıştığı görülmektedir.

3.3. Veri Toplama Araçları

Bu araştırmada, katılımcılara ait demografik bilgilerin elde edilmesinde "Kişisel Bilgi Formu" ve çocukların problem çözme becerilerini ölçmek için Aydoğan, Ömeroğlu, Büyüköztürk ve Özyürek (2012) tarafından geliştirilen "4-7 yaş Problem Çözme Becerileri Ölçeği (PÇBÖ)" kullanılmıştır.

3.3.1. Kişisel bilgi formu

Kişisel bilgi formu, çocukların demografik özellikleriyle ilgili bilgileri elde etmek amacıyla, araştırmacı tarafından geliştirilmiştir. Çocuklar ve anne babalarına ilişkin kişisel bilgileri toplamak amacıyla hazırlanan "Kişisel Bilgi Formu" üç bölümden oluşmaktadır. Birinci bölümde çocukların adı, soyadı, sınıfı, cinsiyeti ve yaşı ile ilgili, ikinci bölümde anne ve babanın yaşı, öğrenim durumu, mesleği ile ilgili ve üçüncü bölümde ise çocuğun kardeşlerin sayısı, yaşı ve cinsiyeti ile ilgili sorular yer almaktadır (EK-2). Bu form çocuğun ebeveyni tarafından cevaplandırılmıştır.

3.3.2. Problem çözme becerileri ölçeği

Aydoğan ve diğerleri (2012) tarafından geliştirilen Problem Çözme Becerileri Ölçeği (PÇBÖ), 4-11 yaşlar arasındaki çocukların gerçek problem durumlarına gösterdikleri bilişsel süreçlere ilişkin yeterliliklerini belirlemeyi amaçlamaktadır. Ölçekten elde edilen puanlar, çocukların problem çözme becerilerine ilişkin performansları konusunda durum belirlemeye yönelik veriler ortaya koymaktadır.

PÇBÖ, 4-7 ve 8-11 yaş olmak üzere iki formdan oluşmaktadır. Bu araştırmada, 4-7 yaş Problem Çözme Becerileri Ölçeği (PÇBÖ) kullanılmıştır. 4-7 yaş çocuklarına yönelik olan bu ölçek okul öncesi ve henüz okuma yazmayı yeni öğrenen ilköğretim 1. sınıf çocuklarına yöneliktir. PÇBÖ, gerçek yaşama ilişkin problem durum içeren 50 resimden ve bu problemlerin tanımlandığı ifadelerden oluşmaktadır. Ölçek, çocuklara bireysel olarak uygulanmaktadır.

3.3.2.1. 4-7 yaş problem çözme becerileri ölçeğinin özellikleri

4-7 Yaş Problem Çözme Becerileri Ölçeğinin özellikleri aşağıda maddeler halinde verilmiştir.

- Ölçekte her bir formu, spesifik, gözlenebilir ve ölçülebilir davranışları içeren 50+2 maddenin yer aldığı 10 alt ölçekten oluşmaktadır.
- PÇBÖ, kapsadığı yaş aralığındaki (4-7 yaş) çocukların gelişim özelliklerine duyarlıdır.
- PÇBÖ'deki maddeler çocukların günlük yaşam Deneyimlerini içermektedir.
- Maddeler problem çözme aşamalarına ve basitten karmaşığa doğru sıralanmıştır.
- PÇBÖ, 4-11 yaşları arasında 3010 çocuk üzerinde standardize edilmiştir.
- PÇBÖ, farklı meslek grupları (çocuk gelişimi ve okul öncesi eğitimcileri, psikolojik danışmanlar, özel eğitimciler, çocuk sağlığı ve hastalıkları uzmanları, çocuk psikiyatristleri ve aile hekimleri vb.) tarafından kolayca uygulanabilmektedir.
- PÇBÖ'nde değerlendirme, uygulayıcılar tarafından yapılabilmektedir (Aydoğan ve diğerleri, 2012).

3.3.2.3. 4-7 yaş problem çözme becerileri ölçeğinin alt boyutları

Ölçek toplamda 50 (+2 örnek) maddeden ve on alt ölçekten oluşmaktadır. Alt ölçeklerin her biri beş maddeyi (problem durumunu) içermektedir.

PÇBÖ, çocuklarda genel problem çözme süreçlerinde önemli görülen bilişsel süreçleri kapsamaktadır. Ölçek, problem çözen bir bireyin izlediği basamakları içeren ve problemin fark edilişinden problem çözmede alışılmadık kullanım yollarının bulunmasına kadar olan süreci içeren on alt ölçek aşağıda açıklanmaktadır.

Problemi Fark Etme alt ölçeği, mevcut durumu gözden geçirerek bir problem durumu olup olmadığını fark etmeyi, problemin varlığının farkında olmayı ya da bir güçlüğün sezilmesini ifade eder. Bir çocuğun problemi algılamadığı sürece çözmesi beklenemez. Bu nedenle öncelikle çocuğun bir durumu problem olarak algılaması ve problemin çözümüyle engelin ortadan kalkacağına farkına varması gereklidir.

Problemi Tanımlama alt ölçeği problem durumunun ne olduğunun söylenmesini, problemin özelliklerinin ve şartlarının açıklanmasını, neyle ya da kimlerle ilişkili olduğunun anlaşılmasını ifade eder. Tanımlama sayesinde, gerçekçi hedefler belirlenerek veri toplamada doğru kaynaklara ulaşılır. Problemi açık, ayrıntılı ve değişik biçimlerde tanımlama, problem çözümüne ilişkin daha çok seçenek ortaya çıkarır ve problemin yarı yarıya çözülmesi anlamını taşır.

Problem Hakkında Sorular Sorma alt ölçeği, problemin anlaşılmasına ve veri toplamaya yönelik “ne, niçin, ne zaman, nasıl, nerede, kim?” vb. soruların doğru ve uygun şekilde sorulmasını kapsar. Sorular, çocuklarda problemin anlaşılması, değişik düşünceler üretme, yeni bakış açıları oluşturma ve problem durumu üzerinde tartışma becerilerini geliştirir. Problem hakkında sorular sorma, çocuklara muhtemel çözümleri ortaya çıkarma ve değerlendirme fırsatı verir.

Problemin Nedenini Tahmin Etme alt ölçeği, problem durumuna uygun bilgileri, verileri toplamayı ifade eder. Doğru bilgi toplamak çözüm için önemli bir adımdır.

Problemin Çözümü İçin Bilgilerin Yeterliğine Karar Verme alt ölçeği, problemin çözümü için ihtiyaç duyulan her türlü bilgi, beceri ve aracı (nesne, eşya...) ifade eder. İhtiyaçların ayrıntılı bir şekilde gözlenmesini ve sözel olarak ifade edilmesini kapsar.

Problemin Öğelerini Tanımlama alt ölçeği, problemin çözümü için izlenecek stratejilerin aşamalı sırasını, öncelikli olarak yapılması gerekenleri tahmin etmeyi ifade eder.

Nesnelerin Bilinenden Farklı Kullanımı alt ölçeği, problemin çözümü için, nesnelerin farklı kullanımlarını söylemeyi, bilmeyi, kullanmayı ifade eder. Kendi vücudunu ya da çevre şartlarını bilinenden farklı kullanma da çözümü destekler.

Bir Takım Eylemlerin Sonucunu Tahmin Etme alt ölçeği, problem oluşturabilecek durumların önceden fark edilmesi ve problemin ortaya çıkmadan

engellenmesini ifade eder.

En Uygun Çözümü Bulma alt ölçeği, problemin çözüm şekillerini değerlendirme ve problemle ilgili bilgilerin ışığında olası çözüm yollarını belirleme, alternatif çözüm yolları arasından duruma uygun olanı ve en iyisini seçmeyi ifade eder. Her çözümün güçlü ve zayıf yanları dikkatli bir biçimde değerlendirilir. Bu değerlendirme sonucunda en uygun çözüme karar verilir.

Bir Çok Olası Çözüm Arasından En Alışılmadık Olanı Seçme alt ölçeği, problemin çözümü için belirlenen değişik çözüm yolları arasından, alışılmadık, yaratıcı ve en sıra dışı çözüm yolunu seçmeyi ifade eder. Çözüm, doğruluğunun yanı sıra kimsenin akına gelmeyecek bir yöntemi içermesi açısından değerlendirilir.

3.3.2.4. Problem çözme becerileri ölçeğinin seçenekleri ve puanlama

4-7 Yaş PÇBÖ seçenekleri ve puanlamasında ölçekte yer alan maddeler için dört farklı cevap/seçenek grubu kullanılmıştır. Bunlar;

- Evet-Hayır seçeneği,
- A, B, C kutucuklarında yer alan üç cümle seçeneği,
- A, B, C kutucuklarında yer alan üç resim seçeneği,
- Evet - Hayır - Bilmiyorum seçeneğidir.

Ölçekte dört farklı cevap seçeneği olmakla birlikte her soruda tek doğru bulunmaktadır. Bu şekilde doğru cevaplar “1”, yanlış cevaplar “0” olarak puanlanmakta ve ölçekten en yüksek 50 puan alınmaktadır. Alt ölçeklerin her biri 5 maddeyi kapsadığından alınabilecek en yüksek puan “5”, en düşük puan ise “0” olmaktadır.

Ölçek puanlarının psikometrik özelliklerine bakıldığında;

- Her sorunun tek bir doğru cevabının olduğu ölçeğin uygulama süresi, yaklaşık 30 dakikadır. Ölçekte toplam 50 madde bulunmaktadır ve ölçekten en yüksek 50 puan alınmaktadır.

- Maddelerin puanlanması aşağıdaki şekildedir:
 - Doğru yanıt 1 puan,
 - Yanlış yanıt 0 puan,
 - Aynı soruda birden fazla seçenek işaretlenmesi 0 puan,
 - Soruyu yanıtızsız (boş) bırakma 0 puan.
- Yüksek puan problem çözme becerilerinin yüksek olduğunu göstermektedir, şeklindedir. Ölçeğin değerlendirilmesinde, çocukların verdikleri cevaplar değerlendirme anahtarındaki kriterlere göre değerlendirilmektedir.

3.3.2.5. Problem çözme becerileri ölçeğinin geçerlik-güvenirlik çalışması

Ölçeğin güvenirliği

Crocker ve Algina (1986 akt. Büyüköztürk, Çakmak, Akgün, Karadeniz ve Demirel, 2009, 109) belli bir özelliği ölçmek amacıyla yapılan ölçmelerin aynı bireyler üzerinde benzer şartlarda tekrar edilebilirliği olarak tanımlanan güvenirlik, testin ölçmek istediği özelliği ne derece doğru ölçtüğü ile ilgilidir. Ölçek puanlarının güvenirliği, tek uygulamaya dayalı iç tutarlılık ve test-tekrar-test güvenirlik belirleme yöntemleri ile incelenmiştir.

PÇBÖ puanlarının iç tutarlılığı için hesaplanan KR-20 katsayıları ve test-tekrar test güvenirlik değerleri aşağıda Tablo 3.3.'te verilmiştir.

Tablo 3.3. 4-7 Yaş PÇBÖ puanlarının güvenirlik değeri

Çalışma Grubu	KR-20	Test-tekrartest
Pilot	0,79 (n=280)	0,75 (n=31)
Norm	0,81 (n=1110)	-

Tablo 3.3.'te görüldüğü gibi KR-20 güvenirlik katsayısı pilot uygulama verileri için 0,79 ve norm çalışma grubu için 0,81 olarak hesaplanmıştır. Sadece pilot örnekleminden elde edilen veri setleri için hesaplanan test-tekrar test güvenirliği ise 0,75'tir.

Ölçeğin geçerliği

Yapı geçerliği, testten elde edilen puanların test ile ölçülmek istenilen kavramın gerçekte ne derece ölçülebildiği ile ilgilidir. Faktör analizi, yapı geçerliğine ilişkin “bu testten elde edilen puanlar, testin ölçtüğünü varsaydığı şeyi ölçüyor mu?” sorusuna cevap arar. Bu anlamda yapı geçerliğinin değerlendirilmesinde faktör analizi önemli katkı sağlar (Büyüköztürk, Çakmak, Akgün, Karadeniz ve Demirel, 2009, 121).

Ölçeğin faktör yapısını incelemek amacıyla açımlayıcı faktör analizi-AFA (exploratory factor analysis) ve doğrulayıcı faktör analizi-DFA (confirmatory factor analysis) kullanılmıştır. İlk olarak ölçeğin 10 alt ölçek puanı temel alınarak ölçeğin faktör yapısı incelenmiştir. Daha sonra AFA ile belirlenen ölçeğin faktör yapısı, bu kez DFA yapılarak incelenmiştir.

AFA sonuçları, alt ölçekler için yük değerinin 4-7 yaş için 0,391 ile 0,720 arasında değiştiğini göstermiştir. Açıklanan varyans %33’ tür.

Norm uygulamadan elde edilen veriler kullanılarak PÇBÖ’nin tek boyutlu yapısının model veri uyumu için uygulanan DFA’nın sonuçları Tablo 3.4.’te görülmektedir.

Tablo 3.4. 4-7 Yaş PÇBÖ norm uygulama uyum istatistikleri

İSTATİSTİK	4-7 YAŞ (n=280)
X ²	36.56 (35)*
RMSEA	0.01
RMR	0.04
NFI	0.96
NNFI	1.00
CFI	1.00
GFI	0.98
AGFI	0.96

*p<.05

Tablo 3.4. incelendiğinde, istatistiklerin hesaplanan uyum indekslerinin oldukça tatmin edici olduğu görülmektedir. PÇBÖ için model veri uyumunun yüksek olduğu ifade edilebilir (Aydoğan ve diğerleri, 2012).

PÇBÖ toplam puanlarının geçerliğine ve güvenilirliğine ilişkin elde edilen bulgular, ölçeğin çocukların problem çözme becerilerine ilişkin performansları konusundaki durumu belirlemede yardımcı bir araç olarak kullanılabileceğini göstermiştir. Bu bilgiler ışığında; hazırlanan ölçeğin güvenilir ve geçerli bir araç olduğu kabul edilmiştir (Aydoğan ve diğerleri, 2012).

3.3.3. Etkinlik Temelli Fen Öğretim Uygulamalarının hazırlanması

Araştırmacı tarafından hazırlanan ve sadece deney grubuna uygulanan bütünleştirilmiş etkinlikler, 5-6 yaş okul öncesi çocuklarına problem çözme becerilerinin kazandırılması sürecinde önemli görülen bilişsel süreçlerin desteklenmesi amacıyla hazırlanmıştır.

Bu bilişsel süreçler; bir problemin var olup olmadığını hissetme ve problemi tanımlama, problem durumunu açıklayıcı sorular sorma, nedenleri analiz etme, problemin çözümü için gerekli bilgileri gözden geçirme, sonuçları tahmin edebilme, problem durumuyla ilgili önemli noktaları ortaya çıkarma, en uygun çözümü seçme ve doğruluğunu sınamadır. Belirtilen bu bilişsel süreçler kapsamında çocukların problem çözme becerilerinin desteklenmesine yönelik 24 bütünleştirilmiş etkinlik hazırlanmıştır.

Etkinliklerin hazırlanmasında; çocukların yaş ve gelişim özelliklerine, problem çözme becerisine ilişkin amaç ve kazanımlara, problem çözme aşamalarına uygun olarak kolaydan zora, somuttan soyuta, basitten karmaşığa, genelden özele, bilinenden bilinmeyene şeklinde bir sıralama izlenerek çocuklara günlük yaşamlarına ilişkin deneyim kazanabilecekleri öğrenme fırsatları sunulması amaçlanmıştır.

Araştırmada deney grubu için Etkinlik Temelli Fen Öğretim Uygulamaları hazırlanmıştır. Etkinlik Temelli Fen Öğretim Uygulamaları hazırlanırken öncelikle 2013 yılında güncellenen Milli Eğitim Bakanlığı (MEB) Okul Öncesi Eğitim Programında (36-72 Aylık) yer alan kazanım ve göstergeler incelenmiştir. Bilişsel Gelişim Kazanım

ve Göstergelerinde problem çözmeye yönelik bir adet kazanım ve göstergeleri yer almaktadır.

MEB (2013) Bilişsel Gelişim Kazanım ve Göstergelerinde problem çözmeye yönelik yer alan kazanım ve göstergeleri:

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 (MEB, 2013).

MEB 2013 Okul Öncesi Eğitim Programında yer alan kazanım ve göstergeler ile Aydoğan (2012) tarafından oluşturulan problem çözme becerilerine yönelik kazanım ve göstergeler (EK-3) araştırmacı tarafından temel alınarak Etkinlik Temelli Fen Öğretim Uygulamaları hazırlanmıştır. Ayrıca Etkinlik Temelli Fen Öğretim Uygulamaları, fen alanlarına (Fizik, Kimya ve Biyoloji) ilişkin problem durumları ile problem çözme becerilerine ilişkin kazanım ve göstergeler ile ilişkilendirilerek hazırlanmıştır (EK-6). Etkinlik Temelli Fen Öğretim Uygulamaları; Fen etkinlik alanının yanında Türkçe, Matematik, Sanat, Okuma-Yazmaya Hazırlık Çalışması, Müzik, Oyun ve Drama gibi etkinliklerden oluşan bütünleştirilmiş etkinliklerden oluşmaktadır. Bütünleştirilmiş etkinlik olarak hazırlanan her bir etkinlikte fen alanında bir problem durum yer almaktadır. Hem problem durumlar hem de problem çözme becerilerine ilişkin kazanım-göstergeleri basitten karmaşığa doğru sıralanan bir düzende hazırlanmıştır. Bu durum, çocuğun problem çözme becerilerini belirlemek amacıyla bu araştırmada kullanılan PÇBÖ 10 alt boyutu ile paralellik göstermektedir. Etkinlik Temelli Fen Öğretim Uygulamaları oluşturulurken çocukların yaparak yaşayarak öğrenmesine, çocukların gelişim düzeyine uygun olmasına, etkinlikler arasında

geçişlerin bağlantılı olmasına dikkat edilmiştir. Ayrıca her bir etkinlikte aile katılımına ilişkin haber mektupları yer almaktadır.

Her bir etkinlik; Etkinlik Alanı, Kavramlar, Hedef Sözcükler, Materyaller, Kazanım ve Göstergeler, Öğrenme Süreci, Değerlendirme ve Aile Katılımı alt başlıklarından oluşmaktadır. Etkinlik Temelli Fen Öğretim Uygulamaları, eğitim etkinliklerinin kazanım ve göstergelere uygunluğu, materyaller, kavram ve hedef sözcüklerin uygunluğu, eğitim ortamının düzenlenmesi, öğrenme süreci, değerlendirme ve aile katılımı açısından incelenmek üzere uzman görüşüne sunulmuştur. Bu doğrultuda hazırlanan uzman görüşü formu ile beş alan uzmanının değerlendirmesi alınmış ve geri bildirimler doğrultusunda eğitim programına son hali verilmiştir.

Problem çözme becerileri kazanım ve göstergelerine uygun olarak, 24 bütünleştirilmiş etkinlikten oluşan Etkinlik Temelli Fen Öğretim Uygulamaları hazırlık aşamasından sonra uzman görüşüne sunulmuştur (EK-4). Buna ilişkin; okul öncesi eğitimi alanında iki ve fen eğitimi alanında üç uzman olmak üzere toplam beş alan eğitimi uzmanının görüşü alınmıştır. Etkinlik Temelli Fen Öğretim Uygulamalarına ilişkin uzman görüşlerinin uygunluk derecesi, görüşlerin benzerlik yüzdesi alınarak hesaplanmıştır (EK-5). Önerilen ve gerekli görülen düzeltmeler yapılarak etkinliklere son halleri verilmiştir. Sonuçta bütünleştirilmiş etkinliklerin araştırmanın amacına uygun olduğu saptanmış, önerilen ve gerekli görülen düzeltmeler yapılarak problem çözme becerileri kazanım ve göstergelerine uygun 12 haftalık (24 bütünleştirilmiş etkinlik) Etkinlik Temelli Fen Öğretim Uygulamaları deneysel çalışmaya hazır hale getirilmiştir.

3.4. Verilerin Toplanması

3.4.1. Ölçeğin ve etkinlik temelli fen öğretim uygulamalarının uygulanması

Bu araştırma; 5-6 yaş okul öncesi çocuklarına problem çözme becerisinin kazandırılmasında Etkinlik Temelli Fen Öğretim Uygulamalarının etkisinin incelenmesi

konusunda Şubat 2015-Haziran 2015 tarihleri arasında Bolu’da gerçekleştirilmiştir.

Etkinlik Temelli Fen Öğretim Uygulamalarına başlanmadan önce deney grubunda ve kontrol grubunda yer alan çocukların velilerinin katıldığı birer toplantı yapılarak araştırmacı kendini tanıtmış, anne ve babalara Etkinlik Temelli Fen Öğretim Uygulamalarının amacını, içeriğini ve hangi günler uygulanacağını belirtmiştir. Deney grubundaki çocukların velilerine Etkinlik Temelli Fen Öğretim Uygulamalarının yapılacağı günlerde uygulamaların etkili olabilmesi için uygulama günlerinde çocukların okula devam etmelerinin sağlanmasının önemi anlatılmıştır. Toplantıya katılan velilere Veli İzin Formu dağıtılarak gerekli imzalar alınmıştır. Ayrıca araştırmada kullanılan Kişisel Bilgi Formu toplantıya katılan veliler tarafından bilgilendirme toplantısında doldurulmuş, toplantıya gelmeyen velilere de Veli İzin Formu ve Kişisel Bilgi Formu çocuk ile birlikte gönderilerek ulaştırılmış ve doldurulması sağlanmıştır.

Çalışma grubundaki çocuklar ile ön testin uygulanmasından önce araştırmacı çocuklarla tanışma, iletişim kurma ve çocukların gelişim özelliklerini tanıma amacıyla çocukların sınıflarında onlarla birlikte vakit geçirmiştir.

3.4.1.1. Ön Test-Son Test-Kalıcılık Testi

Ön test Uygulaması

Bu araştırma; 5-6 yaş okul öncesi çocuklarına problem çözme becerisinin kazandırılmasında Etkinlik Temelli Fen Öğretim Uygulamalarının etkisinin incelenmesi konusunda Bolu ilinde Milli Eğitim Müdürlüğüne bağlı iki bağımsız anaokulunda Şubat 2015-Haziran 2015 tarihleri arasında gerçekleştirilmiştir.

Deney ve kontrol grubuna 4-7 Yaş PÇBÖ 23 Şubat-27 Şubat 2015 tarihlerinde ön test olarak uygulanmıştır. Ölçek, sessiz, sakin, masaların çocukların ölçeği uygulayacak olan araştırmacıyı rahatça takip edebileceği (yüz yüze) şekilde oturtulduğu

sınıf dışında bir ortamda gerçekleştirilmiştir. Uygulamaların yapıldığı ortamlarda özel bir düzenleme yapılmamış, araştırmacı sadece ölçeğe ilişkin resimleri her çocuğun rahatça görebilmesi için gerekli işlemler gerçekleştirilmiştir.

4-7 yaş PÇBÖ, gerçek yaşama ilişkin problem durumlarını içeren 50 resimden ve bu problemlerin tanımlandığı ifadelerden oluşmaktadır. Bu araştırmada ölçek araştırmacı tarafından çocuklara bireysel olarak uygulanmıştır. Bireysel uygulamada, araştırmacı tarafından problem durumuna ilişkin resimler uyarıcı kitapçık sayfalarından gösterildikten sonra çocuğun bu resimleri dikkatli bir şekilde incelemesine fırsat verilerek, resme yani problem durumuna ilişkin açıklayıcı ifadeler yüksek sesle söylenmiştir. Daha sonra çocuktan, verilen seçenekler arasından problem durumuna en uygun seçeneği bulup söylemesi istenmiş ve verilen cevap, araştırmacı tarafından cevap kitapçığı üzerine işaretlenerek bir sonraki resme geçilmiştir. Bu şekilde ölçeğin cevaplanma süresi, belirtilen süreler dikkate alındığında yaklaşık 25-30 dakika sürmüştür.

Bireysel uygulama, ölçeğin orijinaline uygun olarak gerçekleştirilmiştir. Uygulama yapılırken aşağıdaki yönergelere dikkat edilmiştir.

- Uygulamada, ilgi çekici nesnelerin bulunmadığı, gürültüsüz bir ortam seçilmiştir.
- Uygulayıcı ve çocuğun yüz yüze oturabileceği bir oturma düzeni oluşturulup, özellikle çocuğun rahat oturabileceği sandalyeler tercih edilmiştir.
- Uygulama öncesinde; uygulama kılavuzu, cevap kitapçığı, uyarıcı kitapçık, kurşun kalem ve silgi hazır bulundurularak çocuk verdiği cevabı, seçeneği değiştirdiğinde, önceki seçeneği karalamak yerine silerek yeni tercih işaretlenmesi yapılmıştır. Aksi takdirde çocuk cevabının yanlış işaretlendiği kaygısıyla ölçeğe devam etmekte, bu da performansını etkileyebilmektedir.
- Uygulama ortamında, çocuk ve uygulayıcı yalnız olarak ölçek uygulanmıştır.

- Bireysel uygulama öncesinde çocukla birebir tanışılarak kişisel bilgileri cevap kitapçığı üzerine yazılmıştır.
- Uygulamaya başlamadan önce, çocuğun tuvalet ihtiyacını karşılamış olmasına özen gösterilmiş olup, gerekirse uygulama öncesi hatırlatma yapılarak tuvalete gönderilmiştir.
- Kontrol grubundaki bir çocuğun hastalık şikâyeti sebebiyle uygulaması başka bir zamana ertelenmiş ve bu şekilde çocuğun ölçek uygulamasına etkin katılması sağlanmıştır.
- Uygulamada kılavuzda belirtilen yönergeler dışında herhangi bir açıklamaya yer verilmemiştir.
- Uygulama sonrasında, tüm maddelere ilişkin resimler gösterilip gerekli işaretlemeler yapıldıktan sonra, teşekkür edilerek uygulama sonlandırılmıştır (Aydoğan ve diğerleri, 2012).

Tüm bu bilgiler ışığında gerekli uyarılar önceden yapılmış, bu sayede deney ve kontrol grubunda ön test uygulaması sırasında herhangi bir aksaklık yaşanmamıştır.

Etkinlik Temelli Fen Öğretim Uygulamalarının Uygulanması

Ön test uygulamasının ardından 23 Şubat 2015-14 Mayıs 2015 tarihleri arasında deney grubuna Etkinlik Temelli Fen Öğretim Uygulamaları uygulanmıştır. Hazırlanan 12 haftalık (24 bütünleştirilmiş etkinlik) Etkinlik Temelli Fen Öğretim Uygulamaları haftada iki gün (Salı ve Perşembe) olmak üzere her bir oturum için 45 dakika süre ayrılarak gerçekleştirilmiştir. Bu süreçte kontrol grubundaki çocuklarla problem çözme becerisine yönelik herhangi bir etkinlik temelli fen öğretim uygulaması yapılmamıştır, 2013 yılında güncellenen Milli Eğitim Bakanlığı Okul Öncesi Öğretim Programı (36-72 Aylık Çocuklar için) günlük programı uygulanmıştır. Etkinlik Temelli Fen Öğretim Uygulamaları sınıf dışında okuldaki en elverişli ortam olan atölyede gerçekleştirilmiştir.

Etkinlik uygulamalarında eğitim ortamı ve etkinliğe uygun materyaller bir gün önceden araştırmacı tarafından hazırlanmıştır. Aynı şekilde uygulamalarda alan gezisi

varsa, gezi planı da önceden hazırlanarak, geziye ilişkin resmi izinler tamamlanmıştır. Etkinliklerde çocuklar için tehlikeli olabilecek ya da kullanımında özel bir hassasiyet gerektiren materyallerin kullanımına özellikle dikkat edilmiş ve materyal konusunda sayısal anlamda sıkıntı yaşanmaması hazırlıklar bireysel ve grup aktiviteleri göz önünde bulundurularak yapılmıştır.

Etkinlik uygulamaları sürecinde gözlemciler arası uyuma bakılması için ilk üç etkinlik uygulaması bağımsız üç gözlemci tarafından gözlemlenerek yarı yapılandırılmış gözlem notları tutulmuştur. Değerlendirme sonucunda gözlem notlarının içeriğinin uyduğu görüldüğünden, daha sonraki yarı yapılandırılmış etkinlik gözlem kayıtları bir gözlemci tarafından gerçekleştirilmiştir. Ayrıca, etkinliklerin uygulanması sırasında çocukların dikkatleri dağılabileceği için sadece birkaç fotoğraf çekilmiştir. Uygulanan Etkinlik Temelli Fen Öğretim Uygulamalarının genel yapısına örnek olması amacıyla Kimya, Fizik ve Biyoloji konu alanlarına ilişkin birer bütünleştirilmiş etkinlik örnekleri ekte sunulmaktadır (EK-7).

PÇBÖ ve Etkinlik Temelli Fen Öğretim Uygulamalarının uygulama sürecine ilişkin Tablo aşağıda Tablo 3.5.'te verilmiştir.

Tablo 3.5. PÇBÖ ve Etkinlik Temelli Fen Öğretim Uygulamalarının uygulama süreci

Çalışma Grupları	Ölçme	İşlem	Ölçme
Deney	Ön Test	Etkinlik Temelli Fen Öğretim Uygulamaları	Son Test
Kontrol	Ön Test	Geleneksel Öğretim Yöntemi	Son Test
			Kalıcılık testi
			-

Araştırmada deney grubuna Bolu Bağışçılar Vakfı Anaokuluna devam eden 5-6 yaş çocukları dahil edilmiştir. Haftanın ilk ve son günü çocukların devamsızlıklarının daha fazla olabileceği ve etkinliklere olan ilgilerinin düşük olabileceği düşüncesiyle uygulamalar Salı ve Perşembe günleri gerçekleştirilmiştir. Ayrıca, çocukların uygulamalara geliş ve gidiş saatlerinin aksamaması amacıyla velilere gerekli bilgilendirmeler yapılmıştır. 12 haftalık uygulama sürecinde 23 Nisan 2015 tarihinin uygulama gününe denk gelmesi sebebi ile o günün etkinliği yine o hafta pazartesi günü yapılarak, süreçte herhangi bir aksama yaşanmamıştır. Öğretmenlerden dış geçerliği tehdit edebileceği düşüncesiyle çocukların gruplarına ve uygulamalara ilişkin bilgilerin

kesinlikle sınıfta tartışılmaması istenmiştir. Çocukların ve velilerin Etkinlik Temelli Fen Öğretim Uygulamalarına olan yoğun ilgileri sebebiyle de birkaç çocuk dışında süreç boyunca devamsızlık yaşanmamıştır. Uygulamanın ilk günlerinde çocukların etkinliğe katılma sürelerinde yaşanan küçük gecikmeler de sonraki günlerde giderilmiştir.

Etkinlik Temelli Fen Öğretim Uygulamalarının yapılması için, çocukların anaokuluna sabah bırakılış saatleri uygun olarak görülmüştür. Çocukların yemek ve uyku saatlerinden etkilenmemek ve bilişsel olarak çocukların en aktif oldukları saatler olması nedeniyle uygulamalar için sabah saatleri tercih edilmiştir. Süreçte bu tercihin hem çocuklar hem de araştırmacı için çok verimli olduğu görülmüştür. Sonuç olarak 12 haftalık Etkinlik Temelli Fen Öğretim Uygulamaları sabah kahvaltı saatinin ardından günün ilk etkinliği olarak uygulanmıştır.

Araştırmada deney grubuna 12 haftalık uygulama sürecinde toplam 24 bütünleştirilmiş etkinlik uygulanmış olup, her eğitim gününde 1 adet etkinlik tamamlanmıştır. Etkinliğe ilişkin açıklamalar ve bir haftalık Etkinlik Temelli Fen Öğretim Uygulamalarının uygulanmasına yönelik zaman çizelgesi Tablo 3.6.'deki gibi gerçekleştirilmiştir.

Tablo 3.6. Bir haftalık Etkinlik Temelli Fen Öğretim Uygulamalarının uygulanmasına yönelik zaman çizelgesi

SÜRE (dk)	SALI	PERŞEMBE
5 dakika	Eğitim ortamının hazırlanması	Eğitim ortamının hazırlanması
5 dakika	Etkinliğe giriş ve açıklama	Etkinliğe giriş ve açıklama
35 dakika	Etkinliğin uygulanması	Etkinliğin uygulanması
5 dakika	Değerlendirme	Değerlendirme
Toplam 45 dk.		

Tablo 3.6.'da da görüldüğü gibi bir etkinliğin tamamlanması 45-50 dakika sürmüştür.

Son test Uygulaması

Etkinlik Temelli Fen Öğretim Uygulamalarının tamamlanmasından sonra PÇBÖ son test olarak, deney ve kontrol grubuna 14-18 Mayıs 2015 tarihlerinde ön

testlerin gerçekleştirildiği aynı ortam ve koşullarda araştırmacı tarafından tekrar uygulanmıştır.

Kalıcılık Testi Uygulanması

Son testin uygulanmasından üç hafta sonra 5-12 Haziran 2015 tarihlerinde sadece deney grubuna Problem Çözme Becerileri Ölçeği (PÇBÖ) araştırmacı tarafından tekrar uygulanarak eğitimin kalıcı olup olmadığına bakılmıştır. Ölçeğin uygulanmasında ilk izlenen yol kalıcılık testi sırasında da aynı şekilde kullanılmıştır. Kalıcılık testi, ön test ve son test ile aynı ortam ve koşullarda uygulanmıştır.

3.5. Verilerin Analizi

4-7 yaş Problem Çözme Becerileri Ölçeği (PÇBÖ) aracılığıyla toplanan veriler bilgisayar ortamında uygun veri analiz programı kullanılarak analiz edilmiştir. Verilerin analizinde; frekans, yüzde, aritmetik ortalama gibi betimsel istatistiklerin yanı sıra araştırma sorularını test etmek amacıyla parametrik olmayan istatistikler kullanılmıştır. Analizler, uygun istatistik programı ile analiz edilmiştir.

1. Araştırma sorusu; “5-6 yaş okul öncesi çocuklarına problem çözme becerilerinin kazandırılmasında Etkinlik Temelli Fen Öğretim Uygulamalarının etkisi var mıdır?” için şu işlemler yapılmıştır:

4-7 yaş Problem Çözme Becerileri Ölçeği (PÇBÖ) aracılığıyla elde edilen veriler üzerinde ilk olarak betimsel istatistikler hesaplanmıştır. Verilerle ilgili hangi istatistiksel testin kullanılacağına belirlenmesi için ise, Kolmogorov-Smirnov (K-S) testi, puan dağılımlarına ilişkin çarpıklık ve basıklık katsayıları ve alt gruplardaki çocuk sayıları incelenmiştir. Kolmogorov-Smirnov (K-S) testi için hesaplanan p değerinin 0.05 ten küçük çıkması bu anlamlılık düzeyinde puanların normal dağılımdan anlamlı sapma gösterdiği şeklinde yorumlanmaktadır. Normal dağılım gösteren puan dağılımlarının çarpıklık ve basıklık katsayıları ise ± 1 aralığında yer almalıdır.

Parametrik istatistiksel testlerin kullanımı için aranan bir diğer durum ise araştırmaya katılan alt gruplardaki kişi sayılarının 30'un altında olmaması durumudur (Büyüköztürk, 2011). Bu bilgiler doğrultusunda yapılan incelemelerde PÇBÖ ön test ve son test puanlarının normal dağılım göstermediği ve alt gruptaki çocuk sayılarının 30'un altında olduğu tespit edilmiştir.

Bu araştırmada, deney ve kontrol gruplarının uygulama öncesindeki denkleğinin incelenmesi için ön test puanları, parametrik olmayan istatistiksel testlerden Mann Whitney U testi kullanılmıştır. Mann Whitney U testi ile bağımsız iki grubun aynı dağılıma sahip ana kütlelerden geldiği hipotezi test edilmiştir. Mann Whitney U Testi, iki ilişkisiz örneklemden elde edilen puanların birbirlerinden anlamlı bir şekilde farklılık gösterip göstermediğini test eder (Büyüköztürk, 2011). Her iki alt gruba ilişkin uygulama öncesi ve sonrası puanların karşılaştırılması için ön test–son test puanları parametrik olmayan istatistiksel testlerden Wilcoxon İşaret Sıraları testi kullanılmıştır. Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi deneysel araştırmalarda ön test ve son test puanları arasında anlamlı bir farklılaşma olup olmadığının belirlenmeye çalışıldığı ve dağılımın normal olmadığının belirlendiği deneysel araştırmalarda kullanılır (Seçer, 2013, 168). Son olarak deney ve kontrol gruplarının uygulama sonrasındaki durumlarının değerlendirilmesi için son test puanları yine parametrik olmayan testlerden Mann Whitney U testi ile analiz edilmiştir.

4. Araştırma sorusu; “Etkinlik Temelli Fen Öğretim Uygulamalarına katılan 5-6 yaş okul öncesi çocukların problem çözme becerileri Etkinlik Temelli Fen Öğretim Uygulamalarının etkisine bağlı olarak kalıcılık göstermekte midir? ” için şu işlemler yapılmıştır:

İkinci araştırma sorusunun analiz sürecinde istatistiksel testin hangisi olduğuna karar verme noktasında ilk araştırma sorusundaki ile aynı aşamalar izlenmiştir. Bu incelemelerde kalıcılık testi yalnızca deney grubuna uygulandığından, bu gruba ait son test ve kalıcılık testi puanları kullanılmıştır. Elde edilen sonuçlara göre son test ve kalıcılık testinden elde puanların normal dağılım göstermediği belirlenmiştir. Ayrıca bu alt gruptaki kişi sayısı 30'un daha düşük olduğundan analizler parametrik olmayan

testlerle gerçekleştirilmiştir. Bu araştırma sorusunun analizinde son test-kalıcılık testi karşılaştırmalarında Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi kullanılmıştır.

Bu analizlerin tümünün gerçekleştirilmesinde IBM SPSS 20 paket programından yararlanılmıştır. Sonuçlar yorumlanırken anlamlılık düzeyi olarak 0,05 alınmış; $p < 0,05$ olması durumunda anlamlı bir farklılığın/iilişkinin olduğu, $p > 0,05$ olması durumunda ise anlamlı bir farklılığın/iilişkinin olmadığı belirtilmiştir.

IV. BÖLÜM

4. Bulgular ve Tartışma

Bu bölümde Etkinlik Temelli Fen Öğretim Uygulamalarının deney ve kontrol grubunda yer alan çocukların problem çözme becerilerine etkisine ilişkin bulgular yer almaktadır.

4.1. Birinci araştırma sorusu “5-6 yaş okul öncesi çocuklarına problem çözme becerilerinin kazandırılmasında etkinlik temelli fen öğretim uygulamalarının etkisi var mıdır? ” ilişkin bulgular ve tartışma

4.1.1. Deney ve kontrol grubunda yer alan çocukların problem çözme becerileri ölçeği ve alt boyutlarının ön test puanları arasındaki farklılığına ilişkin bulgular ve tartışma

Anasınıfına devam eden 5-6 yaş çocukları için hazırlanan Etkinlik Temelli Fen Öğretim Uygulamalarının uygulama sürecine geçilmeden önce deney ve kontrol gruplarının 4-7 Yaş Problem Çözme Becerileri Ölçeğinden aldıkları ön test puanlarına ilişkin betimsel istatistikleri Tablo 4.1. ve son test puanlarına ilişkin betimsel istatistikleri Tablo 4.2. de verilmiştir.

Tablo 4.1. Deney ve kontrol gruplarının PÇBÖ ön test puanlarına ilişkin betimsel istatistikleri

Ön Test		N	$\bar{x}$	SS
Problemi Fark Etme	Deney Grubu	17	3,70	0,91
	Kontrol Grubu	15	3,73	0,96
Problemi Tanımlama	Deney Grubu	17	3,05	1,29
	Kontrol Grubu	15	3,06	0,96
Problem Hakkında Sorular Sorma	Deney Grubu	17	1,76	1,09
	Kontrol Grubu	15	1,26	1,16
Problemin Nedenini Tahmin Etme	Deney Grubu	17	3,41	1,32
	Kontrol Grubu	15	2,93	1,48
Problemin Çözümü için Bilgilerin Yeterliliğine Karar Verme	Deney Grubu	17	3,23	0,97
	Kontrol Grubu	15	3,13	0,74
Problemin Öğelerini Tanımlama	Deney Grubu	17	3,41	1,12
	Kontrol Grubu	15	3,13	0,99
Nesnelerin Bilinenden Farklı Kullanılması	Deney Grubu	17	2,17	1,01
	Kontrol Grubu	15	2,00	1,13
Bir Takım Eylemlerin Sonucunu Tahmin Etme	Deney Grubu	17	4,11	0,92
	Kontrol Grubu	15	3,80	1,26
En Uygun Çözümü Bulma	Deney Grubu	17	3,70	1,31
	Kontrol Grubu	15	3,26	1,33
Birçok Olası Çözüm Arasından En Alışılmadık Çözümü Seçme	Deney Grubu	17	2,11	1,11
	Kontrol Grubu	15	2,20	1,01
Problem Çözme Becerileri Ölçeği Toplam	Deney Grubu	17	30,70	4,76
	Kontrol Grubu	15	28,53	5,65

Tablo 4.1.'e göre Problemi Fark Etme alt ölçeği ön test puanlarının aritmetik ortalamalarına bakıldığında, deney grubundaki çocukların puan ortalamalarının 3,70 iken, kontrol grubundaki çocukların puan ortalamalarının ise 3,73 olduğu saptanmıştır. Problemi Tanımlama alt ölçeği ön test puanlarının aritmetik ortalamalarına bakıldığında, deney grubundaki çocukların puan ortalamalarının 3,05 iken, kontrol grubundaki çocukların puan ortalamalarının 3,06 olduğu gözlenmiştir.

- Problem Hakkında Sorular Sorma alt ölçeği ön test puanlarının aritmetik ortalamalarına bakıldığında, deney grubundaki çocukların puan ortalamaları 1,76 iken, kontrol grubundaki çocukların puan ortalamaları 1,26 olduğu saptanmıştır.
- Problemin Nedenini Tahmin Etme alt ölçeği ön test puanlarının aritmetik ortalamalarına bakıldığında, deney grubundaki çocukların puan ortalamaları 3,41 iken, kontrol grubundaki çocukların puan ortalamaları 2,93 olduğu saptanmıştır.
- Problemin Çözümü İçin Bilgilerin Yeterliliğine Karar Verme alt ölçeği ön test puanlarının aritmetik ortalamalarına bakıldığında, deney grubundaki

çocukların puan ortalamaları 3,23 iken, kontrol grubundaki çocukların puan ortalamaları 3,13 olduğu saptanmıştır.

- Problemin Öğelerini Tanımlama alt ölçeği ön test puanlarının aritmetik ortalamalarına bakıldığında, deney grubundaki çocukların puan ortalamaları 3,41 iken, kontrol grubundaki çocukların puan ortalamaları 3,13 olduğu saptanmıştır.
- Nesnelerin Bilinenden Farklı Kullanılması alt ölçeği ön test puanlarının aritmetik ortalamalarına bakıldığında, deney grubundaki çocukların puan ortalamaları 2,17 iken, kontrol grubundaki çocukların puan ortalamaları 2,00 olduğu saptanmıştır.
- Bir Takım Eylemlerin Sonucunu Tahmin Etme alt ölçeği ön test puanlarının aritmetik ortalamalarına bakıldığında, deney grubundaki çocukların puan ortalamaları 4,11 iken, kontrol grubundaki çocukların puan ortalamaları 3,80 olduğu saptanmıştır.
- En Uygun Çözümü Bulma alt ölçeği ön test puanlarının aritmetik ortalamalarına bakıldığında, deney grubundaki çocukların puan ortalamaları 3,70 iken, kontrol grubundaki çocukların puan ortalamaları 3,26 olduğu saptanmıştır.
- Bir Çok Olası Çözüm Arasından En Alışılmadık Çözümü Seçme alt ölçeği ön test puanlarının aritmetik ortalamalarına bakıldığında, deney grubundaki çocukların puan ortalamaları 2,11 iken, kontrol grubundaki çocukların puan ortalamaları 2,20 olduğu saptanmıştır.
- Problem Çözme Becerileri Ölçeği Toplam ön test puanlarının aritmetik ortalamalarına bakıldığında, deney grubundaki çocukların puan ortalamaları 30,70 iken, kontrol grubundaki çocukların puan ortalamaları 28,53 olduğu saptanmıştır.

Tablo 4.2. Deney ve kontrol gruplarının PÇBÖ son test puanlarına ilişkin betimsel istatistikleri

Son Test		N	$\bar{X}$	SS
Problemi Fark Etme	Deney Grubu	17	4,82	0,39
	Kontrol Grubu	15	4,13	0,91
Problemi Tanımlama	Deney Grubu	17	4,82	0,39
	Kontrol Grubu	15	3,13	0,91
Problem Hakkında Sorular Sorma	Deney Grubu	17	4,00	0,61
	Kontrol Grubu	15	1,86	1,18
Problemin Nedenini Tahmin Etme	Deney Grubu	17	4,58	0,50
	Kontrol Grubu	15	2,93	1,33
Problemin Çözümü İçin Bilgilerin Yeterliliğine Karar Verme	Deney Grubu	17	4,94	0,24
	Kontrol Grubu	15	3,80	0,94
Problemin Öğelerini Tanımlama	Deney Grubu	17	4,82	0,39
	Kontrol Grubu	15	3,13	0,31
Nesnelerin Bilinenden Farklı Kullanılması	Deney Grubu	17	3,88	0,33
	Kontrol Grubu	15	2,66	0,72
Bir Takım Eylemlerin Sonucunu Tahmin Etme	Deney Grubu	17	4,70	0,58
	Kontrol Grubu	15	3,86	1,24
En Uygun Çözümü Bulma	Deney Grubu	17	3,82	0,39
	Kontrol Grubu	15	3,66	1,34
Birçok Olası Çözüm Arasından En Alışılmadık Çözümü Seçme	Deney Grubu	17	4,23	0,66
	Kontrol Grubu	15	2,46	0,99
Problem Çözme Becerileri Ölçeği Toplam	Deney Grubu	17	45,64	1,53
	Kontrol Grubu	15	31,66	6,25

Tablo 4.2.'ye göre; Problemi Fark Etme alt ölçeği son test puanlarının aritmetik ortalamalarına bakıldığında, deney grubundaki çocukların puan ortalamaları 4,82 iken, kontrol grubundaki çocukların puan ortalamaları 4,13 olduğu saptanmıştır.

- Problemi Tanımlama alt ölçeği son test puanlarının aritmetik ortalamalarına bakıldığında, deney grubundaki çocukların puan ortalamaları 4,82 iken, kontrol grubundaki çocukların puan ortalamaları 3,13 olduğu saptanmıştır.
- Problem Hakkında Sorular Sorma alt ölçeği son test puanlarının aritmetik ortalamalarına bakıldığında, deney grubundaki çocukların puan ortalamaları 4,00 iken, kontrol grubundaki çocukların puan ortalamaları 1,86 olduğu saptanmıştır.
- Problemin Nedenini Tahmin Etme alt ölçeği son test puanlarının aritmetik ortalamalarına bakıldığında, deney grubundaki çocukların puan ortalamaları 4,58 iken, kontrol grubundaki çocukların puan ortalamaları 2,93 olduğu saptanmıştır.
- Problemin Çözümü İçin Bilgilerin Yeterliliğine Karar Verme alt ölçeği son test puanlarının aritmetik ortalamalarına bakıldığında, deney grubundaki

çocukların puan ortalamaları 4,94 iken, kontrol grubundaki çocukların puan ortalamaları 3,80 olduğu saptanmıştır.

- Problemin Öğelerini Tanımlama alt ölçeği son test puanlarının aritmetik ortalamalarına bakıldığında, deney grubundaki çocukların puan ortalamaları 4,82 iken, kontrol grubundaki çocukların puan ortalamaları 3,13 olduğu saptanmıştır.
- Nesnelerin Bilinenden Farklı Kullanılması alt ölçeği son test puanlarının aritmetik ortalamalarına bakıldığında, deney grubundaki çocukların puan ortalamaları 3,88 iken, kontrol grubundaki çocukların puan ortalamaları 2,66 olduğu saptanmıştır.
- Bir Takım Eylemlerin Sonucunu Tahmin Etme alt ölçeği son test puanlarının aritmetik ortalamalarına bakıldığında, deney grubundaki çocukların puan ortalamaları 4,70 iken, kontrol grubundaki çocukların puan ortalamaları 3,86 olduğu saptanmıştır.
- En Uygun Çözümü Bulma alt ölçeği son test puanlarının aritmetik ortalamalarına bakıldığında, deney grubundaki çocukların puan ortalamaları 3,82 iken, kontrol grubundaki çocukların puan ortalamaları 3,66 olduğu saptanmıştır.
- Bir Çok Olası Çözüm Arasından En Alışılmadık Çözümü Seçme alt ölçeği son test puanlarının aritmetik ortalamalarına bakıldığında, deney grubundaki çocukların puan ortalamaları 4,23 iken, kontrol grubundaki çocukların puan ortalamaları 2,46 olduğu saptanmıştır.
- Problem Çözme Becerileri Ölçeği Toplam son test puanlarının aritmetik ortalamalarına bakıldığında, deney grubundaki çocukların puan ortalamaları 45,64 iken, kontrol grubundaki çocukların puan ortalamaları 31,66 olduğu saptanmıştır.

5-6 yaş okul öncesi çocukları için hazırlanan Etkinlik Temelli Fen Öğretim Uygulamaları sürecine başlamadan önce deney ve kontrol gruplarının Problem Çözme Becerileri Ölçeğinden aldıkları ön test puanları arasında anlamlı farklılık olup olmadığına ilişkin analiz sonucu Tablo 4.3.' te verilmiştir.

Tablo 4.3.'te deney ve kontrol grubunda yer alan çocukların Problem Çözme Becerileri Ölçeği ve alt boyutlarının ön test puanları arasındaki farklılığına ilişkin Mann-Whitney U Testi sonuçları verilmiştir.

Tablo 4.3. Deney ve kontrol gruplarının PÇBÖ ön test puanları arasındaki farklılığa ilişkin Mann-Whitney U testi sonuçları

Ön Test	N	Sıra Ort.	Sıra top.	z	U	p
Problemi Fark Etme	Deney Grubu 17 Kontrol Grubu 15	16,18 16,87	275,00 253,00	-0,218	122,00	0,827
Problemi Tanımlama	Deney Grubu 17 Kontrol Grubu 15	16,56 16,43	281,00 246,50	-0,039	126,00	0,969
Problem Hakkında Sorular Sorma	Deney Grubu 17 Kontrol Grubu 15	18,38 14,37	312,50 215,50	-1,252	95,50	0,210
Problemin Nedenini Tahmin Etme	Deney Grubu 17 Kontrol Grubu 15	17,85 14,97	303,50 224,50	-0,893	104,50	0,372
Problemin Çözümü için Bilgilerin Yeterliliğine Karar Verme	Deney Grubu 17 Kontrol Grubu 15	16,88 16,07	287,00 241,00	-0,268	121,00	0,788
Problemin Öğelerini Tanımlama	Deney Grubu 17 Kontrol Grubu 15	17,53 15,33	298,00 230,00	-0,694	110,00	0,488
Nesnelerin Bilinenden Farklı Kullanılması	Deney Grubu 17 Kontrol Grubu 15	17,21 15,70	292,50 235,50	-0,472	115,50	0,637
Bir Takım Eylemlerin Sonucunu Tahmin Etme	Deney Grubu 17 Kontrol Grubu 15	17,32 15,57	294,50 233,50	-0,558	113,50	0,577
En Uygun Çözümü Bulma	Deney Grubu 17 Kontrol Grubu 15	18,00 14,80	306,00 222,00	-0,990	102,00	0,322
Birçok Olası Çözüm Arasından En Alışılmadık Çözümü Seçme	Deney Grubu 17 Kontrol Grubu 15	16,32 16,70	277,50 250,50	-0,119	124,00	0,905
Problem Çözme Becerileri Ölçeği Toplam	Deney Grubu 17 Kontrol Grubu 15	17,91 14,90	304,50 223,50	-0,913	103,50	0,361

p > 0,05

Tablo 4.3.'te deney ve kontrol grubunda yer alan çocukların Problem Çözme Becerileri Ölçeği ve alt boyutlarının ön test puanları arasındaki farklılığına ilişkin Mann-Whitney U Testi sonuçları görülmektedir.

Yapılan analizler sonucunda;

Etkinlik Temelli Fen Öğretim Uygulamalarına katılan çocuklar ile böyle bir uygulamaya katılmayan çocukların;

- Problemi Fark Etme alt ölçeği ön test puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık yoktur, U= 122,00, p> 0,05. (z=-0,218; p=0,827; p>0,05). Problemi Fark Etme becerisine ilişkin sıra ortalamaları dikkate

alındığında, Etkinlik Temelli Fen Öğretim Uygulamalarına katılan çocukların puanları ile uygulamalara katılmayan çocukların puanları birbirine yakın olduğundan anlamlı bir fark yoktur.

- Problem Tanımlama alt ölçeği ön test puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık yoktur, $U= 126,00$, $p> 0,05$. ($z=-0,039$; $p=0,969$; $p>0,05$). Problemi Tanımlama becerisine ilişkin sıra ortalamaları dikkate alındığında, Etkinlik Temelli Fen Öğretim Uygulamalarına katılan çocukların puanları ile uygulamalara katılmayan çocukların puanları birbirine yakın olduğundan anlamlı bir fark yoktur.
- Problem Hakkında Sorular Sorma alt ölçeği ön test puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık yoktur, $U= 95,50$, $p> 0,05$. ($z=-1,252$; $p=0,210$; $p>0,05$). Problem Hakkında Sorular Sorma becerisine ilişkin sıra ortalamaları dikkate alındığında, Etkinlik Temelli Fen Öğretim Uygulamalarına katılan çocukların puanları ile uygulamalara katılmayan çocukların puanları birbirine yakın olduğundan anlamlı bir fark yoktur.
- Problemin Nedenini Tahmin Etme alt ölçeği ön test puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık yoktur, $U= 104,50$, $p> 0,05$. ($z=-0,893$; $p=0,372$; $p>0,05$). Problemin Nedenini Tahmin Etme becerisine ilişkin sıra ortalamaları dikkate alındığında, Etkinlik Temelli Fen Öğretim Uygulamalarına katılan çocukların puanları ile uygulamalara katılmayan çocukların puanları birbirine yakın olduğundan anlamlı bir fark yoktur.
- Problemin Çözümü İçin Bilgilerin Yeterliliğine Karar Verme alt ölçeği ön test puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık yoktur, $U= 121,00$, $p> 0,05$. ($z=-0,268$; $p=0,788$; $p>0,05$). Problemin Çözümü İçin Bilgilerin Yeterliliğine Karar Verme becerisine ilişkin sıra ortalamaları dikkate alındığında, Etkinlik Temelli Fen Öğretim Uygulamalarına katılan çocukların puanları ile uygulamalara katılmayan çocukların puanları birbirine yakın olduğundan anlamlı bir fark yoktur.
- Problemin Öğelerini Tanımlama alt ölçeği ön test puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık yoktur, $U= 110,00$ $p> 0,05$. ($z=-0,694$; $p=0,488$; $p>0,05$). Problemin Öğelerini Tanımlama becerisine ilişkin sıra ortalamaları dikkate alındığında, Etkinlik Temelli Fen Öğretim

Uygulamalarına katılan çocukların puanları ile uygulamalara katılmayan çocukların puanları birbirine yakın olduğundan anlamlı bir fark yoktur.

- Nesnelerin Bilinenden Farklı Kullanılması alt ölçeği ön test puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık yoktur, $U = 115,50$, $p > 0,05$. ($z = -0,472$; $p = 0,637$; $p > 0,05$). Nesnelerin Bilinenden Farklı Kullanılması becerisine ilişkin sıra ortalamaları dikkate alındığında, Etkinlik Temelli Fen Öğretim Uygulamalarına katılan çocukların puanları ile uygulamalara katılmayan çocukların puanları birbirine yakın olduğundan anlamlı bir fark yoktur.
- Bir Takım Eylemlerin Sonucunu Tahmin Etme alt ölçeği ön test puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık yoktur, $U = 113,50$, $p > 0,05$. ($z = -0,558$; $p = 0,577$; $p > 0,05$). Bir Takım Eylemlerin Sonucunu Tahmin Etme becerisine ilişkin sıra ortalamaları dikkate alındığında, Etkinlik Temelli Fen Öğretim Uygulamalarına katılan çocukların puanları ile uygulamalara katılmayan çocukların puanları birbirine yakın olduğundan anlamlı bir fark yoktur.
- En Uygun Çözümü Bulma alt ölçeği ön test puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık yoktur, $U = 102,00$, $p > 0,05$. ($z = -0,990$; $p = 0,322$; $p > 0,05$). En Uygun Çözümü Bulma becerisine ilişkin sıra ortalamaları dikkate alındığında, Etkinlik Temelli Fen Öğretim Uygulamalarına katılan çocukların puanları ile uygulamalara katılmayan çocukların puanları birbirine yakın olduğundan anlamlı bir fark yoktur.
- Bir Çok Olası Çözüm Arasından En Alışılmadık Çözümü Seçme alt ölçeği ön test puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık yoktur, $U = 124,00$, $p > 0,05$. ($z = -0,119$; $p = 0,905$; $p > 0,05$). Bir Çok Olası Çözüm Arasından En Alışılmadık Çözümü Seçme becerisine ilişkin sıra ortalamaları dikkate alındığında, Etkinlik Temelli Fen Öğretim Uygulamalarına katılan çocukların puanları ile uygulamalara katılmayan çocukların puanları birbirine yakın olduğundan anlamlı bir fark yoktur.
- Problem Çözme Becerileri Ölçeği Toplam ön test puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık yoktur, $U = 103,50$, $p > 0,05$. ($z = -0,913$; $p = 0,361$; $p > 0,05$). Problem Çözme Becerileri Ölçeği Toplam ön test

puanları sıra ortalamaları dikkate alındığında, Etkinlik Temelli Fen Öğretim Uygulamalarına katılan çocukların puanları ile uygulamalara katılmayan çocukların puanları birbirine yakın olduğundan anlamlı bir fark yoktur.

Tablo 4.1.'de görüldüğü gibi deney grubu ön test puanı aritmetik ortalaması 30,70, kontrol grubu ön test puanı aritmetik ortalaması 28,53 olduğu ve Tablo 4.3.'te deney ve kontrol gruplarının ön test puan ortalamaları arasında anlamlı bir farklılık olmadığı görülmektedir ($p>0,05$). Deneysel desende yapılan bir araştırmada deney ve kontrol gruplarına ait ön test puanlarının olabildiğince birbirine yakın olması gerekmektedir (Kaptan, 1998). Bu sonuçlar doğrultusunda deney ve kontrol grubunda yer alan çocukların benzer problem çözme becerilerine sahip oldukları söylenebilir. Bu durum öğretim uygulamalarının etkisini ortaya koymak açısından önemlidir.

Deney ve kontrol grubunda yer alan çocukların Problem Çözme Becerileri Ölçeği ön test puanları arasında anlamlı bir farklılık olmayışı, çalışma grupları belirlenirken deney ve kontrol grubu okullarının il merkezinde yer alması, çalışma grubunda yer alan çocukların aynı yaşta olması, uygulama öncesinde de okul geçmişlerinin benzer olması, ailelerin sosyokültürel özelliklerinin benzer olması ve günün sabah diliminde eğitim alması gibi kriterlerin dikkate alınması ile açıklanabilir.

Bu araştırmada deney ve kontrol grubundaki çocukların anne ve baba öğrenim durumu ve meslekleri açısından farklılıklar olmasına rağmen Problem Çözme Becerileri Ölçeği ön test puanları arasında anlamlı bir farklılık olmadığı görülmektedir. Yapılan araştırmalara bakıldığında ise bu bulgunun aksine anne baba öğrenim durumu ile öğrencilerin problem çözme becerileri arasında anlamlı bir ilişki olduğu (Saygılı, 2000), ilköğretim okulu 4. ve 5. sınıf öğrencilerinin problem çözme yeteneklerinin gelişmesinde, ailenin sosyo-ekonomik seviyesinin ve eğitim durumunun etkisini inceleyerek öğrencilerin problem çözme yeteneklerinin gelişmesini sağlayan beceri ve alışkanlıkları kazanmasında; annelerin eğitim seviyesi ve yaşları, babaların eğitim seviyesi ve yaşları, ailenin gelir seviyesi, ailenin sahip olduğu çocuk sayısı yüksek düzeyde etkili olduğu sonucuna ulaşılmıştır (Eroğlu, 2001). Deney ve kontrol grubu

öğrencilerinin ön test puanları arasındaki farkın anlamsız bulunması, deney öncesinde bu öğrencilerin problem çözme becerilerinin birbirine yakın olduğunu göstermektedir.

4.1.2. Deney grubunda yer alan çocukların problem çözme becerileri ölçeği ve alt boyutlarının ön test ve son test puanları arasındaki farklılığına ilişkin bulgular ve tartışma

Deney grubunda yer alan çocukların Etkinlik Temelli Fen Öğretim Uygulamaları öncesi ve sonrası problem çözme becerilerinin anlamlı farklılık gösterip göstermediğine ilişkin Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi sonuçları Tablo 4.4.'te verilmiştir.

Tablo 4.4. Deney grubu PÇBÖ ön test ve son test puanları arasındaki farklılığa ilişkin Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi sonuçları

Deney Grubu		N	Negatif Sıra Ort.	Pozitif Sıra Ort.	z	p
Problemi Fark Etme	Ön Test	17	3,50	7,29	-3,000	0,003
	Son Test	17				
Problemi Tanımlama	Ön Test	17	0,00	7,50	-3,332	0,001
	Son Test	17				
Problem Hakkında Sorular Sorma	Ön Test	17	0,00	8,50	-3,545	0,00
	Son Test	17				
Problemin Nedenini Tahmin Etme	Ön Test	17	3,00	7,73	-2,827	0,005
	Son Test	17				
Problemin Çözümü için Bilgilerin Yeterliliğine Karar Verme	Ön Test	17	0,00	7,50	-3,354	0,001
	Son Test	17				
Problemin Öğelerini Tanımlama	Ön Test	17	2,00	7,42	-3,101	0,002
	Son Test	17				
Nesnelerin Bilinenden Farklı Kullanılması	Ön Test	17	0,00	8,50	-3,572	0,00
	Son Test	17				
Bir Takım Eylemlerin Sonucunu Tahmin Etme	Ön Test	17	3,50	5,19	-2,332	0,020
	Son Test	17				
En Uygun Çözümü Bulma	Ön Test	17	3,00	6,30	-2,709	0,007
	Son Test	17				
Birçok Olası Çözüm Arasından En Alışılmadık Çözümü Seçme	Ön Test	17	0,00	8,50	-3,594	0,00
	Son Test	17				
Problem Çözme Becerileri Ölçeği Toplam	Ön Test	17	0,00	9,00	-3,623	0,00
	Son Test	17				

p < 0,05

Tablo 4.4.'te deney grubunda yer alan çocukların Problem Çözme Becerileri Ölçeği ve alt boyutlarının ön test ve son test puanları arasındaki farklılığına ilişkin Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi sonuçları görülmektedir.

Yapılan analizler sonucunda Etkinlik Temelli Fen Öğretim Uygulamalarına katılan çocukların;

- Problemi Fark Etme alt ölçeği son test puanları ön test puanları arasında anlamlı bir fark olduğunu göstermektedir ($z=-3,000$ s; $p=0,003$; $p<0,05$). Problemi Fark Etme alt ölçeğine ilişkin fark puanlarının sıra ortalaması dikkate alındığında gözlenen bu farkın pozitif sıralar yani son test puanı lehine olduğu görülmektedir.
- Problem Tanımlama alt ölçeği son test puanları ön test puanları arasında anlamlı bir fark olduğunu göstermektedir ($z=-3,332$; $p=0,001$; $p<0,05$). Problemi Tanımlama alt ölçeğine ilişkin fark puanlarının sıra ortalaması dikkate alındığında gözlenen bu farkın pozitif sıralar yani son test puanı lehine olduğu görülmektedir.

- Problem Hakkında Sorular Sorma alt ölçeği son test puanları ön test puanları arasında anlamlı bir fark olduğunu göstermektedir ($z=-3,545$; $p=0,00$; $p<0,05$). Problem Hakkında Sorular Sorma alt ölçeğine ilişkin fark puanlarının sıra ortalaması dikkate alındığında gözlenen bu farkın pozitif sıralar yani son test puanı lehine olduğu görülmektedir.
- Problemin Nedenini Tahmin Etme alt ölçeği son test puanları ön test puanları arasında anlamlı bir fark olduğunu göstermektedir ($z=-2,827$; $p=0,005$; $p<0,05$). Problemin Nedenini Tahmin Etme alt ölçeğine ilişkin fark puanlarının sıra ortalaması dikkate alındığında gözlenen bu farkın pozitif sıralar yani son test puanı lehine olduğu görülmektedir.
- Problemin Çözümü İçin Bilgilerin Yeterliliğine Karar Verme alt ölçeği son test puanları ön test puanları arasında anlamlı bir fark olduğunu göstermektedir ($z=-3,354$; $p=0,001$; $p<0,05$). Problemin Çözümü İçin Bilgilerin Yeterliliğine Karar Verme alt ölçeğine ilişkin fark puanlarının sıra ortalaması dikkate alındığında gözlenen bu farkın pozitif sıralar yani son test puanı lehine olduğu görülmektedir.
- Problemin Öğelerini Tanımlama alt ölçeği son test puanları ön test puanları arasında anlamlı bir fark olduğunu göstermektedir ($z=-3,101$; $p=0,002$; $p<0,05$). Problemin Öğelerini Tanımlama alt ölçeğine ilişkin fark puanlarının sıra ortalaması dikkate alındığında gözlenen bu farkın pozitif sıralar yani son test puanı lehine olduğu görülmektedir.
- Nesnelerin Bilinenden Farklı Kullanılması alt ölçeği son test puanları ön test puanları arasında anlamlı bir fark olduğunu göstermektedir ($z=-3,572$; $p=0,00$; $p<0,05$). Nesnelerin Bilinenden Farklı Kullanılması alt ölçeğine ilişkin fark puanlarının sıra ortalaması dikkate alındığında gözlenen bu farkın pozitif sıralar yani son test puanı lehine olduğu görülmektedir.
- Bir Takım Eylemlerin Sonucunu Tahmin Etme alt ölçeği son test puanları ön test puanları arasında anlamlı bir fark olduğunu göstermektedir ($z=-2,332$; $p=0,02$; $p<0,05$). Bir Takım Eylemlerin Sonucunu Tahmin Etme alt ölçeğine ilişkin fark puanlarının sıra ortalaması dikkate alındığında gözlenen bu farkın pozitif sıralar yani son test puanı lehine olduğu görülmektedir.

- En Uygun Çözümü Bulma alt ölçeği son test puanları ön test puanları arasında anlamlı bir fark olduğunu göstermektedir ($z=-2,709$; $p=0,007$; $p<0,05$). En Uygun Çözümü Bulma alt ölçeğine ilişkin fark puanlarının sıra ortalaması dikkate alındığında gözlenen bu farkın pozitif sıralar yani son test puanı lehine olduğu görülmektedir.
- Bir Çok Olası Çözüm Arasından En Alışılmadık Çözümü Seçme alt ölçeği son test puanları ön test puanları arasında anlamlı bir fark olduğunu göstermektedir ($z=-3,594$; $p=0,00$; $p<0,05$). Bir Çok Olası Çözüm Arasından En Alışılmadık Çözümü Seçme alt ölçeğine ilişkin fark puanlarının sıra ortalaması dikkate alındığında gözlenen bu farkın pozitif sıralar yani son test puanı lehine olduğu görülmektedir.
- Problem Çözme Becerileri Ölçeği Toplam son test puanları ön test puanları arasında anlamlı bir fark olduğunu göstermektedir ($z=-3,623$; $p=0,00$; $p<0,05$). Ölçeğe ilişkin fark puanlarının sıra ortalaması dikkate alındığında gözlenen bu farkın pozitif sıralar yani son test puanı lehine olduğu görülmektedir.

Bu bulgulara göre; uygulanan Etkinlik Temelli Fen Öğretim Uygulamalarının çocukların problem çözme becerilerini geliştirmede etkisinin olduğu söylenebilir. Yani problem çözme becerisini geliştirmeye yönelik uygulanan Etkinlik Temelli Fen Öğretim Uygulamalarının deney grubu çocuklarının problem çözme becerilerini geliştirdiği söylenebilir.

Etkinlik Temelli Fen Öğretim Uygulamaları; kazanım-göstergeler, materyaller, eğitim ortamının hazırlanması, uygulamalarda uygun yöntem-tekniklerin kullanılması, değerlendirme etkinliklerinin yapılması gibi birçok özellik içeren ve birbiriyle bütünleşerek uygulanan planlı bir öğretim uygulamasıdır. Etkinlik uygulamalarına tüm çocukların aktif biçimde katılarak yaparak-yaşayarak öğrenmesi, özgürce seçim yapabilmesi, hem görsel hem işitsel materyallerin kullanılması sonucu olarak deney grubunda çocukların son test problem çözme becerisi puanları ön test problem çözme becerisi puanlarına göre anlamlı derecede yükselmiştir. Ayrıca etkinlik türünün, etkinlik materyallerinin, araştırmaları yaparken materyalleri kendilerinin kullanmalarının

çocukların yaratıcı düşünme ve problem çözme becerilerinin gelişmesinde önemli olduğu belirtilmiştir (Güler ve Bıkmaz, 2002; Lambert, 2001).

Bu sebeple, uygulanan Etkinlik Temelli Fen Öğretim Uygulamalarının problemi fark etme, problemi tanımlama, problem hakkında sorular sorma, problemin nedenini tahmin etme, problemin çözümü için bilgilerin yeterliliğine karar verme, problemin öğelerini tanımlama, nesnelerin bilinenden farklı kullanılması, bir takım eylemlerin sonucunu tahmin etme, en uygun çözümü bulma ve birçok olası çözüm arasından en alışılmadık çözümü seçme alt ölçekleri konusunda etkili olduğunu göstermektedir.

Problem çözme becerisinde ilk aşama olan problemin anlaşılması ve tanımlanmasına yönelik deney grubuna uygulanan etkinlik temelli fen öğretim uygulamalarında kullanılan etkinlikler, etkinliklerde kullanılan anlatım, soru-yanıt, grup tartışması ve beyin fırtınası gibi yöntem ve tekniklerin etkili olduğu düşünülmektedir. Etkinliklerde eğitimci tarafından “Sizce burada bir problem durum var mı?, buradaki problem durum nedir?, çocuğun dişi neden çürümüş olabilir?, Sizce karnı neden ağrıyor olabilir?, sizce kemik neden kırılmıştır?” şeklinde sorular sorulmuştur. Örneğin bir etkinlikte eğitimci, çöl, orman yangını, çam ormanı fotoğrafı gibi fotoğraflar göstermiştir. Daha sonra eğitimci tarafından gösterilen fotoğraflarda problem durum olup olmadığı çocuklarla birlikte ortaya çıkarılmıştır. Çocukların etkinliklerde gerçek yaşama dayalı problem durumlarla karşılaşması, sunulan problemlerin açık, anlaşılır ve çocukların düzeyine uygun olmasının problemin anlaşılması ve tanımlanması aşamasının gelişimini etkilediği düşünülmektedir.

Problemin çözümü için gerekli bilgilerin toplanması ve problemin çözüm yollarının belirlenmesi, problemi açık ve anlaşılır biçimde tanımlandıktan sonra problem çözümüne ilişkin birçok seçenek ortaya çıkarılır. Çünkü bu durum problemin çözümü için veri toplamayı kolaylaştırarak doğru kaynaklara ulaştıracaktır. Örneklendirme gerekirse Fen etkinliğinde kullanılan deney yönteminde her gruba bir yumurta, bir bardak ve bir kola şişesi verilerek çocuklardan bardaklarının içine yarısına kadar kola doldurmaları istenmiştir. Tüm çocuklar kolalarını doldurduktan sonra,

kendilerine verilen yumurtaları yavaşça kola dolu bardakların içine koymuştur. Birkaç hafta herkes kendi yumurtasını gözlemledikten sonra yumurtalarına ne olduğunu tüm arkadaşlarıyla paylaşarak sınıfça neden yumurtanın kabuğunun yumuşadığı tartışılmıştır. Ardından sağlam ve çürük dişlere ilişkin drama etkinliği ve dişlerin çürümesi ile ilgili beyin fırtınası, büyük grup tartışması yapılmıştır. Problemin çözümü için çocukların vermiş oldukları cevaplarla, gerekli bilgiler toplanmıştır. Deney etkinliğinde çocuklar karşılaştıkları problemlere deneme-yanılma yöntemiyle problemin çözümü için bilgiler toplamışlardır. Yapılan bu etkinliklerde kullanılan esnek, eğlenceli ve çocuk merkezli yöntem ve tekniklerin çocuklarda problemin çözümü için gerekli bilgilerin toplanması aşamasını olumlu etkilemiş olabileceği düşünülmektedir.

Problem için en uygun çözüm yolunun seçilmesi, problem çözme aşamalarından birçok alternatif arasından olası bir çözüm yolunu bulmayı ve birçok olası çözüm arasından en alışılmadık, orijinal çözümü seçebilmeyi ifade eder. Öğretim uygulamalarında yapılan bütünleştirilmiş fen etkinliklerinde problem durumları tanımlanmış, problemle ilgili bilgiler toplanmış, çözüm yolları bulunmuş, alternatif çözüm yolları arasından en alışılmadık, orijinal çözüm yolu seçilmiştir. Örneğin, bir etkinlikte, eğitimci çocuklara bazı sesler (polis ve ambulans sireni sesi, inşaat sesi, kavga eden iki insanın sesi, sıkışan kara trafiği sesi vb.) dinleterek bu seslerin nelere ait olabileceği hakkında tartışılmıştır. Gelen cevaplar doğrultusunda eğitimci çocuklara “bu seslerin olduğu yerlerde yaşamak ister misiniz?” şeklinde soru sormuş ve hayır cevabı verilmiştir. Daha sonra sınıfın penceresini açarak çocuklardan dışarıdaki sesleri gözlerini kapatarak dinlemelerini istemiştir. Eğitimci bir süre sonra pencereyi kapatmış ve dışarıdan gelen sesin kesildiği ortaya çıkmış ve bunun sebebi üzerine tartışılmıştır. Camın sesi engellediği cevabına ulaşılmıştır. Eğitimci çocuklara “başka hangi nesneler/maddeler sesi engelleyebilir?” sorusunu sorarak ve sınıfça tartışılmıştır. Köpük, sünger, pamuk, tahta cevaplarına ulaşılmıştır. Daha sonra küçük gruplara ayrılan çocuklardan ses yalıtımlı bir ev yapmaları istenmiş ve bunun için gerekli malzemeler (karton, yapıştırıcı, kâğıt, köpük, tahta parçası, pamuk, sünger ve süsleme malzemeleri) dağıtılmıştır. Daha sonra eğitimci grupların yaptıkları evlerin içine çalar saatleri yerleştirerek, saatin sesini gözlemleme fırsatını sunmuştur. Yapılan bu etkinlikte çocukların, evin ses yalıtımı için kullandıkları malzemeyi kendilerinin seçmeleri,

düzenlemeleri ve tüm süreçte özgür ve etkin olmaları problem çözme aşamalarından en uygun çözümün belirlenmesi ve birçok olası çözüm arasından en alışılmadık, orijinal çözümü aşamalarını olumlu yönde etkilemiş olabileceği söylenebilir.

Anasınıfına devam eden çocuklara (N:42) uygulanan Deney Yöntemine Dayalı Eğitim Programının çocuklara problem çözme becerilerini kazandırmada etkili olduğunu (Ünal ve Aral, 2014b), Fen etkinliklerinin okul öncesi çocukların (N:48) problem çözme becerisini genel olarak olumlu etkilediğini (Doğru, Arslan ve Şeker, 2011) okul öncesi dönemdeki çocukların (N:13) proje tabanlı eğitim uygulamaları sonunda bilimsel süreçleri kullanma becerilerinde anlamlı bir farklılık oluştuğunu (Şahin, Güven ve Yurdatapan, 2011) gösteren çalışmalarda bu araştırmada elde edilen verileri yani Etkinlik Temelli Fen Öğretim Uygulamaları ile çocukların problem çözme becerilerinin artacağı bulgusunu desteklemektedir.

4.1.3. Kontrol grubunda yer alan çocukların problem çözme becerileri ölçeği ve alt boyutlarının ön test ve son test puanları arasındaki farklılığına ilişkin bulgular ve tartışma

Kontrol grubunda yer alan çocukların problem çözme becerileri ölçeği ön test ve son test puanları arasındaki farklılığına ilişkin Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi sonuçları Tablo 4.5.'te verilmiştir.

Tablo 4.5. Kontrol grubu PÇBÖ ön test ve son test puanları arasındaki farklılığa ilişkin Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi sonuçları

Kontrol Grubu		N	Negatif Sıra Ort.	Pozitif Sıra Ort.	z	p
Problemi Fark Etme	Ön Test	15	5,750	4,79	-1,350	0,177
	Son Test	15				
Problemi Tanımlama	Ön Test	15	5,000	6,00	-0,277	0,782
	Son Test	15				
Problem Hakkında Sorular Sorma	Ön Test	15	5,00	7,00	-1,979	0,048*
	Son Test	15				
Problemin Nedenini Tahmin Etme	Ön Test	15	4,50	6,00	-0,577	0,564
	Son Test	15				
Problemin Çözümü için Bilgilerin Yeterliliğine Karar Verme	Ön Test	15	3,50	6,00	-2,153	0,831
	Son Test	15				
Problemin Öğelerini Tanımlama	Ön Test	15	5,75	4,40	-0,061	0,951
	Son Test	15				
Nesnelerin Bilinenden Farklı Kullanılması	Ön Test	15	4,00	6,75	-1,925	0,054
	Son Test	15				
Bir Takım Eylemlerin Sonucunu Tahmin Etme	Ön Test	15	5,50	3,90	-0,214	0,831
	Son Test	15				
En Uygun Çözümü Bulma	Ön Test	15	5,17	4,92	-0,836	0,403
	Son Test	15				
Birçok Olası Çözüm Arasından En Alışılmadık Çözümü Seçme	Ön Test	15	5,50	6,29	-1,069	0,285
	Son Test	15				
Problem Çözme Becerileri Ölçeği	Ön Test	15	5,00	7,36	-2,486	0,013*
Toplam	Son Test	15				

*p < 0,05

Tablo 4.5.'te kontrol grubunda yer alan çocukların Problem Çözme Becerileri Ölçeği ve alt boyutlarının ön test ve son test puanları arasındaki farklılığına ilişkin Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi sonuçları görülmektedir.

Yapılan analizler sonucunda Etkinlik Temelli Fen Öğretim Uygulamalarına katılmayan çocukların;

- Problemi Fark Etme alt ölçeği son test puanları ön test puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık yoktur ($z=-1,350$; $p=0,177$; $p>0,05$).
- Problem Tanımlama alt ölçeği son test puanları ön test puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık yoktur ($z=-0,277$; $p=0,782$; $p>0,05$).
- Problem Hakkında Sorular Sorma alt ölçeği son test puanları ön test puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark vardır ($z=-1,979$; $p=0,048$; $p<0,05$). Problem Hakkında Sorular Sorma alt ölçeğine ilişkin fark puanlarının sıra ortalaması dikkate alındığında gözlenen bu farkın pozitif sıralar yani son test puanı lehine olduğu görülmektedir.

- Problemin Nedenini Tahmin Etme alt ölçeği son test puanları ön test puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık yoktur ($z=-0,577$; $p=0,564$; $p>0,05$).
- Problemin Çözümü İçin Bilgilerin Yeterliliğine Karar Verme alt ölçeği son test puanları ön test puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık yoktur ($z=-2,153$; $p=0,831$; $p>0,05$).
- Problemin Öğelerini Tanımlama alt ölçeği son test puanları ön test puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık yoktur ($z=-0,061$; $p=0,951$; $p>0,05$).
- Nesnelerin Bilinenden Farklı Kullanılması alt ölçeği son test puanları ön test puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık yoktur ($z=-1,925$; $p=0,054$; $p>0,05$).
- Bir Takım Eylemlerin Sonucunu Tahmin Etme alt ölçeği son test puanları ön test puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık yoktur ($z=-0,214$; $p=0,831$; $p>0,05$).
- En Uygun Çözümü Bulma alt ölçeği son test puanları ön test puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık yoktur ($z=-0,836$; $p=0,403$; $p>0,05$).
- Bir Çok Olası Çözüm Arasından En Alışılmadık Çözümü Seçme alt ölçeği son test puanları ön test puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık yoktur ($z=-1,069$; $p=0,285$; $p>0,05$).
- Problem Çözme Becerileri Ölçeği Toplam son test puanları ön test puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark vardır ($z=-2,486$; $p=0,013$; $p<0,05$). Ölçeğe ilişkin fark puanlarının sıra ortalaması dikkate alındığında gözlenen bu farkın pozitif sıralar yani son test puanı lehine olduğu görülmektedir. Bu sonuçlara göre; kontrol grubunda yer alan çocukların Problem Çözme Becerileri Ölçeği ve Problem Hakkında Sorular Sorma alt ölçeği son test ön test puanları arasında anlamlı bir farklılık olduğu görülmektedir. Anlamlı farkın son test lehine olduğu görülmektedir.

Tablo 4.5.'te kontrol grubunda yer alan çocukların Problem Çözme Becerileri Ölçeği Toplamı ve Problem Hakkında Sorular Sorma alt ölçeğine ilişkin ön test ve son

test puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmasına rağmen; Problemi Fark Etme, Problemi Tanımlama, Problemin Nedenini Tahmin Etme, Problemin Çözümü İçin Bilgilerin Yeterliğine Karar Verme, Problemin Öğelerini Tanımlama, Nesnelerin Bilinenden Farklı Kullanımı, Bir Takım Eylemlerin Sonucunu Tahmin Etme, En Uygun Çözümü Bulma, Bir Çok Olası Çözüm Arasından En Alışılmadık Olanı Seçme alt ölçeğinden aldıkları ön test ve son test puanları incelendiğinde, ön test ve son test puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olmadığı görülmektedir.

Araştırma kapsamında deney grubuna on iki haftalık süre içerisinde araştırmacı tarafından hazırlanan Etkinlik Temelli Fen Öğretim Uygulamaları uygulanmış, kontrol grubunda yer alan çocuklara ise sınıf öğretmenleri tarafından Millî Eğitim Bakanlığı Okul Öncesi Eğitim Programı (2013) uygulanmıştır. Millî Eğitim Bakanlığı Okul Öncesi Eğitim Programında (2013) çocukların problem çözme becerilerine ilişkin kazanım ve göstergelerin yer aldığı bilinmektedir. Kontrol grubundaki çocukların Problem Çözme Becerileri Ölçeği son test puanlarındaki artış Okul Öncesi Eğitim Programının çocukların problem çözme becerisi kazanımlarını desteklediğinin bir göstergesi olarak kabul edilebilir. Bu durum, son test ve ön test arasında geçen sürede çocukların gelişimlerinin devam etmesi, okul öncesi eğitim sınıfının sosyal bir ortam olması, gerçekleştirilen eğitim etkinliklerinin problem çözme becerileri içermesi, ailenin ve öğretmenin ilgisi gibi nedenlerle çocukların problem çözme becerilerinde belirli bir artışın olması ile açıklanabilir. Fakat deney ve kontrol grubunun ön test ve son testten aldıkları toplam puanlar karşılaştırıldığında, deney grubunun son test toplam puanlarının (45,64), kontrol grubu son test toplam puanlarından (31,66) oldukça yüksek olduğu Tablo 4.2.'de görülmektedir. Dinçer (1995)'in "Anaokuluna Devam Eden 5 Yaş Grubu Çocuklarına Kişiler Arası Problem Çözme Becerilerinin Kazandırılmasında Eğitimin Etkisinin İncelenmesi" adlı çalışmasında, deney grubuna eğitim verilir iken kontrol grubu grubuna eğitim verilmemiş ve her iki gruba Okul Öncesi Kişilerarası Problem Çözme (OKPÇ) Testini uygulamıştır. Araştırma sonunda eğitimden sonraki test sonuçlarında deney grubunda kontrol grubuna nazaran daha belirgin bir artış bulunması bu araştırmadan elde edilen bulguyu desteklemektedir.

4.1.4. Deney ve kontrol grubunda yer alan çocukların problem çözme becerileri ölçeği ve alt boyutlarının son test puanları arasındaki farklılığına ilişkin bulgular ve tartışma

Problem Çözme Becerileri Ölçeği son test puanları deney ve kontrol grupları arasındaki farklılığına ilişkin Mann-Whitney U Testine ilişkin istatistikler Tablo 4.6.'da verilmiştir.

Tablo 4.6. Deney ve kontrol gruplarının PÇBÖ son test puanları arasındaki farklılığına ilişkin Mann-Whitney U Testi sonuçları

Son Test		N	Sıra Ort.	Sıra top.	z	U	p
Problemi Fark Etme	Deney Grubu	17	19,94	339,00	-2,578	69,00	0,01
	Kontrol Grubu	15	12,60	189,00			
Problemi Tanımlama	Deney Grubu	17	23,06	392,00	-4,491	16,00	0,00
	Kontrol Grubu	15	9,07	136,00			
Problem Hakkında Sorular Sorma	Deney Grubu	17	22,82	388,00	-4,231	20,50	0,00
	Kontrol Grubu	15	9,33	140,00			
Problemin Nedenini Tahmin Etme	Deney Grubu	17	21,97	373,50	-3,678	34,50	0,00
	Kontrol Grubu	15	10,30	154,50			
Problemin Çözümü için Bilgilerin Yeterliliğine Karar Verme	Deney Grubu	17	21,74	369,50	-3,891	38,50	0,00
	Kontrol Grubu	15	10,57	158,50			
Problemin Öğelerini Tanımlama	Deney Grubu	17	23,47	399,00	-4,749	9,00	0,00
	Kontrol Grubu	15	8,60	129,00			
Nesnelerin Bilinenden Farklı Kullanılması	Deney Grubu	17	22,91	389,50	-4,509	18,50	0,00
	Kontrol Grubu	15	9,23	138,50			
Bir Takım Eylemlerin Sonucunu Tahmin Etme	Deney Grubu	17	19,62	333,50	-2,268	74,50	0,02
	Kontrol Grubu	15	12,97	194,50			
En Uygun Çözümü Bulma	Deney Grubu	17	21,03	357,50	-3,267	50,50	0,00
	Kontrol Grubu	15	11,37	170,50			
Birçok Olası Çözüm Arasından En Alışılmadık Çözümü Seçme	Deney Grubu	17	22,68	385,50	-4,118	22,50	0,00
	Kontrol Grubu	15	9,50	142,50			
Problem Çözme Becerileri Ölçeği Toplam	Deney Grubu	17	24,00	408,00	-4,832	0,00	0,00
	Kontrol Grubu	15	8,00	120,00			

p < 0,05

Tablo 4.6.'da deney ve kontrol grubunda yer alan çocukların Problem Çözme Becerileri Ölçeği ve alt boyutlarının son test puanları arasındaki farklılığına ilişkin Mann-Whitney U Testi sonuçları görülmektedir.

Yapılan analizler sonucunda Etkinlik Temelli Fen Öğretim Uygulamalarına katılan çocuklar ile böyle bir uygulamaya katılmayan çocukların;

- Problemi Fark Etme alt ölçeği son test puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır: $U = 69,00$, $p < 0.05$. ($z = -2,578$; $p = 0,01$; $p < 0,05$). Problemi Fark Etme becerisine ilişkin sıra ortalamaları dikkate alındığında, Etkinlik Temelli Fen Öğretim Uygulamalarına katılan çocuklar lehine olduğu belirlenmiştir.
- Problem Tanımlama alt ölçeği son test puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır: $U = 16,00$, $p < 0.05$. ($z = -4,491$; $p = 0,00$; $p < 0,05$). Problemi Tanımlama becerisine ilişkin sıra ortalamaları dikkate alındığında, Etkinlik Temelli Fen Öğretim Uygulamalarına katılan çocuklar lehine olduğu belirlenmiştir.
- Problem Hakkında Sorular Sorma alt ölçeği son test puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır: $U = 20,50$, $p < 0.05$. ($z = -4,231$; $p = 0,00$; $p < 0,05$). Problem Hakkında Sorular Sorma becerisine ilişkin sıra ortalamaları dikkate alındığında, Etkinlik Temelli Fen Öğretim Uygulamalarına katılan çocuklar lehine olduğu belirlenmiştir.
- Problemin Nedenini Tahmin Etme alt ölçeği son test puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır: $U = 34,50$, $p < 0.05$. ($z = -3,678$; $p = 0,00$; $p < 0,05$). Problemin Nedenini Tahmin Etme becerisine ilişkin sıra ortalamaları dikkate alındığında, Etkinlik Temelli Fen Öğretim Uygulamalarına katılan çocuklar lehine olduğu belirlenmiştir.
- Problemin Çözümü İçin Bilgilerin Yeterliliğine Karar Verme alt ölçeği son test puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır: $U = 38,50$, $p < 0.05$. ($z = -3,891$; $p = 0,00$; $p < 0,05$). Problemin Çözümü İçin Bilgilerin Yeterliliğine Karar Verme becerisine ilişkin sıra ortalamaları dikkate alındığında, Etkinlik Temelli Fen Öğretim Uygulamalarına katılan çocuklar lehine olduğu belirlenmiştir.
- Problemin Çözümü İçin Bilgilerin Yeterliliğine Karar Verme becerisine ilişkin sıra ortalamaları dikkate alındığında, Etkinlik Temelli Fen Öğretim Uygulamalarına katılan çocuklar lehine olduğu belirlenmiştir.
- Problemin Öğelerini Tanımlama alt ölçeği son test puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır: $U = 9,00$, $p < 0.05$. ($z = -4,749$; $p = 0,00$; $p < 0,05$). Problemin Öğelerini Tanımlama becerisine ilişkin sıra

ortalamları dikkate alındığında, Etkinlik Temelli Fen Öğretim Uygulamalarına katılan çocuklar lehine olduğu belirlenmiştir.

- Nesnelerin Bilinenden Farklı Kullanılması alt ölçeği son test puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır: $U= 18,50$, $p<0.05$. ($z=-4,509$; $p=0,00$; $p<0,05$). Nesnelerin Bilinenden Farklı Kullanılması becerisine ilişkin sıra ortalamaları dikkate alındığında, Etkinlik Temelli Fen Öğretim Uygulamalarına katılan çocuklar lehine olduğu belirlenmiştir.
- Bir Takım Eylemlerin Sonucunu Tahmin Etme alt ölçeği son test puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır: $U= 74,50$, $p<0.05$. ($z=-2,268$; $p=0,02$; $p<0,05$). Bir Takım Eylemlerin Sonucunu Tahmin Etme becerisine ilişkin sıra ortalamaları dikkate alındığında, Etkinlik Temelli Fen Öğretim Uygulamalarına katılan çocuklar lehine olduğu belirlenmiştir.
- En Uygun Çözümü Bulma alt ölçeği son test puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır: $U= 50,50$, $p<0.05$. ($z=-3,267$; $p=0,00$; $p<0,05$). En Uygun Çözümü Bulma becerisine ilişkin sıra ortalamaları dikkate alındığında, Etkinlik Temelli Fen Öğretim Uygulamalarına katılan çocuklar lehine olduğu belirlenmiştir.
- Bir Çok Olası Çözüm Arasından En Alışılmadık Çözümü Seçme alt ölçeği son test puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır: $U= 22,50$, $p<0.05$. ($z=-4,118$; $p=0,00$; $p<0,05$). Bir Çok Olası Çözüm Arasından En Alışılmadık Çözümü Seçme becerisine ilişkin sıra ortalamaları dikkate alındığında, Etkinlik Temelli Fen Öğretim Uygulamalarına katılan çocuklar lehine olduğu belirlenmiştir.
- Problem Çözme Becerileri Ölçeği Toplam son test puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır: $U= 0,00$, $p<0.05$. ($z=-4,832$; $p=0,00$; $p<0,05$). Problem Çözme Becerileri Ölçeği Toplam son test puanları sıra ortalamaları dikkate alındığında, Etkinlik Temelli Fen Öğretim Uygulamalarına katılan çocuklar lehine olduğu belirlenmiştir.

Tablo 4.2.'de Problem Çözme Becerileri Ölçeği son test puanlarının ortalamalarına bakıldığında, deney grubundaki çocukların puan ortalamaları 45,64 iken, kontrol grubundaki çocukların puan ortalamaları 31,66 olduğu görülmektedir. Etkinlik

Temelli Fen Öğretim Uygulamalarına katılan deney grubu çocuklarının problem çözme becerilerinin uygulamalara katılmayan kontrol grubundaki çocuklarından daha yüksek düzeyde olduğu görülmüştür. Tablo 4.10.'da deney ve kontrol grubunda bulunan çocukların Problem Çözme Becerileri Ölçeği Toplam son test puan ortalamaları arasında anlamlı bir farklılık olduğu görülmektedir ($p<0,05$). Anlamlı farkın deney grubu lehine olduğu görülmektedir. Bu sonuçlar doğrultusunda deney grubuna uygulanan Etkinlik Temelli Fen Öğretim Uygulamalarının çocukların problem çözme becerilerini olumlu yönde etkilediği söylenebilir.

Deney ve kontrol grubunda yer alan çocukların Problem Çözme Becerileri Ölçeği son test puanları arasında anlamlı bir farklılık olması; Etkinlik Temelli Fen Öğretim Uygulamalarının hazırlanması aşamasında bu becerilere yönelik kazanım ve göstergelere yer verilmesi, uygun eğitim ortamının ve materyallerin kullanılması, uygulamalarda uygun öğretim yöntem ve tekniklerinin kullanılarak çocukların yaparak yaşayarak süreçte yer alması ile açıklanabilir.

Etkinlik Temelli Fen Öğretim Uygulamaları ile çocukların bütünleştirilmiş fen etkinlikleri yoluyla problem çözme becerilerinin desteklemesi amaçlanmıştır. Etkinlik Temelli Fen Öğretim Uygulamalarında yer alan problem çözme becerilerine yönelik öğretim uygulamaları ve bunlarda kullanılan yöntem ve tekniklerle çocukların problem çözme becerileri desteklenmiştir. Fen öğretim uygulamaları; gözlem, deney, drama, oyun, rol oynama, beyin fırtınası, grup tartışması gibi yöntem ve teknikler ve Türkçe, Oyun, Drama, Müzik, Matematik, Sanat, Okuma Yazmaya Hazırlık ve Alan Gezisi eğitim etkinlik alanları ile bütünleştirilerek uygulanmıştır.

Etkinlik Temelli Fen Öğretim Uygulamalarında sunuş yoluyla öğrenme, İşbirlikli öğrenme, araştırma yoluyla öğrenme, drama ile öğrenme, gözlem yoluyla öğrenme, büyük/ küçük grup tartışması, beyin fırtınası gibi birçok yöntem ve teknik kullanılmıştır. Örneğin; öğretim uygulamalarında yapılan bir etkinlikte, tohumdan pazara kadar geçen süreçte meyve ve sebzelerin nasıl yetiştiği, yetişirken neye/nelere ihtiyacı olduğu, nasıl toplandığı, toplandıktan sonra ne olduğu, araçlara nasıl taşındığı, pazara nasıl geldiği, pazardan alındıktan sonra buzdolabında nereye konacağı, bozulan

meyve/sebzenin nasıl muhafaza edilmesi gerektiğine ilişkin drama ile çocuklar, problem duruma ilişkin duygu ve düşüncelerini ifade etmiş, farklı rollere girerek yeni deneyimler kazanmış ve hayal güçlerini kullanarak problem duruma çözüm bulmuşlardır. Örnekte de görüldüğü gibi yapılan bu etkinliğin çocuklarda problem çözme becerisine ait alt ölçeklerinin gelişmesinde etkili olduğu düşünülmektedir.

Problem çözme becerisi ilk iki alt ölçeği Problemi Fark Etme ve Problemi Tanımlamaya yönelik kazanım göstergeler, kazanım göstergeleri gerçekleştirmek için uygulanan etkinlikler, etkinliklerde kullanılan materyallerin etkili olduğu düşünülmektedir. Eğitim ortamında uygulanan etkinliklerde sınıfta bir problem durumu oluşturulmuş, oluşturulan bu problem durumu fark etmeleri ve karşılaşılan problem durumlarını tanımlamaları istenmiştir. Eğitim programındaki “Bir problem durumunun varlığını fark eder” kazanımı veya “Belirli bir problemi tanıyabilme” kazanımı Problemi Fark Etme ve Problemin Tanımlanması aşamalarını olumlu yönde etkilemiş olabilir. Örneğin; Türkçe etkinliğinde çocuklara Ali’nin abur cubur yemesi hakkındaki hikâye okunmuş ve her çocuğun hikâyedeki problem durumuna ilişkin düşüncelerini söylemelerine fırsat tanınmıştır. Hikâye sonunda problem duruma ilişkin değerlendirme soruları sorulmuştur; Bu hikâyede problem var mı? Varsa bu problem nedir? Hikâyedeki kahramanın durumu size ne hissettirdi? Sizin başınıza böyle bir durum geldi mi? Siz olsaydınız ne yapardınız?, şeklinde sorular ile çocuklar tarafından hikayedeki problem durumları fark edilerek tanımlanmıştır. Tüm bunların Problemi Fark Etme ve Problemin Tanımlanması aşamalarını olumlu yönde etkilemiş olabileceği düşünülmektedir.

Üçüncü alt ölçek olan Problem Hakkında Sorular Sormaya ilişkin öğretim uygulamalarındaki etkinliklerde “Ortaya konulan problem hakkında sorular sorabilme” kazanımı bu alt ölçeği olumlu yönde etkilemiş olabilir. Örneğin yapılan bir uygulamada, çocuklarla yapılan oyun etkinliğinde eğitimci bazı fotoğraflar göstererek çocukların fotoğraflar hakkında sorular sormasını beklemiştir. Fakat bu etkinliğimiz boyunca eğitimci hiç konuşmamış, ancak çocuklar soru sorduğunda cevap verebilecektir. Eğitimci projeksiyon makinesinden duvara bazı nesnelerin fotoğraflarını yansıtır. Bu fotoğraflar günlük hayatta karşılaştığı nesneler, hayvanlar ve bitkilerdir. Bu

fotoğraflar nesnelerin bir bölümünü yansıtmaktadır. Bu sebeple, çocuğun nesne tanıma etkinliği ile sorular sorarak problem durum hakkında konuşması amaçlanmıştır. Örneğin; yansıtılan fotoğrafta bir hayvanın kuyruğu vardır. Örnek soruların çocukların zihinlerinde bu fotoğrafın tamamına ilişkin neler oluşabileceği, bir problem durumun olma durumu, nesnenin/canlının ne olduğu ortaya çıkarılması amaçlanmaktadır. Örneğin solmuş bir çiçek fotoğrafı gösterilerek problem duruma ilişkin soru sormaları istenmiştir. Çocuklar; “güneş almamış olabilir mi?; öğretmen çiçeği sulamamış olabilir mi?; çok fazla su dökülmüş olabilir mi?” şeklinde soru sormuşlardır. Çocukların bu etkinlikte günlük hayatta sınıf içi etkinliklerde ve aile ortamında kullandığı kapalı uçlu sorular yerine açık uçlu soru sormaları desteklendiği için Problem Hakkında Sorular Sorma aşamasını olumlu yönde etkilemiş olabileceği düşünülmektedir.

Problem Nedenini Tahmin Etme ve Problem Çözümü İçin Bilgilerin Yeterliliğine Karar Verme dördüncü ve beşinci alt ölçeklerine yönelik yapılan etkinliklerde, problem açık ve anlaşılır biçimde çocuklar tarafından tanımlandıktan sonra problemin çözümü için veri toplanmıştır. Öğretim uygulamalarındaki etkinliklerde “Ortaya konulan problem durumun nedenlerini kestirebilme (tahmin edebilme)” kazanımı ve “Problemi çözmede mevcut bilgilerin yeterli olup olmadığına karar verebilme.” kazanımı bu alt ölçeklerin kazanımını olumlu yönde etkilemiş olabilir. Örneğin, eğitimcinin sınıfa getirdiği farklı koşullarda yetiştirdiği mercimek kavanozları çocuklara gösterilmiştir. Bir kavanozda filizlenmiş mercimekler yer alırken diğer kavanozda filizlenmemiş mercimekler yer almaktadır. Çocuklarla beraber kavanozlardaki değişiklikler büyüteçlerle incelenmiştir. Çocuklara; “Sizce burada bir problem var mı? Varsa bu problem nedir? Başka ne gibi problemler gördünüz,” şeklinde sorular sorulmuştur. Tüm çocukların tahminleri alınmıştır. Çocukların hepsi su ve güneşin gerekli olduğu cevabını vermiştir. Çimlenmeyen mercimek kavanozuna ilişkin çocuklar problemi fark etmiş ve tanımlanmıştır. Çocuklardan su konulmadığı için mercimeğin büyümediği cevabı gelmiştir. Gelen bu cevap doğrultusunda eğitimci, çocuklarla mercimek yetiştirmek için neler yapabileceği hakkında konuşarak bilgilerin toplanmasına geçmiştir. Mercimeklerimizin yetişmesi için nasıl bir ortamda olabileceğine dair topladıkları bilgiler ışığında eğitimci tarafından her bir çocuğa verilen cam kavanoz ve on tane mercimek ile mercimek yetiştirmeleri için tahmin ettikleri

durumları ve topladıkları bilgileri kullanarak mercimek yetiştirmeleri istenmiştir. Bütün çocuklar mercimeklerini kavanozun içine yerleştirmiştir ve su koymuşlardır. Fakat suyu çok koyan çocuklar kavanozdaki fazla suyu mercimekleri düşürmeden nasıl süzebileceklerini soran eğitimci süzgeç cevabını almıştır. Sınıflarında süzgeç olmadığını belirten eğitimci çocuklardan sınıfa getirdiği materyallerden (kurdele parçası, resim kâğıdı, paket lastiği, ten kadın çorabı, eva, karton, yapıştırıcı) hangisinin süzme işlemi yapmak için kullanılabileceğini sormuştur. Çocukların bir bölümü paket lastiğini ten kadın çorabına geçirerek bir bölümü de kurdeleyi bağlayarak süzme işlemini gerçekleştirmiştir. Bu işlemin ardından eğitimci mercimek kavanozlarının üzerine isimleri yazarak sınıfta camın önüne yerleştirmişlerdir. Yapılan bu etkinlikte çocukların farklı materyaller kullanarak bir tohum yetiştirme sürecinin yaşanması ile çocuklarda problemin nedenini tahmin etme ve problemin çözümü için bilgilerin yeterliliğine karar verme aşamalarının gelişmesinde etkili olduğu düşünülmektedir.

Problemin Öğelerini Tanımlama altıncı alt boyuta yönelik uygulanan etkinliklerde problemin ne olduğu, problem olan durumun olayın ne olduğuna ilişkin düşünce ve olasılıklar sık sık vurgulanmıştır. Öğretim uygulamalarındaki etkinliklerde “Verilen bir problem durumunun özelliklerini açıklayabilme” kazanımı bu alt ölçeğin kazanımını olumlu yönde etkilemiş olabilir. Örneğin yapılan bir etkinlikte eğitimci çocukları kapıda karşılamış ve sınıfa giren çocukların şaşkınlıklarını izlemiştir. Daha sonra çocukları sınıfa genel olarak bakabilecekleri bir köşeye yönlendirmiştir. Burada çocuklara çöplerin dağınık halde sınıflarında olması durumu ile ilgili sorular yöneltilmiştir, eğitimcinin yönelttiği bazı sorular ve çocuklardan gelen bazı cevapları şu şekildedir: Eğitimci; “çocuklar burada ne görüyorsunuz?”, çocuklardan gelen cevaplar; “çöpler, çöp yığını, pislik...”; “sınıfımız neden bu şekilde olmuş olabilir?”, çocuklardan gelen cevaplar; “ çöpler dökülmüş olabilir, sınıf temizlenmemiştir...”; “sizce bu sınıfta oyun oynayabilir miyiz/ yere oturabilir miyiz?”, çocuklardan gelen cevaplar; “ hayır çünkü pis, hayır çünkü çöpler var ve kokabilir...”; “sınıfa ilk girdiğinizde ne hissettiniz”, çocuklardan gelen cevaplar; “ kötü, heyecanlı...”; “neden?”, çocuklardan gelen cevaplar; “çünkü çok pisti, çünkü çok çöp vardı...” ; “peki biz bu çöplerden nasıl kurtulacağız?”, çocuklardan gelen cevaplar; “ çöp kutusuna atacağız, geri dönüşüme atacağız...” şeklinde olmuştur. Yapılan bu etkinlik ve hazırlanan farklı materyaller

çocuklarda problemin ne olduğu ve öğelerinin neler olduğunun belirlenmesi aşamasının gelişmesinde etkili olduğu düşünülmektedir.

Nesnelerin Bilinenden Farklı Kullanılması yedinci alt ölçeğe ilişkin uygulanan öğretim uygulamalarındaki etkinliklerde “Bilinen nesnelerin farklı fonksiyonlarını kavrayabilme” kazanımı bu alt ölçeğin kazanımını olumlu yönde etkilemiş olabilir. Örneğin yapılan etkinliklerden birinde etkinlik masasının üzerinde kolye yapımı için malzemeler vardır. Fakat büyüklü küçüklü karışık haldeki boncuklar masanın üzerinde dağınık haldedir. Çocuklar problem durumu belirtmişler ve bunun çözümü için nelerin yapılabileceği sınıfça tartışılmıştır. Boncukların nasıl toplanacağı konusunda hangi basit makinelerin kullanıldığı nedenleri ile birlikte açıklanmıştır. Maşa, ceviz kıracağı, küçük kürek ile büyük boncukların, cımbız ile küçük boncukların toplanabileceği sonucuna ulaşılmıştır. Yapılan bu etkinlikte çocukların günlük hayatlarında karşılaştıkları ve kullandıkları bazı nesnelerin, karşılaştıkları problem durumun çözümünde farklı bir amaç için kullanabildiklerini tecrübe etmeleri çocuklarda Nesnelerin Bilinenden Farklı Kullanılması aşamasının gelişmesinde etkili olduğu düşünülmektedir.

Bir Takım Eylemlerin Sonucunu Tahmin Etme sekizinci alt ölçeğe ilişkin öğretim uygulamalarındaki etkinliklerde “Birtakım (probleme ilişkin) eylemlerin problemin çözümüne etkilerini ifade etme” kazanımı ve “Verilen bir problem durumunun ardından gerçekleşmesi beklenen uygun davranışa karar verebilme” kazanımı bu alt ölçeklerin kazanımını olumlu yönde etkilemiş olabilir. Yapılan bir etkinlikte, çocuklarla birlikte süttten yoğurda yolculuk yapılmıştır. Sıcak, ılık ve soğuk süt ile yoğurt mayalama işlemi yapılmıştır. Bütün kavanozlar bezlere sarılıp sınıfın köşesindeki dolabın üzerine yerleştirilmiştir. Kavanozlardaki sütlere neler olacağı hakkında sınıfça tartışılmıştır. Yapılan mayalama işleminin sonucunda hangi kavanozda neler olacağı konuşulmuştur. Günün sonunda kavanozlar kontrol edilerek tahminler ortaya çıkmıştır. Yapılan bu etkinlikte günlük yaşamda sıkça karşılaştıkları bir durumu aktif olarak kendilerinin yapması ve süreçte nelerin olabileceğinin gözlemlenmesi ve gözlemlere dayalı tahminlerin yapılması, karşılaşılan problem durumuma yönelik yapılan davranışların belirlenmesi çocuklarda Bir Takım Eylemlerin Sonucunu Tahmin

Etme ve Verilen bir problem durumunun ardından gerçekleşmesi beklenen uygun davranışa karar verebilme aşamalarının gelişmesinde etkili olduğu düşünülmektedir.

En Uygun Çözümü Bulma ve Bir Çok Olası Çözüm Arasından En Alışılmadık Çözümü Seçme dokuzuncu ve onuncu alt ölçeklere ilişkin, yapılan öğretim uygulamalarındaki etkinliklerde “Birçok alternatif arasından olası bir çözüm yolu bulabilme” kazanımı ve “Birçok olası çözüm arasından en alışılmadık, orijinal çözümü seçebilme” kazanımı bu alt ölçeklerin kazanımını olumlu yönde etkilemiş olabilir. Örneğin, etkinliklerden birinde eğitimci sınıfın her yerine dağınık şekilde çöpler yerleştirmiştir. Dış macunu tüpleri, ambalaj kâğıtları, cam ve plastik şişeler, gazete kâğıtları vb. çocukların günlük hayatlarında en sık karşılaşacakları çöpleri biriktirmiştir. Çocuklar kapıda karşılanmış ve çocuklarla beraber sınıftaki problem durumları incelenmiştir. Eğitimci çocuklara Sınıfımızdaki problem ne? Siz başka problemler gördünüz mü? Sınıfımızı böyle görünce ne hissettiniz? Bu durum sizi de rahatsız etti mi? Bu problemi nasıl çözeriz?, şeklinde sorular sorar sormuş, tüm çocukların fikirlerini almış, gelen cevaplar doğrultusunda çocuklarla okulda bulunan çöp kutuları araştırılmıştır. Okulda kaç çöp kutusu olduğu, nerelerde bulunduğu gözlenmiş, her buldukları çöp kutusu için köpük üzerine bir kürdan saplamışlardır. Bu esnada çöp kutularının farklı amaçlar için kullanıldığını, farklı büyüklükte ve şekillerde olduğunu fark etmişlerdir. Çöp kutularının birden fazla çeşidi olduğunu gören çocuklar geri dönüşüm kavramını keşfederek öğrenmiş oldular. Kâğıt için ayrı bir kutunun olduğu çocuklar tarafından keşfedilmiştir. Daha sonra sınıfa gelinerek geri dönüşümün ne olduğu, neden geri dönüşüm yapmamız gerektiği sorusu sorulmuştur. Çocuklara, bu sınıfı nasıl temizleyebiliriz? Hangi malzemelere ihtiyacımız var? Masalar neyle temizlenir? Yerler neyle temizlenir? Çöpleri nasıl toplamalıyız? gibi sorular yöneltilmiş, Çocukların en uygun çözüm yolları bulması noktasında rehberlik etmiştir. Çöplerin toplanması için toplantı yapılarak en uygun çözüme karar verilmiştir. Daha sonra gruplara ayrılan bütün çocuklar önlüklerini giyip eldivenlerini takıp ellerinde çöp poşetleri ile toplayacakları sınıflarındaki çöp türüne göre plastik-kâğıt-cam-karton ayırarak toplamaya başlamışlardır. Bu etkinlikler problem çözme aşamalarından en uygun çözümün belirlenmesi aşamasını olumlu yönde etkilemiş olabileceği söylenebilir. Ayrıca daha sonra çocukların çevrelerindeki bir problem durumu düşünerek ona çözüm

bulmaları amacıyla toplanan geri dönüşüm çöplerini kullanmaları istenmiştir. Yavru bir kediye/köpeğe ev/yuva yapma, kuşlar için ağaca asılan su kabı yapma vb. materyaller geri dönüşüm çöpleri kullanılarak yapılmıştır. Yapılan bu etkinlikte çocukların kendi gözlemleri sonucunda gerçek yaşama ilişkin bir problem durumu belirlemeleri ve çözümü için eldeki artık materyaller ile aktif olarak kendilerinin yaptıkları farklı materyalleri kullanmalarının çocuklarda En Uygun Çözümü Bulma ve Bir Çok Olası Çözüm Arasından En Alışılmadık Çözümü Seçme aşamalarının gelişmesinde etkili olduğu düşünülmektedir.

Anasınıfına devam eden çocuklara (N:42) uygulanan Deney Yöntemine Dayalı Eğitim Programının çocuklara problem çözme becerilerini kazandırmada etkili olduğunu (Ünal ve Aral, 2014b), okul öncesi dönemdeki çocukların (N:13) proje tabanlı eğitim uygulamaları sonunda bilimsel süreçleri kullanma becerilerinde anlamlı bir farklılık oluştuğunu (Şahin, Güven ve Yurdatapan, 2011), 5 yaş çocuklarıyla uygulanan yaratıcı problem çözme etkinliklerinin çocukların yaratıcılığına etkisinin incelendiği araştırmada yaratıcı problem çözme etkinliklerinin deney grubu üzerinde etkili olduğu sonucunu (Yıldırım, 2014), 5-6 yaş grubu çocukların (N: 122) kişiler arası problem çözme becerileri düzeylerini değerlendirmek ve bu becerinin kazandırılmasında Kişiler Arası Bilişsel Problem Çözme Programı'nın etkisi incelenmiş ve Kişiler Arası Bilişsel Problem Çözme Programı ile zenginleştirilen okul öncesi eğitim programının çocukların problem çözme becerilerini geliştirmelerinde daha etkili olduğunu (Anlıak, 2004), anaokuluna devam eden 5 yaş çocuklarına (N:74) kişilerarası problem çözme becerilerinin kazandırılmasında eğitimin etkisini incelendiği araştırma sonucunda, eğitim alan grubun kişilerarası problem çözme becerilerinin, eğitim almayan gruptan önemli düzeyde yüksek olduğunu (Dinçer, 1995) gösteren çalışmalar problem çözme becerileriyle ilgili olarak verilecek uygun öğretim uygulamaları ile çocukların problem çözme becerilerinin artacağı bulgusunu desteklemektedir.

4.2. İkinci Araştırma Sorusu “*Etkinlik Temelli Fen Öğretim Uygulamalarına katılan 5-6 yaş okul öncesi çocukların problem çözme becerileri Etkinlik Temelli Fen Öğretim Uygulamalarının etkisine bağlı olarak kalıcılık göstermekte midir?* ”

İlişkin Bulgular ve Tartışma

4.2.1. Deney grubunda yer alan çocukların problem çözme becerileri ölçeği ve alt boyutlarının son test ve kalıcılık testi puanları arasındaki farklılığına ilişkin bulgular ve tartışma

Deney grubunda yer alan çocuklara ait kalıcılık testi puanlarına ilişkin bulgular aşağıdaki tablolarda verilmiştir.

Tablo 4.7.’de deney grubunda yer alan çocukların Problem Çözme Becerileri Ölçeği kalıcılık testine ilişkin betimsel istatistikler verilmiştir.

Tablo 4.7. Deney grubu PÇBÖ kalıcılık testi puanlarına ilişkin betimsel istatistikleri

Kalıcılık Testi	N	$\bar{X}$	SS
Problemi Fark Etme	17	5,00	0,00
Problemi Tanımlama	17	4,64	0,49
Problem Hakkında Sorular Sorma	17	4,05	0,89
Problem Nedenini Tahmin Etme	17	4,64	0,49
Problem Çözümü için Bilgilerin Yeterliliğine Karar Verme	17	5,00	0,00
Problem Öğelerini Tanımlama	17	4,76	0,43
Nesnelerin Bilinenden Farklı Kullanılması	17	4,11	0,33
Bir Takım Eylemlerin Sonucunu Tahmin Etme	17	4,94	0,24
En Uygun Çözümü Bulma	17	4,82	0,39
Birçok Olası Çözüm Arasından En Alışılmadık Çözümü Seçme	17	4,64	0,60
Problem Çözme Becerileri Ölçeği Toplam	17	46,64	1,69

Tablo 4.7.’ye göre; Problemi Fark Etme alt ölçeği kalıcılık testi puanlarının aritmetik ortalamalarına bakıldığında, deney grubundaki çocukların puan ortalamalarının 5,00 olduğu saptanmıştır.

➤ Problemi Tanımlama alt ölçeği kalıcılık testi puanlarının aritmetik ortalamalarına bakıldığında, deney grubundaki çocukların puan ortalamalarının 4,64 olduğu saptanmıştır.

- Problem Hakkında Sorular Sorma alt ölçeği alt ölçeği kalıcılık testi puanlarının aritmetik ortalamalarına bakıldığında, deney grubundaki çocukların puan ortalamalarının 4,05 olduğu saptanmıştır.
- Problemin Nedenini Tahmin Etme alt ölçeği alt ölçeği kalıcılık testi puanlarının aritmetik ortalamalarına bakıldığında, deney grubundaki çocukların puan ortalamalarının 4,64 olduğu saptanmıştır.
- Problemin Çözümü İçin Bilgilerin Yeterliliğine Karar Verme alt ölçeği alt ölçeği kalıcılık testi puanlarının aritmetik ortalamalarına bakıldığında, deney grubundaki çocukların puan ortalamalarının 5,00 olduğu saptanmıştır.
- Problemin Öğelerini Tanımlama alt ölçeği alt ölçeği kalıcılık testi puanlarının aritmetik ortalamalarına bakıldığında, deney grubundaki çocukların puan ortalamalarının 4,76 olduğu saptanmıştır.
- Nesnelerin Bilinenden Farklı Kullanılması alt ölçeği alt ölçeği kalıcılık testi puanlarının aritmetik ortalamalarına bakıldığında, deney grubundaki çocukların puan ortalamalarının 4,11 olduğu saptanmıştır.
- Bir Takım Eylemlerin Sonucunu Tahmin Etme alt ölçeği alt ölçeği kalıcılık testi puanlarının aritmetik ortalamalarına bakıldığında, deney grubundaki çocukların puan ortalamalarının 4,94 olduğu saptanmıştır.
- En Uygun Çözümü Bulma alt ölçeği alt ölçeği kalıcılık testi puanlarının aritmetik ortalamalarına bakıldığında, deney grubundaki çocukların puan ortalamalarının 4,82 olduğu saptanmıştır.
- Bir Çok Olası Çözüm Arasından En Alışılmadık Çözümü Seçme alt ölçeği alt ölçeği kalıcılık testi puanlarının aritmetik ortalamalarına bakıldığında, deney grubundaki çocukların puan ortalamalarının 4,64 olduğu saptanmıştır.
- Problem Çözme Becerileri Ölçeği Toplam kalıcılık testi puanlarının aritmetik ortalamalarına bakıldığında, deney grubundaki çocukların puan ortalamalarının 46,64 olduğu saptanmıştır. Tablo 4.2. de deney grubu Problem Çözme Becerileri Ölçeği Toplam son test puanlarının aritmetik ortalaması 45,64 iken deney grubundaki çocukların Problem Çözme Becerileri Ölçeği Toplam kalıcılık testi puanlarının aritmetik ortalaması 46,64'tür. Bu aritmetik ortalamalara ilişkin farkın anlamlı olup olmadığına ilişkin analiz sonucu Tablo 4.12.'de verilmiştir.

Tablo 4.8.'de deney grubunda yer alan çocukların problem çözme becerileri ölçeği son test ve kalıcılık testi puanları arasındaki farklılığına ilişkin Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi sonuçları yer almaktadır.

Tablo 4.8. Deney grubu PÇBÖ son test ve kalıcılık testi puanları arasındaki farklılığa ilişkin Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi sonuçları

Deney Grubu	N	Negatif Sıra Ort.	Pozitif Sıra Ort.	z	p
Problemi Fark Etme	17	0,00	2,00	-1,732	0,083
	17				
Problemi Tanımlama	17	3,00	3,00	-1,342	0,180
	17				
Problem Hakkında Sorular Sorma	17	4,00	5,00	-0,302	0,763
	17				
Problemin Nedenini Tahmin Etme	17	4,00	4,00	-0,378	0,705
	17				
Problemin Çözümü için Bilgilerin Yeterliliğine Karar Verme	17	0,00	1,00	-1,000	0,317
	17				
Problemin Öğelerini Tanımlama	17	2,00	2,00	-0,577	0,564
	17				
Nesnelerin Bilinenden Farklı Kullanılması	17	0,00	2,00	-1,633	0,102
	17				
Bir Takım Eylemlerin Sonucunu Tahmin Etme	17	0,00	2,00	-1,633	0,102
	17				
En Uygun Çözümü Bulma	17	2,00	2,50	-0,00	1,00
	17				
Birçok Olası Çözüm Arasından En Alışılmadık Çözümü Seçme	17	5,00	5,00	-2,333	0,020*
	17				
Problem Çözme Becerileri Ölçeği	17	6,33	7,82	-2,129	0,033*
Toplam	17				

*p < 0,05

Tablo 4.8.'e göre deney grubunda yer alan çocukların Problem Çözme Becerileri Ölçeği ve alt boyutlarının son test ve kalıcılık testi puanları arasındaki farklılığına ilişkin Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi sonuçları görülmektedir.

Yapılan analizler sonucunda, Etkinlik Temelli Fen Öğretim Uygulamalarına katılan çocukların;

- Problemi Fark Etme alt ölçeği son test ve kalıcılık testi puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık yoktur ($z=-1,732$; $p=0,083$; $p>0,05$).
- Problem Tanımlama alt ölçeği son test ve kalıcılık testi puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık yoktur ($z=-1,342$; $p=0,180$; $p>0,05$).

- Problem Hakkında Sorular Sorma alt ölçeği son test ve kalıcılık testi puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık yoktur ($z=-1,302$; $p=0,763$; $p>0,05$).
- Problemin Nedenini Tahmin Etme alt ölçeği son test ve kalıcılık testi puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık yoktur ($z=-1,378$; $p=0,705$; $p>0,05$).
- Problemin Çözümü İçin Bilgilerin Yeterliliğine Karar Verme alt ölçeği son test ve kalıcılık testi puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık yoktur ($z=-1,000$; $p=0,317$; $p>0,05$).
- Problemin Öğelerini Tanımlama alt ölçeği son test ve kalıcılık testi puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık yoktur ($z=-1,577$; $p=0,564$; $p>0,05$).
- Nesnelerin Bilinenden Farklı Kullanılması alt ölçeği son test ve kalıcılık testi puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık yoktur ($z=-1,633$; $p=0,102$; $p>0,05$).
- Bir Takım Eylemlerin Sonucunu Tahmin Etme alt ölçeği son test ve kalıcılık testi puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık yoktur ($z=-1,633$; $p=0,102$; $p>0,05$).
- En Uygun Çözümü Bulma alt ölçeği son test ve kalıcılık testi puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık yoktur ($z=-0,000$; $p=1,000$; $p>0,05$).
- Bir Çok Olası Çözüm Arasından En Alışılmadık Çözümü Seçme alt ölçeği son test ve kalıcılık testi puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır ($z=-2,333$; $p=0,020$; $p<0,05$).
- Problem Çözme Becerileri Ölçeği Toplam son test ve kalıcılık testi puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır ($z=-2,129$; $p=0,033$; $p<0,05$).

Tablo 4.2.'de deney grubunda yer alan çocukların Problem Çözme Becerileri Ölçeği Toplam puanlarının ortalamalarına bakıldığında, son test puan ortalamalarının 45,64 olduğu, Tablo 4.11.'de deney grubunun kalıcılık testi puan ortalamalarının 46,64 olduğu saptanmıştır. Kalıcılık testi puan ortalamalarının son test puan ortalamalarından

yüksek olduğu görülmekle birlikte bu farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu saptanmıştır; $p=0,033$; $p<0,05$. Ayrıca, Bir Çok Olası Çözüm Arasından En Alışılmadık Çözümü Seçme alt ölçeği son test ve kalıcılık testi puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır. Bu durum, Etkinlik Temelli Fen Öğretim Uygulamaları sürecinin bitmesinin ardından eğitim- öğretim döneminin devam ettiği ve kalıcılık testinin uygulanmasına kadar geçen üç haftalık bu süreçte çocukların problem çözme becerilerini geliştirici etkinlikler yapmış olabileceği anlamlı farklılığı açıklayabilir. Fakat Problemi Fark Etme, Problemi Tanımlama, Problem Hakkında Sorular Sorma, Problemin Nedenini Tahmin Etme, Problemin Çözümü İçin Bilgilerin Yeterliliğine Karar Verme, Problemin Öğelerini Tanımlama, Nesnelerin Bilinenden Farklı Kullanımı, Bir Takım Eylemlerin Sonucunu Tahmin Etme, En Uygun Çözümü Bulma alt ölçeği son test kalıcılık testi puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olmadığı görülmektedir. Bu sonuçlara göre, deney grubunda uygulanan Etkinlik Temelli Fen Öğretim Uygulamalarının çocuklar üzerindeki etkisinin devam ettiği söylenebilir.

Uygulanan Etkinlik Temelli Fen Öğretim Uygulamalarının geleneksel öğretim programına göre daha fazla çocuk merkezli olması, aktif öğrenmeyi temel alması, bireysel ve küçük grup uygulamalarına yer verilmesi, gerçek yaşam deneyimlerine dayanması, daha açık ve anlaşılır olması gibi nedenlerle bilimsel süreç becerilerinin kazandırılmasında daha etkili olduğu, çocukların dil, psikomotor ve bilişsel gelişimlerini olumlu yönde etkilediği, fene karşı daha olumlu tutum sergiledikleri, günlük hayatta karşılaştıkları problemlere çözüm üreterek hayatı daha anlaşılabilir kıldığı, Etkinlik Temelli Fen Öğretim Uygulamalarında çocukların problem çözme becerilerinin kalıcı olduğunu ortaya koymaktadır.

Okul öncesi eğitim kurumlarına devam eden 6 yaş çocuklarının (N:80) bilimsel süreç becerilerini etkili ve kalıcı bir şekilde kazanabilmeleri için araştırmacılar tarafından hazırlanan Yapılandırmacı Bilim Öğretim Programı'nın etkisinin incelendiği araştırmanın sonucunda Yapılandırmacı Bilim Öğretim Programı etkinlikleri aracılığıyla çocukların bilimsel süreç becerilerini geleneksel öğretime kıyasla daha yüksek düzeyde kazandığı ve Yapılandırmacı Bilim Öğretim Programı etkinlikleri aracılığıyla kazanılan becerilerin, geleneksel öğretim aracılığıyla kazanılan becerilere

göre daha kalıcı olduğunu (Büyükbaşkapu, Çeliköz ve Akman, 2012), deney grubundaki çocukların Fen Eğitiminde Problem Çözme Ölçeğinin alt boyutlarına ait son test puanlarının kalıcılık testinde elde edilen puanlardan farklı olmadığı, puan ortalamalarının birbirine çok yakın olduğu yani son testten sonra geçen süre içerisinde deney grubunda ilgili puanlar açısından herhangi bir gerilemenin olmadığı ve puanların kalıcı olduğunu (Ünal ve Aral, 2014b) gösteren çalışmalar problem çözme becerileriyle ilgili olarak verilecek uygun öğretim uygulamaları ile çocukların problem çözme becerilerinin kalıcılığı olduğu bulgusunu desteklemektedir.

Yapılan bu araştırmalar, problem çözme becerileriyle ilgili olarak verilen eğitim programlarının çocukların problem çözme becerilerinin kalıcılığında etkili olduğunu göstermektedir. Bu durum araştırmanın verilecek uygun Etkinlik Temelli Fen Öğretim Uygulamaları ile çocukların problem çözme becerileri üzerindeki etkisinin devam ettiği bulgusunu desteklemektedir.

V. BÖLÜM

5. Sonuç ve Öneriler

Bu bölümde; 5-6 Yaş Okul Öncesi Çocuklarına Problem Çözme Becerisinin Kazandırılmasında Etkinlik Temelli Fen Öğretim Uygulamalarının Etkisinin İncelenmesi amacıyla yapılan araştırmada elde edilen bulgulara dayalı olarak ulaşılan sonuçlara ve bu sonuçlar doğrultusunda geliştirilen önerilere yer verilmiştir.

5.1. Sonuç

Bu araştırmaya katılan çocukların 4-7 Yaş Problem Çözme Becerileri Ölçeğinin ön test-son test ve kalıcılık testi olarak uygulanmasıyla elde ettikleri puanlara göre aşağıdaki sonuçlara ulaşılmıştır.

5.1.1. Birinci Araştırma sorusuna “5-6 yaş okul öncesi çocuklarına problem çözme becerilerinin kazandırılmasında Etkinlik Temelli Fen Öğretim Uygulamalarının etkisi var mıdır?” ilişkin sonuçlar

5.1.1.1. Deney ve kontrol grubunda yer alan çocukların problem çözme becerileri ölçeği ve alt boyutlarının ön test puanları arasındaki farklılığına ilişkin sonuçlar

Etkinlik Temelli Fen Öğretim Uygulamalarına katılan çocuklar ile böyle bir uygulamaya katılmayan çocukların; Problemi Fark Etme, Problem Tanımlama, Problem Hakkında Sorular Sorma, Problemin Nedenini Tahmin Etme, Problemin Öğelerini

Tanımlama, Nesnelerin Bilinenden Farklı Kullanılması, Bir Takım Eylemlerin Sonucunu Tahmin Etme, En Uygun Çözümü Bulma, Bir Çok Olası Çözüm Arasından En Alışılmadık Çözümü Seçme alt ölçekleri ve Problem Çözme Becerileri Ölçeği Toplam ön test puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olmadığı saptanmıştır. Problem Çözme Becerileri Ölçeği Toplam ve alt ölçeklerin ön test puanları sıra ortalamaları dikkate alındığında, Etkinlik Temelli Fen Öğretim Uygulamalarına katılan çocukların puanları ile uygulamalara katılmayan çocukların puanları birbirine yakın olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Deney grubu ön test puanı aritmetik ortalaması 30,70; kontrol grubu ön test puanı aritmetik ortalaması 28,53 olduğu ve deney ve kontrol gruplarının ön test puan ortalamaları arasında anlamlı bir farklılık olmadığı sonucuna ulaşılmıştır ($p>0,05$).

Deney grubu son test puanlarının, Deney grubu ön test, Kontrol grubu ön ve son test puanlarından anlamlı düzeyde farklılaştığı ve uygulamalara katılan çocukların problem çözme becerisinde artışın olduğu görülmüştür.

5.1.1.2. Deney grubunda yer alan çocukların problem çözme becerileri ölçeği ve alt boyutlarının ön test ve son test puanları arasındaki farklılığına ilişkin sonuçlar

Etkinlik Temelli Fen Öğretim Uygulamalarına katılan çocukların; Problemi Fark Etme, Problem Tanımlama, Problem Hakkında Sorular Sorma, Problemin Nedenini Tahmin Etme, Problemin Çözümü İçin Bilgilerin Yeterliliğine Karar Verme, Problemin Öğelerini Tanımlama, Nesnelerin Bilinenden Farklı Kullanılması, Bir Takım Eylemlerin Sonucunu Tahmin Etme, En Uygun Çözümü Bulma, Bir Çok Olası Çözüm Arasından En Alışılmadık Çözümü Seçme alt ölçeklerinin ve Problem Çözme Becerileri Ölçeği Toplam son test puanları ile ön test puanları arasında anlamlı bir fark olduğunu göstermektedir ($p<0,05$). Problem Çözme Becerileri Ölçeği Toplam ve alt ölçeklere ilişkin fark puanlarının sıra ortalaması dikkate alındığında gözlenen bu farkın pozitif sıralar yani son test puanı lehine olduğu belirlenmiştir. Deney grubunda yer alan çocukların deneysel işleme bağlı olarak son test problem çözme puanlarında önemli bir

artışın olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Kısaca; etkinlik temelli fen öğretim uygulamalarının problem çözme becerilerini arttırmada pozitif bir etkiye sahip olduğu belirlenmiştir.

5.1.1.3. Kontrol grubunda yer alan çocukların problem çözme becerileri ölçeği ve alt boyutlarının ön test ve son test puanları arasındaki farklılığına ilişkin sonuçlar

Kontrol grubunda yer alan çocukların Problem Çözme Becerileri Ölçeği Toplamı ve Problem Hakkında Sorular Sorma alt ölçeğine ilişkin son testte aldıkları puanların ön testte aldıkları puanlara göre istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde farklılık göstermesine rağmen; Problemi Fark Etme, Problemi Tanımlama, Problemin Nedenini Tahmin Etme, Problemin Çözümü İçin Bilgilerin Yeterliliğine Karar Verme, Problemin Öğelerini Tanımlama, Nesnelerin Bilinenden Farklı Kullanımı, Bir Takım Eylemlerin Sonucunu Tahmin Etme, En Uygun Çözümü Bulma, Bir Çok Olası Çözüm Arasından En Alışılmadık Olanı Seçme alt ölçeğinden son testte aldıkları puanlar ön testte aldıkları puanlara göre anlamlı bir farklılık göstermemiştir.

5.1.1.4. Deney ve kontrol grubunda yer alan çocukların problem çözme becerileri ölçeği ve alt boyutlarının son test puanları arasındaki farklılığına ilişkin sonuçlar

Etkinlik Temelli Fen Öğretim Uygulamalarına katılan çocuklar ile böyle bir uygulamaya katılmayan çocukların Problem Çözme Becerileri Ölçeği Toplam ve alt ölçeklerinin son test puanlarının ortalamalarına bakıldığında, deney grubundaki çocukların puan ortalamaları kontrol grubundaki çocukların puan ortalamalarından daha yüksek olduğu görülmektedir. Deney ve kontrol grubunda bulunan çocukların Problem Çözme Becerileri Ölçeği Toplam son test puan ortalamaları arasında anlamlı bir farklılık olduğu görülmektedir ($p<0,05$). Anlamlı farkın deney grubu lehine olduğu saptanmıştır. Buna göre; deney grubuna uygulanan Etkinlik Temelli Fen Öğretim

Uygulamalarının çocukların problem çözme becerilerini olumlu yönde etkilediği sonucuna ulaşılmaktadır.

Ayrıca; deney ve kontrol grubunun son testten aldıkları toplam puanlar karşılaştırıldığında, deney grubunun son test toplam puanlarının kontrol grubu son test toplam puanlarından oldukça yüksek olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

5.1.2. İkinci araştırma sorusuna “*Etkinlik Temelli Fen Öğretim Uygulamalarına katılan 5-6 yaş okul öncesi çocukların problem çözme becerileri Etkinlik Temelli Fen Öğretim Uygulamalarının etkisine bağlı olarak kalıcılık göstermekte midir?*” ilişkin sonuçlar

5.1.2.1. Deney grubunda yer alan çocukların problem çözme becerileri ölçeği ve alt boyutlarının son test ve kalıcılık testi puanları arasındaki farklılığına ilişkin sonuçları

Etkinlik Temelli Fen Öğretim Uygulamalarına katılan çocukların Problem Çözme Becerileri Ölçeği Toplam puanlarının ortalamalarına bakıldığında, kalıcılık testi puan ortalamalarının son test puan ortalamalarından daha yüksek olmakla birlikte bu puanlar arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu saptanmıştır ($p<0,05$). Ayrıca, Bir Çok Olası Çözüm Arasından En Alışılmadık Çözümü Seçme alt ölçeği son test ve kalıcılık testi puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır. Ancak, Problemi Fark Etme, Problemi Tanımlama, Problem Hakkında Sorular Sorma, Problemin Nedenini Tahmin Etme, Problemin Çözümü İçin Bilgilerin Yeterliğine Karar Verme, Problemin Öğelerini Tanımlama, Nesnelerin Bilinenden Farklı Kullanımı, Bir Takım Eylemlerin Sonucunu Tahmin Etme, En Uygun Çözümü Bulma alt ölçeklerinde son test kalıcılık testi puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olmadığı belirlenmiştir. Buna göre; bu alt ölçeklerde, deney grubundaki çocukların son testte elde ettikleri problem çözme beceri puanlarını üç hafta sonra yapılan kalıcılık testinde

koruduklarına, yani uygulanan Etkinlik Temelli Fen Öğretim Uygulamalarının çocuklar üzerindeki etkisinin devam ettiği sonucuna ulaşılabilir.

5.2. Öneriler

Araştırmada elde edilen sonuçlar doğrultusunda şu öneriler geliştirilmiştir.

5.2.1. Eğitimcilere yönelik öneriler

Problem çözme becerisi öğrenilebilen bilişsel bir özellik olması nedeniyle, eğitim programlarının/öğretim uygulamalarının çocukların problem çözme becerileri konusunda zengin deneyimler elde etmelerini sağlayacak şekilde düzenlenebilir.

Okul öncesi dönemde fen etkinliklerine gereken önem verilmelidir. Fen etkinliklerinin çocuklarda problem çözme becerilerini daha fazla geliştirebilmesi için öğretmenler, eğitim ortamlarını çocukların problem çözme becerilerini destekleyecek şekilde düzenleyebilir. Kazanım ve göstergelere uygun çocukların problem çözme becerilerini geliştirmek amacıyla etkinliklere uygun materyalleri hazırlayabilir; uygun yöntem ve tekniklere yer verebilir.

Okul öncesi dönemde fen etkinliklerinde çocukların gözlem yapması ve gerçek yaşam deneyimlerinin problem çözme becerilerinde etkili olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bu bağlamda; okul öncesi eğitim programında yer alan kazanım ve göstergelere problem çözme becerilerini desteklemek amacıyla yeni kazanımlar ve göstergeler eklenebilir. Ayrıca okul öncesi eğitim programındaki etkinlik örneklerine problem çözme becerileri ile ilgili bütünleştirilmiş etkinlikler dahil edilebilir.

Problem çözme becerilerinin belirlenmesi, kazandırılması ve geliştirilmesine yönelik eğitimler ile dönem içinde çocukların takip edilerek ona göre eğitim desteği verilebilir.

Problem çözme becerilerine yönelik aile katılımlı etkinlikler yazılarak uygulamalar yapılabilir.

5.2.2. Araştırmacılara yönelik öneriler

Bu araştırmada okul öncesi eğitim alan beş-altı yaş çocukları ile yapılmıştır. Benzer araştırmalar farklı yaşlardaki çocuklarla yapılarak yaşlara göre problem çözme becerileri araştırılabilir.

Bu araştırma Bolu ilinde yapılmıştır. Bir başka araştırma Türkiye'nin diğer illerinde, bölgelerinde ve genelinde yapılabilir.

Öğretmenlere yönelik problem çözme becerileri öğretim uygulamaları hazırlanarak araştırılabilir.

Bütünleştirilmiş fen etkinlik uygulamalarının okul öncesi dönemde çocukların problem çözme becerilerini geliştirdiği sonucuna dayalı olarak benzer uygulamalar ilköğretim dönemi çocukları ile yapılabilir.

Problem çözmenin bir beceri olduğu ve eğitimle geliştirilip kazandırılabilceği düşünüldüğünde; bu becerinin, farklı çalışma grupları ile de çalışılması gerektiği önemlidir. Bu sebeple; okul öncesi dönemden başlanarak çocukların problem çözme becerilerinin gelişimi boylamsal çalışmalar ile araştırılabilir.

Ayrıca, araştırmadan elde edilen sonuçlar doğrultusunda; hazırlanacak eğitim programlarında ve öğretim uygulamalarında bilim/fen etkinliklerine geniş ölçüde yer verilerek çocukların problem çözme becerileri desteklenebilir. Okul öncesi eğitimi destekleyecek fen öğretim uygulamaları içeren problem çözme eğitim programları geliştirilebilir.

KAYNAKÇA

- Akgün, Ş. (2001). *Fen Bilgisi Öğretimi*. Pegem A Yayıncılık, Ankara.
- Akkaya, S. (2006). *Okulöncesi Eğitim Kurumlarında Uygulanan Fen ve Doğa Etkinliklerinin Çocukların Problem Çözme Becerilerine Etkisi Konusunda Öğretmen Görüşleri*. Anadolu Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Eskişehir.
- Akman, B. (2003). Okul Öncesinde Fen Eğitimi. *Yaşadıkça Eğitim Dergisi*, 79, 14-16.
- Aktaş Arnas, Y. (2002). Okul Öncesi Dönemde Fen Eğitiminin Amaçları. *Çocuk Gelişimi ve Eğitimi Dergisi*, 6 (7), 1-6.
- Alabay, E. (2013). *ScienceStart! Destekli Fen Eğitimi Programının 60-72 Aylık Çocukların Bilimsel Süreç Becerilerine ve Bilimsel Tutuma Güvenme ve Yönelime Etkisi*, Yayınlanmamış Doktora Tezi, Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Konya.
- Alisinanoğlu, F. ve Ulutaş, İ. (2003). Okul öncesi Öğretmeninin Fen ve Doğa Eğitiminde Rolü, *Yeni Eğitim Dergisi*, 1 (2), 56-58.
- Altunçekiç, A., Yaman, S. ve Koray, Ö. (2005). Öğretmen Adaylarının Öz-Yeterlik İnanç Düzeyleri ve Problem Çözme Becerileri Üzerine Bir Araştırma (Kastamonu İli Örneği). *Gazi Üniversitesi Kastamonu Eğitim Dergisi*, 13 (1), 93-103.
- Anlıak, Ş. (2004). *Farklı Eğitim Yaklaşımları Uygulayan Okul Öncesi Eğitim Kurumlarına Devam Eden Çocukların Kişiler Arası Problem Çözme Becerilerinin Değerlendirilmesi*. Doktora Tezi, Ege Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İzmir.

- Anlıak, Ş. ve Dinçer, Ç. (2005). Farklı eğitim yaklaşımları uygulayan okul öncesi eğitim kurumlarına devam eden çocukların kişilerarası problem çözme becerilerinin değerlendirilmesi. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakülte Dergisi*, 38 (1), 149-166.
- Arı, M. (2003). Türkiye’de Erken Çocukluk Eğitimi ve Kalitenin Önemi. Sevinç, M. (Ed.), *Erken Çocuklukta Gelişim ve Eğitimde Yeni Yaklaşımlar* (31-35). İstanbul: Morpa Kültür Yayınları.
- Arı, R. ve Seçer, Ş. Z. (2003). Farklı Ana Baba Tutumlarının Çocukların Psikososyal Temelli Problem Çözme Becerilerine Etkisinin İncelenmesi. *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitü Dergisi*, 10, 451-463.
- Avcı, N. ve Dere, H. (2002). Okulöncesi Eğitim Kurumlarında Fen-Doğa Çalışmaları. *V. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi*, 16- 18, Ankara.
- Aydoğan, Y. (2004). *İlköğretim İkinci ve Dördüncü Sınıf Öğrencilerine Genel Problem Çözme Becerilerinin Kazandırılmasında Eğitimin Etkisinin İncelenmesi*, Yayınlanmamış Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Aydoğan, Y. (2012). Problem Çözme ve Problem Çözme Becerilerinin Desteklenmesi. Ömeroğlu, E. (Ed.), Ankara: Kök Yayıncılık.
- Aydoğan, Y., Ömeroğlu, E., Büyüköztürk, Ş. ve Özyürek, A. (2012). *Problem Çözme Becerileri Ölçeği Rehber Kitap*. Ankara: Koza Yayın Dağıtım. ISBN: 978-605-5521-91-2.
- Aydoğan, Y., Ömeroğlu, E., Büyüköztürk, Ş. ve Özyürek, A. (2012). *Problem Çözme Becerileri Ölçeği (4-7 Yaş)*. Ankara: Koza Yayın Dağıtım. ISBN: 978-605-5521-90-5.

- Aydoğdu, N. ve Yenilmez, K. (2012). Matematikte problem çözmeye becerisi ile ilgili yapılan çalışmaların incelenmesi. *X. Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi 27-30 Haziran 2012*, Niğde Üniversitesi. 15 Haziran 2015 tarihinde http://kongre.nigde.edu.tr/xufbmek/dosyalar/tam_metin/pdf/2284-27_05_2012-20_39_39.pdf adresinden erişildi.
- Aydoğan, Y., Özyürek, A. ve Gültekin Akduman, G. (2012). *Öğrenme ve Öğretme Teknikleri*. Ankara: Vize Yayıncılık.
- Ayvacı, H. Ş., Devecioğlu, Y. ve Yiğit, N. (2002). *Okul öncesi öğretmenlerinin fen ve doğa etkinliklerindeki yeterliliklerinin belirlenmesi*. 15 Haziran 2015 tarihinde http://old.fedu.metu.edu.tr/ufbmek-5/b_kitabi/b_kitabi.htm adresinden erişildi.
- Bahar, M. (2001). Biyoloji Eğitiminde Kavram Haritalarının Kullanımı. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 1(1), 25-40.
- Bahar, M., Nartgün, Z., Durmuş, S. ve Bıçak, B. (2010). *Ölçme ve Değerlendirme Teknikleri Öğretmen El Kitabı*. Ankara: Pegem Akademi.
- Bingham, A. (2004). *Çocuklarda Problem Çözme Yeteneklerinin Geliştirilmesi*, (Çev.: A. Ferhan OĞUZKAN), 6. basım. İstanbul, Millî Eğitim Basımevi, 2-51.
- Büyüköztürk, Ş., Çakmak, K. E., Akgün, E. Ö., Karadeniz, Ş. ve Demirel, F. (2009). *Bilimsel Araştırma Yöntemleri*. Ankara: PegemA Akademi.
- Büyüköztürk, Ş. (2011). *Sosyal Bilimler İçin Veri Analizi El Kitabı*. Ankara: Pegem A Yayıncılık.
- Büyüktaşkapu, S. (2010). *6 Yaş Çocuklarının Bilimsel Süreç Becerilerini Geliştirmeye Yönelik Yapılandırmacı Yaklaşımına Dayalı Bir Bilim Öğretim Programı Önerisi*. Yayınlanmamış Doktora Tezi, Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Konya.

- Büyüktaşkapu, S., Çeliköz, N. ve Akman, B. (2012). Yapılandırmacı Bilim Eğitimi Programı'nın 6 Yaş Çocuklarının Bilimsel Süreç Becerilerine Etkisi. *Eğitim ve Bilim*, 37 (165), 275-292.
- Çamlıbel Çakmak, Ö. (2006). *Okul Öncesi Öğretmen Adaylarının Fene ve Fen Öğretimine Yönelik Tutumları İle Bazı Fen Kavramlarını Anlama Düzeyleri Arasındaki İlişkinin İncelenmesi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Abant İzzet Baysal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Bolu.
- Çamlıbel Çakmak, Ö. (2014). Okul Öncesi Dönemde Fen Eğitimi ve Öğretmenin Rolü. *Örnek Uygulamalarla Okul Öncesi Dönemde Fen Eğitimi*. Metin, M. ve Şahin, Ç. (Ed.), Ankara: Pegem Akademi.
- Çetinkaya, Ç. (2014). The effect of gifted students' creative problem solving program on creative thinking. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 116 (2014), 3722 – 3726.
- Demiriz, S. ve Ulutaş, İ. (2000). Okul Öncesi Eğitim Kurumlarındaki Fen Ve Doğa Etkinlikleriyle İlgili Uygulamaların Belirlenmesi. *IV. Fen Bilimleri Eğitim Kongresi* (s. 86-90). Ankara: Milli Eğitim Basımevi.
- Dereli-İman (2014). Değerler Eğitimi Programının 5-6 Yaş Çocukların Sosyal Gelişimine Etkisi: Sosyal Beceri, Psiko-Sosyal Gelişim Ve Sosyal Problem Çözme Becerisi. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri*, 14 (1), 249-268
- Dereli, E. (2008). *Çocuklar İçin Sosyal Beceri Eğitim Programının 6 Yaş Çocukların Sosyal Problem Çözme Becerilerine Etkisi*. Yayınlanmamış Doktora Tezi, Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Konya.
- Dinçer, A. Ç. (1995). *Anaokuluna devam eden 5 yaş grubu çocuklarına kişilerarası problem çözme becerilerinin kazandırılmasında eğitimin etkisinin incelenmesi*. Yayınlanmamış Doktora Tezi, Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.

- Doğru, M., Arslan, A. ve Şeker, F. (2011). Okul Öncesinde Uygulanan Fen Etkinliklerinin 5-6 Yaş Çocukların Problem Çözme Becerilerine Etkisi, Eryaman M. Y. (Ed.), *III. Uluslararası Türkiye Eğitim Araştırmaları Kongresi*, (291-316). Girne, Kıbrıs.
- Erhan, E., Hazar, M. ve Tekin M. (2008). Satranç Oynayan Ve Oynamayan İlköğretim Öğrencilerinin Problem Çözme Becerilerinin İncelenmesi. *10. Uluslararası Spor Bilimleri Kongresi*, 11(2), 1-8.
- Erkoca Akköse, E. (2008). *Okulöncesi Eğitimi Fen Etkinliklerinde Doğa Olaylarının Neden Sonuç İlişkilerini Belirlemede Yaratıcı Dramanın Etkililiği*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Anadolu Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Eskişehir.
- Eroğlu, E. (2001). *Ailenin çocuklarda problem çözme yeteneğinin gelişmesi üzerindeki etkisi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Sakarya Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Adapazarı.
- Ferreira, M. M. and Trudel, A. R. (2012). The Impact of Problem Based Learning (PBL) on Student Attitudes toward Science, Problem-Solving Skills, and Sense of Community in the Classroom. *Journal of Classroom Interaction*, 47(1), 23-30.
- French, L. (2004). Science As The Center Of Coherent Integrated Early Childhood Curriculum, *Early Childhood Research Quarterly*, 19(1), 138-149
- French, L., Conezio, K. ve Boynton, M. (2000). Using Science as the hub of an integrated early childhood curriculum: The ScienceStart! Curriculum. Arlington, VA: National Science Foundation. *Developmental Psychology*, 25(1), 139-151.
- Güler, D. ve Bıkmaz, F. H. (2002). Anasınıflarında Fen Etkinliklerinin Gerçekleştirilmesine İlişkin Öğretmen Görüşleri, *Eğitim Bilimleri ve Uygulama*, 1(2), 249-267.

- Gürdal, A., Çağlar, A., Şahin, F., Ökçün, F. ve Macaroğlu, E. (1993). *Okul Öncesi Dönemle İlgili Fen Faaliyetlerine Örnekler*. 9. Ya-Pa Okul Öncesi Eğit. ve Yayg. Semineri, Ankara.
- Güven, G. (2011). Okul Öncesi Eğitim Programında Kullanılan Yöntem ve Teknikler. Alisinanoğlu, F. (Ed.). *Okul Öncesi Eğitimde Özel Öğretim Yöntemleri* (67-108). Ankara: Pegem Akademi.
- Hamurcu, H. (2003). Okul Öncesi Eğitimde Fen Bilgisi Öğretimi 'Proje Yaklaşımı', *Eğitim Araştırmaları*, 4 (13), 66-72.
- Hadzigeorgiou, Y. (2001). The Role of Wonder and "Romance" in Early Childhood Science Education. *International Journal of Early Years Education*, 9 (1), 63-69.
- Hong, S-Y. and Diamond, K. E. (2012). Two approaches to teaching young children science concepts, vocabulary, and scientific problem-solving skills. *Early Childhood Research Quarterly*. 27 (2), 295-305.
- Howe, A. C. (1996). Development of Science Concepts Within a Vygotskian Framework, *Science Education*, 80 (1), 35-51.
- İliş, E. B. (2006). *Erken Çocukluk Eğitiminde Bilgisayar Kullanımına Yönelik Bilgisayar ve Anaokulu Öğretmenleri İle 6 Yaş Grubu Çocuklarının Görüşleri*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
- Kalley, M. ve Psillos, D. (2001). Pre-School Teachers' Content Knowledge in Science: Their Understanding of Elementary Science Concepts and of Issues Raised by Children's Questions, *Internatioanal Journal of Early Years Education*, 9 (3), 165-179.
- Kaptan, S. (1998). *Bilimsel Araştırma ve İstatistik Teknikleri* (11. basım). Ankara: Tekışık.

- Kaptan, F. (1999). *Fen Bilgisi Öğretim*, İstanbul: Milli Eğitim Basımevi.
- Karamustafaoğlu, S. ve Kandaz, U. (2006). Okul Öncesi Eğitimde Fen Etkinliklerinde Kullanılan Öğretim Yöntemleri ve Karşılaşılan Güçlükler, *Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 26 (1), 65-81.
- Karamustafaoğlu, O., Yaman, S. (2006). *Fen Eğitiminde Özel Öğretim Yöntemleri I-II*, Ankara: Anı Yayıncılık.
- Karasar, N. (2010). *Bilimsel Araştırma Yöntemi*. Ankara: Nobel Yayınevi.
- Kargı, E. (2009). *Bilişsel yaklaşıma dayalı kişilerarası sorun çözme becerileri kazandırma (BSC) programının etkiliği: Okul öncesi dönem çocukları üzerinde bir araştırma*. Yayınlanmamış Doktora Tezi, Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Kesicioğlu, O. S. (2015). Okul Öncesi Dönem Çocukların Kişilerarası Problem Çözme Becerilerinin İncelenmesi. *Eğitim ve Bilim*, 40 (177), 327-342.
- Konya, S. (2007). *Kubaşık Öğrenme Etkinliklerinin Beş Yaş Grubu Öğrencilerinin Özbakım Becerilerinin Gelişimine Etkisi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Adnan Menderes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Aydın.
- Korkmaz, H. (2002). *Fen Eğitiminde Proje Tabanlı Öğrenmenin Yaratıcı Düşünme, Problem Çözme ve Akademik risk Alma Düzeylerine Etkisi*. Yayınlanmamış Doktora Tezi, , Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Lambert, E. B. (2001). Metacognitive problem solving in preschoolers. *Australian Journal of Early Childhood*, 26 (3), 24-30.

- Lartson, C. A. (2013). *Effects of Design-Based Science Instruction on Science Problem-Solving Competency among Different Groups of High-School Traditional Chemistry Students*. ProQuest LLC, Ph.D. Dissertation, University of Colorado at Denver. 203.
- Lester, F. (1994). Musings About Mathematical Problem-Solving Research: 1970-1994. *Journal for Research in Mathematics Education*, 25 (6), 660-675.
- Macaroğlu Akgül, E. (2004). *Fen ve Doğa Etkinlikleri*. İstanbul: Morpa Kültür Yayınları. 8-10, 86.
- Milli Eğitim Bakanlığı (MEB). (2013). (36-72 Aylık) Okul Öncesi Eğitimi Programı. Ankara: Millî Eğitim Bakanlığı Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı.
- Oğuz, M. (2002). *İlköğretim Fen Bilgisi Dersinde Yaratıcı Problem Çözme Yönteminin Başarıya ve Tutuma Etkisi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Önen, F. ve Gürdal, A. (2006). Fen deneylerinin okul öncesi ve ilköğretim 1. kademe öğrencileriyle yaratıcı düşünmeye yönelik uygulanması. *1. Uluslararası Okul Öncesi Eğitim Konferansı, 30 Haziran-3 Temmuz 2004, Bildiri Kitabı-1* (186-199), İstanbul: Yapa.
- Özdil, G. (2008). *Kişilerarası problem çözme becerileri eğitimi programının okul öncesi kurumlara devam eden çocukların kişilerarası problem çözme becerilerine etkisi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Adnan Menderes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Aydın.
- Özmen, D. (2013). *5-6 Yaş Grubu Çocukların Akran İlişkilerinin Sosyal Problem Çözme Becerisi Açısından İncelenmesi*, Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Konya.

- Ramani B., G. (2005). *Cooperative Play And Problem Solving In Preschool Children*, Ph.D. University of Pittsburgh, 127 Pages. 03.04.2015 tarihinde <http://search.proquest.com/docview/305444971/fulltextPDF?accountid=16268> sayfasından erişilmiştir.
- Saygılı, H. (2000). *Problem çözme becerisi ile sosyal ve kişisel uyum arasındaki ilişkinin incelenmesi*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Erzurum.
- Seçer, İ. (2013). *Spss Ve Lisrel İle Pratik Veri Analizi*. Ankara: Anı.
- Shiakalli, M. A. and Zacharos, K. (2012). The contribution of external representations in pre-school mathematical problem solving. *International Journal of Early Years Education*, 20 (4), 315-331.
- Stevens, M. (1998). *Sorun Çözümleme*, (Çev.: Ali Çimen), (12-17). İstanbul: Timaş Yayınları.
- Şahin, F. (1998). *Okul Öncesinde Fen Bilgisi Öğretimi ve Aktivite Örnekleri*. İstanbul: Beta Basım Yayım Dağıtım.
- Şahin, F. (1999). Okul Öncesi Dönemde Bilimsel Düşünme ve Etkinlik Örnekleri, R. Zembat (Ed.), *Marmara Üniversitesi Anaokulu/ Anasınıfı Öğretmeni El Kitabı*, İstanbul: Ya-Pa Yayınları.
- Şahin, F., Güven, İ. ve Yurdatapan, M. (2011). Proje Tabanlı Eğitim Uygulamalarının Okul Öncesi Çocuklarında Bilimsel Süreç Becerilerinin Gelişimine Etkisi. *M.Ü. Atatürk Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi*. 33, 157-176
- Şahin, F. (2000). *Okul Öncesinde Fen Bilgisi Öğretimi ve Aktivite Örnekleri*. İstanbul: Yapa.

- Şahin, F. (2010). Okul Öncesinde Kavram Haritaları-Analojiler ve Deney. Zembat, R. (Ed.), *Okul Öncesinde Özel Öğretim Yöntemleri* (285-314). Ankara: Anı Yayıncılık.
- Şimşek, N. ve Çınar, Y. (2012). *Okul Öncesi Dönemde Fen ve Teknoloji Öğretimi*. Ankara: Anı Yayıncılık.
- Tahta, F. ve İvrendi, A. (2010). *Okul Öncesi Eğitimde Fen Öğrenimi ve Öğretimi*. Ankara: Kök Yayıncılık.
- Tavlı, B. S. ve H. E. Dağlıoğlu (2010). Anasınıfına Devam Eden Çocukların Problem Çözme Becerilerinin Cinsiyete Göre Karşılaştırmalı Olarak İncelenmesi, *Çağdaş Eğitim Dergisi*, 35 (378), 26-34.
- Temel, Z. F. (2005). Okul Öncesi Eğitimde Yeni Yaklaşımlar. *Bilim ve Aklın Aydınlığında Eğitim Dergisi*, 6 (62).
- Totan, T. (2011). *Problem çözme becerileri eğitim programının ilköğretim 6. Sınıf öğrencilerinin sosyal duygusal öğrenme becerileri üzerine etkisi*. Yayınlanmamış Doktora Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
- Uluçınar Sağır ve Karamustafaoğlu (2014). Okul Öncesi Dönemde Fen Eğitiminde Kullanılan Yöntem ve Teknikler. Metin, M ve Şahin, Ç. (Ed.). *Örnek Uygulamalarla Okul Öncesi Dönemde Fen Eğitim*. Ankara: Pegem Akademi.
- Uyanık Balat, G. (2011). Fen Nedir? ve Çocuklar Feni Nasıl Öğrenir?. Akman, B., Uyanık Balat, G. ve Güler, T. (Ed.), *Okul Öncesi Dönemde Fen Eğitimi*. Ankara: Pegem Akademi.
- Uyanık Balat, G. ve Önkol, L. (2011). Okul Öncesi Dönemde Fen Eğitimi Öğretim Yöntemleri. Akman, B., Uyanık Balat, G. ve Güler, T. (Ed.), *Okul Öncesi Dönemde Fen Eğitimi*, (90-129). Ankara: Pegem Yayıncılık.

- Ünal, M. P. (2006). *Okul Öncesi Öğretmenlerinin Fen Eğitimine Karşı Gösterdikleri Tutumlarının Çocukların Fen Süreçlerini Kullanmalarına Etkisinin İncelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi, İnönü Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Malatya.
- Ünal, M. ve Akman, B. (2006). Okulöncesi Öğretmenlerinin Fen Eğitimine Karşı Gösterdikleri Tutumlar Early childdood teachers' attitudes towards science teaching. Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi-Hacettepe University Journal Of Education *Hacettepe University Journal of Education*. 30, 251-257
- Ünal, M. ve Aral, N. (2010). Bilim ve Çocuk. *Çağdaş Eğitim Dergisi*, 35 (378), 35-42.
- Ünal, M. ve Aral, N. (2014a). Fen eğitiminde problem çözme ölçeğinin geliştirilmesi: Geçerlik ve güvenirlik çalışmaları. *Eğitim ve Bilim*, 39 (176), 267-278.
- Ünal, M. ve Aral, N. (2014b). Deney Yöntemine Dayalı Eğitim Programı'nın 6 Yaş Çocuklarının Problem Çözme Becerilerine Etkisinin İncelenmesi. *Eğitim ve Bilim*, 39 (176), 279-291.
- Yaman, S. ve Yalçın, N. (2005). Fen Eğitiminde Probleme Dayalı Öğrenme Yaklaşımının Problem Çözme ve Öz- Yeterlik İnanç Düzeylerinin Gelişimine Etkisi. Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi-Hacettepe University Journal Of Education, *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 29, 229-236.
- Yazgan, Y. ve İ. Bintaş. (2005). *İlköğretim Dördüncü ve Beşinci Sınıf Öğrencilerinin Problem Çözme Stratejilerini Kullanabilme Düzeyleri: Bir Öğretim Deneyi*, Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi-Hacettepe University Journal Of Education Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi 28, 210-218. 15.07.2015 tarihinde, <http://www.efdergi.hacettepe.edu.tr/200528YEL%C4%B0Z%2QYAZGAN.pdf>. erişilmiştir.

- Yıldırım, A. (2007). *Okul öncesi eğitimde Türkçe etkinliklerinde uygulanan öykü tamamlama tekniğinin çocukların problem çözme becerisine etkisi konusunda öğretmen görüşleri*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Anadolu Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Eskişehir.
- Yıldırım, A. (2014). *Okul Öncesinde Yaratıcı Problem Çözme Etkinliklerinin Yaratıcılığa Etkisi (5 Yaş Örneği)*. Hacettepe Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Yoleri, S. (2014). Okul Öncesi Çocukların Kişilerarası Problem Çözme Becerisi ve Kavram Gelişimi Arasındaki İlişkinin İncelenmesi. *Eğitim ve Bilim*, 39 (173), 82-90.
- Zembat, R. ve Unutkan, Ö. P. (2003). *Erken Çocuklukta Gelişim ve Eğitimde Yeni Yaklaşımlar*. M. Sevinç (Ed.) İstanbul: Morpa Kültür Yayınları
- Zembat, R. (2010). Okul Öncesinde Problem Çözme ve Beyin Fırtınası. Zembat, R. (Ed.). *Okul Öncesinde Özel Öğretim Yöntemleri* (221-249). Ankara: Anı Yayıncılık.

EKLER

EK-1. Bolu İl Milli Eğitim Müdürlüğü Resmi İzin Yazısı

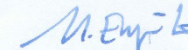
Abant İzzet Baysal Üniversitesi
Sosyal Bilimlerde İnsan Araştırmaları Etik Kurulu

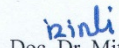
Öğr. Gör. Pelin AKSÜT
 Abant İzzet Baysal Üniversitesi
 Eğitim Fakültesi
 İlköğretim Bölümü

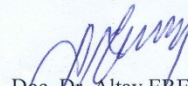
Öğr. Gör. Pelin AKSÜT

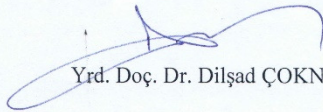
“5-6 Yaş Okul Öncesi Çocuklarına Problem Çözme Becerisinin Kazandırılmasında Aile Katılımlı Fen Eğitim Programının Etkisinin İncelenmesi” konulu araştırmanız ile ilgili olarak Abant İzzet Baysal Üniversitesi Sosyal Bilimlerde İnsan Araştırmaları Etik Kuruluna yapmış olduğunuz başvuru (Protokol NO. 2014/96) Kurulumuzun 24.11.2014 tarihli ve 2014/96 toplantısında değerlendirilerek etik olarak uygun bulunmuştur. Bilgilerinize sunarız.

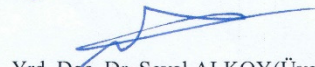

 Prof. Dr. Hamit COŞKUN (Başkan)


 Doç. Dr. Mehmet ERYİĞİT (Üye)

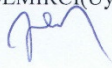

 Doç. Dr. Mithat DURAK (Üye)


 Doç. Dr. Altay EREN (Üye)


 Yrd. Doç. Dr. Dilşad ÇOKNAZ (Üye)


 Yrd. Doç. Dr. Seval ALKOY (Üye)

Av. Zuhal DEMİRCİ (Üye)



EK-1 devam

T.C
ABANT İZZET BAYSAL ÜNİVERSİTESİ
Eğitim Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğü

Sayı :26073066-300- 174
 Konu : Araştırma İzni Oluru

24.02.2015

İLKÖĞRETİM ANABİLİM DALI BAŞKANLIĞINA
(Fen Bilgisi Eğitimi Bilim Dalı)

Anabilim Dalınız, Fen Bilgisi Eğitimi Bilim Dalı Doktora Programı öğrencisi Pelin AKSÜT'ün "5-6 Yaş Okulöncesi Çocuklarına Problem Çözme Becerisinin Kazandırılmasında Aile Katılımlı Eğitim Programının İncelenmesi" konulu tez çalışmasına veri sağlamak için Bolu İli, İl Millî Eğitim Müdürlüğüne bağlı merkez ilçedeki Aktaş Anaokulu ve Bağışçılar Vakfı Anaokulunda ölçek uygulama isteği ile ilgili Bolu Valiliği, İl Millî Eğitim Müdürlüğü'nün onay yazısı yazımız ekinde sunulmuştur.

Bilgilerinize rica ederim.

Doç.Dr. Türkan ARGON
 Enstitü Müdürü

EK:

1-Onay Örneği (1 Sayfa)

EK-1 devam



T.C.
BOLU VALİLİĞİ
İl Millî Eğitim Müdürlüğü

Sayı : 93554413/605/1892827
Konu: Araştırma İzni (Pelin AKSÜT)

19/02/2015

ABANT İZZET BAYSAL ÜNİVERSİTESİNE
(Eğitim Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğü)

İlgi: 11/02/2015 tarih ve 26073066-605-144 sayılı yazınız.

İlgi yazınız ile Üniversiteniz İlköğretim Anabilim Dalı, Fen Bilgisi Eğitimi Bilim Dalı Doktora programı öğrencisi Pelin AKSÜT' ün "5-6 yaş okul öncesi çocuklarına problem çözme becerisinin kazandırılmasında aile katılımlı eğitim programının incelenmesi" konulu tez çalışmasına veri sağlamak için ilimiz merkez Aktaş Anaokulu ve Bolu Bağışçılar Vakfı Anaokulunda Şubat-Haziran 2015 tarihlerinde ön test-son test ölçek uygulamaları ve Bolu Bağışçılar Vakfı Anaokulunda 12 hafta süresince eğitim uygulamaları yapma isteğinin uygun görüldüğüne dair Valilik Onayı ekte gönderilmiştir.

Bilgilerinizi ve gereğini arz ederim.

İbrahim ÇAVUŞOĞLU
Millî Eğitim Müdürü

EK: Valilik Onayı (1 sayfa)

Güvenli Elektronik
İmza ile Aşlı ile Aynıdır.
20. Şubat 2015

Afet YILMAZ
Bolu M.E.M. Destek Hizmetleri

Tabaklar Mahallesi Cumhuriyet Caddesi Anadolu Sokak BOLU
Elektronik Ağ: <http://bolu.meb.gov.tr/>
e-posta: temelegitim14@meb.gov.tr

Tel: 0 (374) 215 11 06 - 133
Faks: 0 (374) 215 44 85

Bu evrak güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır. <http://evraksorgu.meb.gov.tr> adresinden 4eaa-4003-33fb-8c49-1df3 kodu ile teyit edilebilir.

EK-1 devam

T.C.
BOLU VALİLİĞİ
İl Millî Eğitim Müdürlüğü

Sayı : 93554413/605/1689244
Konu: Araştırma İzni (Pelin AKSÜT)

16/02/2015

VALİLİK MAKAMINA

İlgi: Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğünün 11/02/2015 tarih ve 26073066-605-144 sayılı yazısı.

Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğünün ilgi yazısı ile İlköğretim Anabilim Dalı, Fen Bilgisi Eğitimi Bilim Dalı Doktora programı öğrencisi Pelin AKSÜT' ün "5-6 yaş okul öncesi çocuklarına problem çözme becerisinin kazandırılmasında aile katılımlı eğitim programının incelenmesi" konulu tez çalışmasına veri sağlamak için ilimiz merkez Aktaş Anaokulu ve Bolu Bağışçılar Vakfı Anaokulunda Şubat-Haziran 2015 tarihlerinde ön test-son test ölçek uygulamaları ve Bolu Bağışçılar Vakfı Anaokulunda 12 hafta süresince eğitim uygulamaları yapmak istenmektedir.

Uygulanması talep edilen araştırma izni, Bakanlığımız Yenilik ve Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğünün 2012/13 sayılı Genelgesi gereği Müdürlüğümüzce uygun mütalaa edilmektedir.

Makamlarınızca da uygun görüldüğü takdirde olurlarınıza arz ederim.

İbrahim ÇAVUŞOĞLU
Millî Eğitim Müdürü

OLUR
16/02/2015

Ömer ERU
Vali a.
Vali Yardımcısı

EK: İlgi Yazı (27 Sayfa)

Tabaklar Mahallesi Cumhuriyet Caddesi Anadolu Sokak BOLU
Elektronik Ağ: <http://bolu.meb.gov.tr/>
e-posta: temelegitim14@meb.gov.tr

Tel: 0 (374) 215 11 06 - 133
Faks: 0 (374) 215 44 85

Bu evrak güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır. <http://evraksorgu.meb.gov.tr> adresinden 7f69-38c4-3c4d-a53b-6ed2 kodu ile teyit edilebilir.

EK-2. Kişisel Bilgi Formu**KİŞİSEL BİLGİ FORMU**

Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü İlköğretim Anabilim Dalı Fen Eğitimi Bilim dalında doktora yapmaktayım. Doktora tez çalışmamda, 5-6 yaş okul öncesi çocuklarına problem çözme becerisinin kazandırılmasında Etkinlik Temelli Fen Öğretim Uygulamalarının etkisinin incelenmesi amaçlanmıştır. Bu çerçevede sizden, verilen bu formda yer alan bölümleri doldurmanız araştırma açısından önemlidir.

Değerli vaktinizi ayırdığınız ve katkıda bulunduğunuz için teşekkür ederim.

Öğr. Gör. Pelin AKSÜT

III. Bölüm

Çocuğun;

- Adı Soyadı:.....
- Sınıfı:.....
- Yaşı:.....
- Cinsiyeti: Kız () Erkek ()
- Doğum Tarihi: Gün () Ay () Yıl ()

IV. Bölüm

Annenin;

- Yaşı:.....
- Öğrenim Durumu:.....
- Mesleği:.....

Babanın;

- Yaşı:.....
- Öğrenim Durumu:.....
- Mesleği:.....

V. Bölüm

Çocuğun;

- Kaçınıcı Çocuk Olduğu:

İlk ()

Ortanca ya da Ortancalardan Biri ()

Son ()

- Kardeş Sayısı, Yaşları ve Cinsiyetleri:

Yaş

Cinsiyet

1.

2.

EK-3. Problem Çözme Becerisine Yönelik Amaç ve Kazanımlar (Aydoğan, 2012)

AMAÇ VE KAZANIMLAR

1. Bir problem durumun varlığını fark edebilme
 - 1.1. Verilen metinde bir problem olup olmadığını söyler.
 - 1.2. Gösterilen pek çok resim arasından, problem durumu ifade edeni seçip, söyler.
2. Belirli bir problemi tanımlayabilme.
 - 2.1. Verilen bir problem durumunda, problemin adını söyler.
 - 2.2. Gösterilen resimde problem olduğunu düşündüren şeyleri söz, hareket veya resimle ifade eder.
 - 2.3. Verilen pek çok ifade arasından, problem durumuna uygun olan ifadeyi seçip söyler.
3. Ortaya konulan problem hakkında sorular sorabilme.
 - 3.1. Verilen bir problem durumuna ilişkin sorular sorar.
 - 3.2. Pek çok soru arasından, problem durumuna ilişkin olanları seçip, söyler.
 - 3.3. Cevabı verilen problem durumuna ilişkin soruyu bulur.
4. Ortaya konulan problem durumunun nedenlerini kestirebilme (tahmin edebilme)
 - 4.1. Ortaya konulan problem durumunun olası nedenlerini söyler.
 - 4.2. Verilen ifadeler arasından, problemin nedeni olmayan ifadeyi seçip, söyler.
 - 4.3. Problem durumunun nedenleri ortadan kaldırıldığında ortaya çıkacak sonucu tahmin edip, söyler.
5. Problem durumunun çözümüyle ulaşılabilecek amacı kavrayabilme
 - 5.1. Problem durumunu çözenin neden gerekli olduğunu açıklar.
 - 5.2. Yeni bir çözüm modelinin gerekli olup olmadığını açıklar.
6. Problemi çözmede mevcut bilgilerin yeterli olup olmadığına karar verebilme.
 - 6.1. Problem durumunun çözümü için mevcut bilgilerini kullanır.
 - 6.2. Problem durumuna ilişkin olarak elde edilen bilgilerin çözüm için yeterli olup olmadığını karar verir.
 - 6.3. Çözüm için hangi konularda yeni bilgilere ihtiyaç duyulduğunu söyler.
7. Verilen bir problem durumunun özelliklerini açıklayabilme
 - 7.1. Temel problemin ne olduğunu söyler.
 - 7.2. Temel problem ile ilişkili diğer problem durumlarını söyler.

- 7.3. Verilen bir olay bütünlüğü içinde problem durumuyla ilgili önemli noktaları açıklar.
- 7.4. Verile bir olay bütünlüğünde eksilen ya da eklenen öğelerin adlarını sıralar.
8. Bilinen nesnelerin farklı fonksiyonlarını kavrayabilme.
 - 8.1. Verilen bir problemde çözüm için kullanılabilecek nesnelerin isimlerini söyler.
 - 8.2. Seçilen nesnelerin muhtemel kullanımlarını söyler.
 - 8.3. Seçilen nesnelerin farklı kullanımlarını söyler.
 - 8.4. Seçilen nesnelerin problem çözümündeki görevlerini açıklar.
9. Birtakım (probleme ilişkin) eylemlerin problemin çözümünde etkilerini ifade edebilme
 - 9.1. Verilen bir problem durumu için farklı/olası çözüm yolları önerir.
 - 9.2. Verilen farklı çözümler arasından, problemin çözümüne ilişkin seçeneği seçip, söyler.
 - 9.3. Üretilen çözüm yollarının sonuca etkilerini açıklar.
10. Verilen bir problem durumunun ardından gerçekleşmesi beklenen uygun davranışa karar verebilme
 - 10.1. Verilen ifadeler arasından belirli bir olayın ardından beklenen uygun davranışı ayırt eder.
 - 10.2. Verilen ifadeler arasından beklenen bir olayı izleyen uygun olmayan davranışı ayırt eder.
11. Birçok alternatif arasından olası bir çözüm yolu bulabilme
 - 11.1. Verilen pek çok alternatif arasından, problem durumuna ilişkin olası bir çözüm yolunu seçip, söyler.
 - 11.2. Seçilen çözüm yolunun tercih nedenlerini açıklar.
12. Birçok olası çözüm arasından en alışılmadık, orijinal çözümü seçebilme
 - 12.1. Birçok olası çözüm arasından problemi çözmede kullanılabilecek en alışılmadık, orijinal yöntemi seçip, söyler (yönteme karar verir).
 - 12.2. Çözümde kullanılabilecek farklı orijinal yöntemler önerir.

EK-4: Etkinlik Temelli Fen Öğretim Uygulamaları Uzman Görüş Formu (5-6 Yaş Çocukları İçin)

**ETKİNLİK TEMELLİ FEN ÖĞRETİM UYGULAMALARI
UZMAN GÖRÜŞ FORMU (5-6 Yaş Çocukları İçin)**

Sayın Öğretim Üyesi

Prof. Dr. Mehmet BAHAR danışmanlığında doktora tez çalışmamda, 5-6 yaş okul öncesi çocuklarına problem çözme becerisinin kazandırılmasında Etkinlik Temelli Fen Öğretim Uygulamalarının etkisinin incelenmesi amaçlanmıştır. Bu çerçevede okul öncesi eğitim programlarını destekleyici 5-6 yaş çocuklarına yönelik oluşturulan taslak 24 bütünleştirilmiş etkinlik eğitim programlarının geliştirilmesi sürecinde Etkinlik Temelli Fen Öğretim Uygulamalarına yönelik görüşünüze ihtiyaç duyulmaktadır.

Sizden, formda yer alan etkinlikleri, araştırmanın amacına uygunluğu, açıklığı ve anlaşılabilirliği açısından incelenmeniz ve önerilerde bulunmanız istenmektedir. Her bir etkinlik için gerek görüşlerinizi yazmanız gerekse gerekli gördüğünüz durumların değiştirilmesi, düzeltilmesi ve çıkarılması ile ilgili görüşlerinizi “açıklama” sütununa yazabilirsiniz.

Değerli vaktinizi ayırdığınız ve katkıda bulunduğunuz için teşekkür ederim.

Öğr. Gör. Pelin AKSÜT

Uygunluk Derecesi	Açıklama
(1) Uygun Değil	Etkinliğin hiç uygun olmadığını ve çıkarılması gerektiğini düşünüyorsanız bu seçeneği işaretleyiniz.
(2) Kısmen Uygun	Etkinliğin uygun olduğunu ancak bazı değişiklikler yapılmasının daha uygun olacağını düşünüyorsanız bu seçeneği işaretleyiniz ve öngördüğünüz düzeltmeleri “Açıklama” sütununda belirtiniz.
(3) Uygun	Etkinliğin tamamen uygun olduğunu düşünüyorsanız bu seçeneği işaretleyiniz.

Etkinlik Temelli Fen Öğretim Uygulamaları Uzman Görüş Formu

Haftalar	ETKİNLİKLER	UYGUNLUK DERECESESİ			AÇIKLAMA
		1	2	3	
1. Hafta	1. ETKİNLİK: Abur Cubur				
	2. ETKİNLİK: Kırık Kemik Nerede?				
2. Hafta	3. ETKİNLİK: Mercimeğime Neler oluyor?				
	4. ETKİNLİK: Sütten Yoğurda Yolculuk				
3. Hafta	5. ETKİNLİK: Elmam Ne Renk?				
	6. ETKİNLİK: Sebzelerim Meyvelerim				
4. Hafta	7. ETKİNLİK: Çöl Olmasın Diye Haydi Ağaç Dikmeye				
	8. ETKİNLİK: Kaymayan Ayakkabı				
5. Hafta	9. ETKİNLİK: Gölgeni Yakala				
	10. ETKİNLİK: Zili Çalalım				
6. Hafta	11. ETKİNLİK: Kokulu Sabunum				
	12. ETKİNLİK: Bugün Ne Giysem?				
7. Hafta	13. ETKİNLİK: Kırmızı ve Hızlı Arabam				
	14. ETKİNLİK: Orman Yanıyor				
8. Hafta	15. ETKİNLİK: Bil Bakalım Ben Kimim?				
	16. ETKİNLİK: Kediye Kurtaralım!				
9. Hafta	17. ETKİNLİK: Ah Dişim Vah Dişim				
	18. ETKİNLİK: Mevsimler Hoş Gelsinler				
10. Hafta	19. ETKİNLİK: Hamurum Kabarıyor!				
	20. ETKİNLİK: Yönümüzü Bulalım				
11. Hafta	21. ETKİNLİK: Kazı-Yorum				
	22. ETKİNLİK: Geri Dönüşüm Muhteşem Olacak				
12. Hafta	23. ETKİNLİK: Fosilleri Bulalım				
	24. ETKİNLİK: Sessiz Saat				

EK-5. Etkinlik Temelli Fen Öğretim Uygulamaları Uzman Görüş Formu Uygunluk Derecesi Geri Bildirimleri Formu

Etkinlik Temelli Fen Öğretim Uygulamaları Uzman Görüş Formu Uygunluk Derecesi Geri Bildirimleri Formu

Haftalar	ETKİNLİKLER	UYGUNLUK DERECEŚİ			AÇIKLAMA
		1	2	3	
1. Hafta	1. ETKİNLİK: Abur Cubur			5	
	2. ETKİNLİK: Kırık Kemik Nerede?		1	4	
2. Hafta	3. ETKİNLİK: Mercimeğime Neler oluyor?		1	4	
	4. ETKİNLİK: Sütten Yoğurda Yolculuk		1	4	
3. Hafta	5. ETKİNLİK: Elmam Ne Renk?			5	
	6. ETKİNLİK: Sebzelerim Meyvelerim		1	4	
4. Hafta	7. ETKİNLİK: Çöl Olmasın Diye Haydi Ağaç Dikmeye	1		4	
	8. ETKİNLİK: Kaymayan Ayakkabı		1	4	
5. Hafta	9. ETKİNLİK: Gölgeni Yakala			5	
	10. ETKİNLİK: Zili Çalalım			5	
6. Hafta	11. ETKİNLİK: Kokulu Sabunum			5	
	12. ETKİNLİK: Bugün Ne Giysem?		1	4	
7. Hafta	13. ETKİNLİK: Kırmızı ve Hızlı Arabam			5	
	14. ETKİNLİK: Orman Yanıyor		1	4	
8. Hafta	15. ETKİNLİK: Bil Bakalım Ben Kimim?		1	4	
	16. ETKİNLİK: Kediye Kurtaralım!			5	
9. Hafta	17. ETKİNLİK: Ah Dişim Vah Dişim		1	4	
	18. ETKİNLİK: Mevsimler Hoş Gelsinler		1	4	
10. Hafta	19. ETKİNLİK: Hamurum Kabarıyor!	1		4	
	20. ETKİNLİK: Yönümüzü Bulalım		2	3	
11. Hafta	21. ETKİNLİK: Kazı-Yorum		1	4	
	22. ETKİNLİK: Geri Dönüşüm Muhteşem Olacak		1	4	
12. Hafta	23. ETKİNLİK: Fosilleri Bulalım		1	4	
	24. ETKİNLİK: Sessiz Saat	1		4	

EK-6. Etkinlik Temelli Fen Öğretim Uygulamalarının Adının, Türünün ve Fen Konu Türünün Olduğu Çizelgesi

Etkinlik Temelli Fen Öğretim Uygulamalarının Adının, Türünün ve Fen Konu Türünün Olduğu Çizelgesi

Etkinlik No.	Etkinlik Adı	Etkinlik Türü	Fen Konu Türü
1	Abur Cubur	Fen-Türkçe	Vücudumuzun Sağlığı
2	Kırık Kemik Nerede?	Fen-Oyun-Sanat	İskelet Sistemi
3	Mercimeğime Neler Oluyor?	Fen-Matematik	Bitkiler
4	Sütten Yoğurda Yolculuk	Fen-Türkçe	Kimyasal Olaylar
5	Elmam Ne Renk?	Fen-Oyun-Sanat	Işık
6	Sebzelerim Meyvelerim	Fen-Drama-Okuma Yazmaya Hazırlık Çalışması	Kimyasal Olaylar
7	Çöl Olmasın Diye Haydi Ağaç Dikmeye	Fen-Matematik-Sanat	Bitkiler
8	Kaymayan Ayakkabı	Fen-Matematik-Oyun	Basınç
9	Gölgeni Yakala	Fen-Oyun-Sanat	Işık
10	Zili Çalalım	Fen-Oyun	Elektrik
11	Kokulu Sabunum	Fen-Sanat	Fiziksel Olaylar
12	Bugün Ne Giysem?	Fen-Oyun	Çevre
13	Kırmızı ve Hızlı Arabam	Fen-Müzik-Okuma Yazmaya Hazırlık Çalışması	Hareket/Hız
14	Orman Yanıyor!	Fen-Türkçe-Drama-Okuma Yazma Hazırlık Çalışması	Çevre
15	Bil Bakalım Ben Kimim?	Fen-Müzik-Türkçe-Okuma Yazmaya Hazırlık Çalışması -Sanat	Hayvanlar
16	Kediyi Kurtaralım	Fen-Türkçe	Basit Makineler
17	Ah Dişim Vah Dişim	Fen-Okuma Yazmaya Hazırlık Çalışması-Sanat	Vücudumuzun Sağlığı
18	Mevsimler Hoş Gelsinler	Fen-Sanat-Türkçe- Oyun	Mevsimler
19	Hamurum Kabarıyor!	Fen-Matematik- Türkçe	Kimyasal Olaylar
20	Yönümüzü Bulalım	Fen-Türkçe-Alan Gezisi- Oyun-Okuma Yazma Hazırlık Çalışması	Manyetizma
21	Kazı-Yorum	Fen-Alan gezisi- Sanat- Türkçe	Çevre
22	Geri Dönüşüm Muhteşem Olacak!	Fen-Matematik-Sanat	Çevre
23	Fosilleri Bulalım	Fen-Türkçe- Okuma Yazmaya Hazırlık Çalışması	Canlılar
24	Sessiz Saat	Fen- Sanat	Ses

EK-7. Etkinlik Temelli Fen Öğretim Uygulamalarına İlişkin Örnekler

6. ETKİNLİK: SEBZELERİM MEYVELERİM

ETKİNLİK ALANI: Fen, Drama, Okuma Yazmaya Hazırlık Çalışması.

KAVRAMLAR: Tatlı, tuzlu, acı, ekşi, sert-yumuşak, taze-bayat, kaygan, kokulu-kokusuz, tüylü-tüysüz.

HEDEF SÖZCÜKLER: Çürük-sağlam

MATERYALLER: Mevsim sebzeleri, ekmek, sepet, meyve-sebze kartları, çocuk sayısı kadar büyüteç, meyve bıçağı.

KAZANIM VE GÖSTERGELER

Kazanım 4: Ortaya konulan problem durumunun nedenlerini kestirir (tahmin eder).

Göstergeleri:

Ortaya konulan problem durumunun olası nedenlerini söyler.

Verilen ifadeler arasından, problemin nedeni olmayan ifadeyi seçip, söyler.

Problem durumunun nedenleri ortadan kaldırıldığında ortaya çıkacak sonucu tahmin edip, söyler.

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

Göstergeleri:

Nesne/durum/olayın ipuçlarını söyler.

İpuçlarını birleştirerek tahminini söyler.

Gerçek durumu inceler.

Tahmini ile gerçek durumu karşılaştırır.

Kazanım 8: Nesne ya da varlıkların özelliklerini karşılaştırır.

Göstergeleri:

Nesne/varlıkların rengini ayırt eder, karşılaştırır.

Nesne/varlıkların şeklini ayırt eder, karşılaştırır.

Nesne/varlıkların büyüklüğünü ayırt eder, karşılaştırır.

Nesne/varlıkların uzunluğunu ayırt eder, karşılaştırır.

Nesne/varlıkların dokusunu ayırt eder, karşılaştırır.

Nesne/varlıkların kokusunu ayırt eder, karşılaştırır.

Nesne/varlıkların yapıldığı malzemeyi ayırt eder, karşılaştırır.

Nesne/varlıkların tadını ayırt eder, karşılaştırır.

ÖĞRENME SÜRECİ

Eğitim Ortamının Hazırlanması: Etkinlikten birkaç hafta önce mevsime uygun meyve ve sebzelerden birer adet alınarak çürümeleri, bozulmaları ya da bayatlamaları için uygun koşullarda bekletilir. Etkinlikten bir gün önce aynı meyve ve sebzeler çocuklara paylaştırılarak her aileden bir adet meyve ya da sebze getirmesi istenir. Daha sonra taze- sağlam, bayat-çürümüş meyve ve sebzeler masa üzerine iki tepsi içinde yerleştirilir. Ekmek dilimlenir ve çocukların her birinin tabaklarına yerleştirilir.

Uygulama süreci: Sınıfa gelen çocukların önlüklerini giymeleri istenir. Önlüklerini giyen çocuklar etkinlik masasına geçerler. Eğitimcinin daha önceden hazırlamış olduğu sepetlerdeki taze meyve ve sebzeler ile yine eğitimcinin daha önceden getirdiği çürümüş/bozulmuş meyve ve sebzeleri çocukların incelemelerine fırsat tanınır. Gözlem yapmaları, gözlemlerine dayalı elde ettikleri verileri yorumlamaları ve tahmin yürütmeleri için sorularla onlara rehberlik edilir. Eğitimci: “Muz nasıl görünüyor? Ekmekteki küf nasıl görünüyor? Ne renk, kokusu nasıl? Patates nasıl kokuyor?” vb. sorular sorabilir. Ayrıca ellerindeki büyüteç, meyve bıçağı gibi materyalleri kullanarak da meyve ve sebzeleri incelemeleri için fırsat sunulur. Böylece çocukların meyve ve sebzeleri; sertlik, büyüklük, renk, koku, çürüme, şekil ve tatları açısından gözlemleyerek aralarındaki farklara odaklanmalarına fırsat tanınır. Bu gözlemlerin her meyve ya da sebze için ayrı ayrı yapılması yararlı olacaktır. Örneğin; önce taze ve çürük muz tepsi üzerine yerleştirilerek incelenir ve aradaki farklar tartışılır. Bu farka/farklara ilişkin sebeplere dair görüşler ortaya çıkarılır. Bu esnada çocukların olabildiğince farklı duyu organını kullanmasına olanak sağlanır. Daha sonra diğer meyve ve sebzeler sırayla incelenir. Çocukların inceledikleri meyve ve sebzeleri, ellerindeki çizelgeye uygun şekilde işaretlemeleri için fırsat tanınır.

Çalışmada süresince çocuklara aşağıdaki sorular yöneltilir.

- Sizce masada bulunan bu yiyeceklerden hangileri meyvedir? Neden?

- Sizce masada bulunan bu yiyeceklerden hangileri sebzedir? Neden?
- Başka hangi meyveleri/sebzeleri biliyoruz?
- Peki, onların renkleri?/kokuları/tatları nasıl?
- En sevdiğiniz meyve/sebze hangisi?
- Peki, tatları/kokuları/dokuları nasıl?
- Buradaki meyveler/sebzeler ne renk?
- Büyütle baktınız mı, neler gördünüz?
- Bıçakla kestiğinizde ne gördünüz?
- Masada bulunan meyvelerin/sebzelerin hepsini yiyebilir miyiz? Neden?
- Peki, çürük meyveyi/sebzeyi neden yememeliyiz?

Çocuğun elindeki çizelge: bu çizelge her meyve ve sebzenin resmi olacak şekilde uygulama zamanındaki meyve ve sebzelere göre hazırlanacaktır.

Çalışma Kâğıdı: Çalışma kâğıdındaki mevsim meyve ve sebzelerin fotoğrafları olacaktır ve çocuklara somurtkan ve gülen yüzlerin olduğu etiketler dağıtılarak çürüğe somurtkanı sağlama da gülen yüzün etiketini yapıştırmaları beklenir.

SEBZE/MEYVE	Çürük	Sağlam
LİMON		
MUZ		
ELMA		
PORTAKAL		
PATATES		
PATLICAN		
KABAK		

DEĞERLENDİRME

- 1) Sepetlerdeki meyve ve sebzeleri incelerken nelere dikkat ettin?
- 2) Meyvelerin ve sebzelerin çürümemesi için ne yapmalıyız?
- 3) Meyve ve sebzeler, çürümemesi için nerelerde saklanabilir?
- 4) Zeynep ve annesi hafta sonu mahalle pazarına gitmişler. Zeynep meyveyi çok sevdiği için muz, elma ve erik almışlar. Ancak eve döndüklerinde buzdolabında

aldıkları meyveleri yerleştirebilecekleri yar olmadığını görmüşler. Sizce Zeynep ve annesi ne yapabilir? Yiyecekleri nereye koyabilirler?

AİLE KATILIMI

Sevgili Ailemiz,

Bugün meyveler ve sebzeler ile etkinlik yaptık. Sağlam-çürük, taze- bayat, tatlı, tuzlu, acı, ekşi, sert-yumuşak, kaygan, kokulu-kokusuz, tüylü-tüysüz kavramlarıyla ilgili çalışmalar yaptık. Sizler de evinizde çocuğunuzla birlikte ekmek küflendirme etkinliği yapabilirsiniz. Böylece çocuğunuzun kavram kazanımı ve problem çözme becerisi desteklenecektir.

Bu amaçla; ince doğranmış ekmek dilimlerini belirleyeceğiniz farklı koşullarda saklayıp birkaç gün gözlemleyerek sonuçlarını not edip bizlerle paylaşırsanız seviniriz. İyi eğlenceler ☺

Sevgi ve saygılarımla...

Pelin AKSÜT

16. ETKİNLİK: KEDİYİ KURTARALIM!

ETKİNLİK ALANI: Fen, Türkçe.

KAVRAMLAR: Hareketli-hareketsiz, yukarıda - aşağıda.

HEDEF SÖZCÜKLER: Çıkrık.

MATERYALLER: Ceviz kıracağı, şişe kapağı açacağı, cımbız, maşa, küçük kürek, küçük el arabası, fermuar, raptiye, kapı, vida, makas, mandal, çıkrık. Grup sayısı kadar tahta, dört adet kova, Kol görevi yapacak aynı uzunlukta ince tahta parçası, Derin ve küçük tabak, Kablolar, Makara, İp.

KAZANIM GÖSTERGELER

Kazanım 8: Bilinen nesnelerin farklı fonksiyonlarını kavrar.

Göstergeleri:

Verilen bir problemde çözüm için kullanılabilecek nesnelerin isimlerini söyler.

Seçilen nesnelerin muhtemel kullanımlarını söyler.

Seçilen nesnelerin farklı kullanımlarını söyler.

Seçilen nesnelerin problem çözümündeki görevlerini açıklar.

Kazanım 6: Sözcük dağarcığını geliştirir.

Göstergeleri:

Dinlediklerinde yeni olan sözcükleri fark eder ve sözcüklerin anlamlarını sorar.

Sözcükleri hatırlar ve sözcüklerin anlamını söyler.

Yeni öğrendiği sözcükleri anlamlarına uygun olarak kullanır.

Kazanım 3: Kendini yaratıcı yollarla ifade eder.

Göstergeleri:

Duygu, düşünce ve hayallerini özgün yollarla ifade eder.

Nesneleri alışılmışın dışında kullanır.

Özgün özellikler taşıyan ürünler oluşturur.

ÖĞRENME SÜRECİ

Eğitim Ortamının Hazırlanması: Etkinlik masasına günlük yaşamda sıkça kullanılan basit makine örnekleri yerleştirilir. Çıkırcık yapımı malzemeleri her grup için önceden ayrı şekilde hazırlanır.

Uygulama süreci: Eğitimci çocukları sınıfın kapısında karşılar ve sınıfa yönlendirir. Önlüklerini giyen çocukları etkinlik masasına yönlendirir. Eğitimci o gün sınıfa getirdiği basit makine örneklerini eline alarak havaya kaldırır ve her bir basit makineye ilişkin sohbet edilir. Günlük hayatımızda nerelerde gördüğümüz, ne işe yaradıkları, nerelerde kullanıldıkları hakkında çocuklara sorular sorulur. Daha sonra sırayla çocukların ellerine verir ve dikkatli bir şekilde incelemelerini ister. Çocuklar inceledikleri basit makinenin başka nerelerde kullanılacağını belirtmeleri istenir. Daha sonra eğitimci; “Çocuklar bugün etkinlik masamızda neler var, haydi her beraber bakalım.” diyerek çocuklarda merak uyandırarak etkinlik masasındakileri incelemelerine fırsat verir. Masanın üzerinde kolye yapımı için malzemeler vardır. Fakat büyüklü küçüklü karışık haldeki boncuklar masanın üzerinde dağınık haldedir. Çocukların problem durumu belirtmeleri ve bunun çözümü için nelerin yapılabileceği tartışılır. Boncukların nasıl toplanacağı konusunda hangi basit makinelerin kullanıldığı

nedenleri ile birlikte açıklanır. Maşa, ceviz kıracağı, küçük kürek ile büyük boncukların, cımbız ile küçük boncukların toplanabileceği sonucuna ulaşılır.

Daha sonra projeksiyon cihazından çocuklara kuyuya düşen bir kedi gösterilir. Ve bu kedinin kurtulması için neler yapılabileceği hakkında tartışılır. Çocuklar gruplara ayrılır ve her grup kedinin kurtulması için çıkırcık yapımına başlar. Çıkırcık yapımı için her gruba iki adet eşit uzunlukta ve kalınlıkta tahta çubuklar birbirine paralel olacak şekilde birleştirilir. Daha sonra iki tahta arasına ince uzunluktaki tahtayı geçirerek makara asılır ve alt tarafa tabak yerleştirilir. Küçük kova kablo ile bağlanır ve makaraya asılır. Çıkırcığımız hazırdır.

DEĞERLENDİRME

- 1) Bugün sınıfımızda boncukları toplarken neler kullandınız?
- 2) Kedinin kurtulması için çıkırcık yaptığınızda neler hissettiniz?
- 3) Odanda oyuncakların, legoların çok dağılmış durumda ve annen bunların hepsini oyuncak sepetine toplamamı istiyor. En kısa sürede nasıl toplayabilirsin?
- 4) Apartmanlarında asansörün çalışmadığını gören Sema'nın ellerinde ağır poşetler vardı. Sizce Sema poşetlerini eve nasıl taşıyabilir?

AİLE KATILIMI

Sevgili Ailemiz,

Bugün basit makinelere ilişkin etkinlikler yaptık. Maşa, kürek, cımbız kullanarak boncuk topladık; kuyuya düşen kedimizin kurtulması için çıkırcık yaptık. Sizler de çocuğunuzla birlikte günlük yaşamda basit makinelerin kullanımına yönelik bazı problem durumlar hakkında sohbet ederek çözüm yolları hakkında tartışınız. Evdeki bir problem durumu inceleyip, çocuğunuzla birlikte geliştirilen çözüm önerilerini sınayabilirsiniz. Örneğin; kapı kolu kırık olan bir kapıyı nasıl açabileceğinizi, koltuğun arkasına düşen bir nesneyi alırken hangi basit makineyi kullanabileceğinizi, açık kalmasını istediğiniz bir odanın kapısının devamlı açık kalması için takoz yapımı, iple arkasından duvarda bir çiviye bağlanması vb. üst raflarda, dolapta yer alan bir kavanoza ya da kıyafete ulaşılması durumlarını; merdiven kullanımı, yastıkları, kitapları üst üste koyarak uzanma vb. tartışabilirsiniz. Yapacağınız etkinliğe ilişkin notlarınızı veya fotoğraflarınızı bizimle paylaşırsanız seviniriz.

İyi eğlenceler ☺ Sevgi ve saygılarımla...Pelin AKSÜT

22.ETKİNLİK: GERİ DÖNÜŞÜM MUHTEŞEM OLACAK

ETKİNLİK ALANI: Fen, Matematik, Sanat.

KAVRAMLAR: Temiz-Kirli.

HEDEF SÖZCÜKLER: Çöp, atık, geri dönüşüm

MATERYALLER: Muz kabuğu, elma çöpi, teneke kutu, plastik şişe, ambalaj kâğıdı, karton, kâğıt vb. atıklar, çocuk sayısı kadar eldiven, önlük ve çöp torbası.

KAZANIM GÖSTERGELER

Kazanım 11: Birçok alternatif arasından olası bir çözüm yolu bulur.

Verilen pek çok alternatif arasından, problem durumuna ilişkin olası bir çözüm yolunu seçip, söyler.

Seçilen çözüm yolunun tercih nedenlerini açıklar.

Kazanım 12: Birçok olası çözüm arasından en alışılmadık, orijinal çözümü seçer.

Birçok olası çözüm arasından problemi çözmede kullanılabilecek en alışılmadık, orijinal yöntemi seçip, söyler (yönteme karar verir).

Çözümde kullanılabilecek farklı orijinal yöntemler önerir.

Kazanım 19: Problem durumlarına çözüm üretir.

Göstergeleri:

Probleme çeşitli çözüm yolları önerir.

Seçtiği çözüm yolunun gerekçesini söyler.

Seçtiği çözüm yolunu dener.

Probleme yaratıcı çözüm yolları önerir.

Kazanım 10: Sorumluluklarını yerine getirir.

Göstergeleri:

Sorumluluk almaya istekli olduğunu gösterir.

Üstlendiği sorumluluğu yerine getirir.

Sorumluluklar yerine getirilmediğinde olası sonuçları söyler.

ÖĞRENME SÜRECİ

Eğitim Ortamının Hazırlanması: Eğitimci, çocuklar sınıfta yokken sınıfın ve

bahçenin her tarafına çöpler atar ve çöp tenekesini devirir.

Uygulama süreci: Eğitimci sınıfa giren çocukların şaşkınlıklarını izler ve daha sonra çocukları sınıfa genel olarak bakabilecekleri bir köşeye yönlendirir. Burada çocuklara çöplerin dağınık halde sınıflarında olması durumu ile ilgili sorular yöneltilir. “Çocuklar bu durum nedir? Şu an sınıfımızın bu şekilde olması size nasıl hissettiriyor? Bu sınıfta oyun oynayabilir miyiz? Yere oturabilir miyiz?” şeklinde sorularla çocuklarla bu durum tartışılır. Çocuklardan bunun bir sorun olduğunu çünkü çöplerin olduğu yerde oturamadıklarını, oynayamadıklarını ve çöplerdeki mikropların onları hasta eden bir durum olduğunu söylemeleri beklenir. Daha sonra eğitimci:

- Peki, başka nerelerde çöp var?
- Evinizdeki çöpler sizin için sorun oluyor mu?
- Çöpleri nereye atıyorsunuz?/ Neden? Şeklinde birkaç soru sorar ve en son verilen cevapların “çöp tenekesi, çöp kutusu” olması beklenir.

Bu sorunun ardından çocuklarla okulda bulunan çöp kutuları araştırılır. Okulda kaç çöp kutusu olduğu, nerelerde bulunduğu gözlenir. Çocuklar her buldukları çöp kutusu için köpük üzerine bir kürdan saplayabilirler. Bu esnada çöp kutularının farklı amaçlar için kullanıldığını, farklı büyüklükte ve şekillerde olduğunu fark edeceklerdir. Çöp kutularının birden fazla çeşidi olduğunu gören öğrenciler geri dönüşüm kavramını keşfederek öğrenmiş olacaklardır. Kâğıt için ayrı bir kutunun olduğu çocuklar tarafından keşfedilir. Daha sonra sınıfa gelinir ve geri dönüşümün ne olduğu, neden geri dönüşüm yapmamız gerektiği sorusu sorulur. Gelen cevaplar doğrultusunda gerekirse eğitimcinin yönlendirmesi ile çevre kirliliğinin azalması cevabına ulaşılır. Ardından eğitimci konuya ilişkin kısaca bilgi verir. “*Eğer biz çöplerimizi ayrı ayrı biriktirirsek, çöplerimiz geri dönüşerek bize defter, kitap gibi malzemeler olarak geri döner ve çevre kirlenmez.*”.

Daha sonra eğitimci; “Haydi o zaman bir toplantı yapalım ve bu çöp sorunumuza bir çözüm bulalım.” der ve etkinlik masası etrafında tüm çocuklarla tartışma yapılır. Çocukların çöp sorununa ilişkin düşünceleri alınır. Daha sonra gruplara ayrılan bütün çocuklar önlüklerini giyip eldivenlerini takıp ellerinde çöp poşetleri ile toplayacakları sınıflarındaki çöp türüne göre plastik-kâğıt-cam-karton ayırarak toplamaya başlarlar. Sınıftaki çöplerin toplanmasının ardından bahçeye çıkılır ve

oradaki çöpler de toplanır. Ellerinde çöp poşetleri ile gelen çocukların gruplarına göre toplanan çöpleri saymaları ve en çok çöpü toplayan grubu alkışlayacaklardır. Bu etkinliğin ardından çocuklardan önlüklerini ve eldivenlerini çıkararak ellerini yıkamaları istenir.

Sınıfa gelen çocuklar ile birlikte banyolardaki giderlerden kötü koku gelmesini önlemek amacıyla elimizdeki topladığımız bu geri dönüşüm atıkları ile neler yapılacağı hakkında tartışılır ve orijinal çözüme karar verilir. Eğitimci, çocukların bir problem duruma ilişkin birçok olası çözüm arasından farklı ve orijinal olanı önermesi amaçlamaktadır. Örneğin, banyodaki giderden kötü kokunun gelmesini önlemek amacıyla yoğurt kabından gider kapağı yapımı gerçekleştirilebilir. Bu amaçla, geri dönüşüm atıklarının bulunduğu masada çocukların dilediği gibi çalışmasına rehberlik edilir. Ortaya çıkan ürünler fen merkezinde sergilenir. Eğitimci tarafından sınıfın ilk halinin fotoğrafı, son halinin fotoğrafı ve çocukların sanat etkinliğinde yaptıkları ürünlerin fotoğrafları çekilir. Çocuklarla birlikte çalışma değerlendirilir.

DEĞERLENDİRME

- 1) Sınıfa ilk geldiğinizde sınıfımız nasıldı, neler vardı?
- 2) Çöp kutusunun/çöp tenekesinin olmadığı bir yer hayal edebilir misin? Nasıl olurdu?
Orada yaşamak ister miydin?
- 3) Seda'nın elinde selpak havlu ruloları, yapıştırıcı ve birkaç kitap var. Seda, oyuncak bebeğini koltuktan halıya indirmek için bir yol (bir kaydırak yapmak istiyor.)yapmak istiyor. Sence bunlarla neler yapılabilir?

AİLE KATILIMI

Sevgili Ailemiz,

Bugün çöp ve geri dönüşüm kavramlarını öğrendik. Siz de çocuğunuzla birlikte çevre duyarlılığına ilişkin bir çalışma yapmaya ne dersiniz? Yaşadığınız çevrede bir problem durum belirleyip buna getireceğiniz hayvanlara pet şişeden su kabı koyma, kuşlara yem kabı yapıp ağaçlara asma, parktaki bir yer belirleyip çöplerini toplama. vb. yaratıcı ve orijinal çözümün fotoğrafını çekip bizimle de paylaşır mısınız?

Sevgi ve saygılarımla

Pelin AKSÜT