

T.C.

ABANT İZZET BAYSAL ÜNİVERSİTESİ

EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

İLKÖĞRETİM ANABİLİM DALI

OKUL ÖNCESİ ÖĞRETMENLİĞİ BİLİM DALI

**OKUL ÖNCESİ DÖNEM ÇOCUKLARININ BİLİMSEL SÜREÇ
BECERİLERİNİN GELİŞMESİNDE DOĞA VE ÇEVRE
UYGULAMALARININ ETKİSİNİN İNCELENMESİ**

MERVE YAĞCI

BOLU – 2016

T.C.

ABANT İZZET BAYSAL ÜNİVERSİTESİ

EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

İLKÖĞRETİM ANABİLİM DALI

OKUL ÖNCESİ ÖĞRETMENLİĞİ BİLİM DALI

**OKUL ÖNCESİ DÖNEM ÇOCUKLARININ BİLİMSEL SÜREÇ
BECERİLERİNİN GELİŞMESİNDE DOĞA VE ÇEVRE
UYGULAMALARININ ETKİSİNİN İNCELENMESİ**

Yüksek Lisans Tezi

Hazırlayan

Merve YAĞCI

Danışman

Yrd. Doç. Dr. Çiğdem KILIÇ

BOLU, OCAK-2016

YÜKSEK LİSANS TEZİ ONAY FORMU

Merve YAĞCI tarafından hazırlanan “Okul Öncesi Dönem Çocuklarının Bilimsel Süreç Becerilerinin Gelişmesinde Doğa ve Çevre Uygulamalarının Etkisinin İncelenmesi” adlı çalışma, jüri tarafından İlköğretim Bilim Dalı Okul Öncesi Öğretmenliği Anabilim Dalı’nda yüksek lisans tezi olarak kabul edilmiştir. 14/01/2016

Juri Üyeleri

Akademik Unvan ve Adı Soyadı

İmza

Üye (Tez Danışmanı) : Yrd. Doç. Dr. Çiğdem KILIÇ

Üye : Yrd. Doç. Dr. Özlem ÇAMLIBEL ÇAKMAK

Üye : Yrd. Doç. Dr. Elçin YAZICI

Eğitim Bilimleri Enstitüsü Onayı

Doç. Dr. Türkan ARGON
Eğitim Bilimleri Enstitüsü Müdürü

Etik İlkelere Uyulduğuna İlişkin Beyan

Yüksek lisans tezi olarak sunduğum, “Okul Öncesi Dönem Çocuklarının Bilimsel Süreç Becerilerinin Gelişmesinde Doğa ve Çevre Uygulamalarının Etkisinin İncelenmesi” başlıklı çalışmanın yazılmasında, bilimsel ve etik kurallara uyulduğunu, başkalarının eserlerinden yararlanılması durumunda atıfta bulunulduğunu, kullanılan verilerde herhangi bir tahrifat yapılmadığını, tezin tamamının ya da bir kısmının bu üniversite veya başka bir üniversitede bir tez çalışması olarak sunulmadığını beyan ederim. 14/01 /2016

İmza

Merve YAĞCI

Eşim ve oğlum Ata Erk'ime...

TEŞEKKÜR

Araştırmamda beni her zaman destekleyen, güler yüzü, sabrı ve pozitif düşünceleri ile benim motivasyonumu yüksek tutan, beni yüreklendiren değerli tez danışmanım Yrd. Doç. Dr. Çiğdem Kılıç'a sonsuz teşekkür ederim.

Okul öncesi öğretmenliği alanında gelişimime ilk katkısı olan ve destekleyen, öğrenim hayatımda ve bu meslekte bana büyük katkıları olan Marmara Üniversitesi'ndeki değerli hocalarıma ve özellikle kendime her zaman örnek aldığım Prof. Dr. Ozana URAL hocama, üniversite hayatım boyunca kişisel gelişimime katkısı olan Marmara İlköğretim Kulübü ve Marmara Sivil Savunma Kulübü'ndeki değerli dostlarıma şükranlarımı sunarım.

Tezimin her aşamasında yanımda olan, beni destekleyen, maddi manevi desteğini esirgemeyen aileme ve en büyük desteğim eşim Hüseyin YAĞCI' ya sonsuz teşekkürler.

İÇİNDEKİLER

TEŞEKKÜR	ii
İÇİNDEKİLER DİZİNİ	iii
TABLolar DİZİNİ	vi
KISALTMALAR VE SİMGELER	vii
ÖZET	viii
ABSTRACT	x
I. BÖLÜM	
1. Giriş	2
1.1. Araştırmanın Amacı	4
1.1.1. Araştırmanın Alt Amaçları	4
1.2. Araştırmanın Önemi	5
1.3. Araştırmanın Varsayımları	6
1.4. Araştırmanın Sınırlılıkları	6
II. BÖLÜM	
2. Kuramsal Temeller ve İlgili Literatür	
2.1. Çocuk ve Bilimsel Süreç Becerileri	7
2.1.1. Bilim	7
2.1.2. Bilimsel Süreç Becerileri	9
2.1.3. Bilimsel Süreç Becerilerine Katkısı Olan Unsurlar	18
2.1.4. Çocuklarda Bilimsel Süreç Becerilerini Kazandırmak ile İlgili Çalışmalar	20
2.2. Çocuk, Doğa ve Çevre	
2.2.1. Doğa Eğitimi	29
2.2.2. Çevre Eğitimi	31
2.2.3. Doğa ve Çevre Eğitiminde Kullanılan Yöntemler	34
2.2.4. Doğa ve Çevre Eğitimi ve Uygulamalarıyla İlgili Yapılan Çalışmalar	
2.2.4.1. Yurtdışında Doğa ve Çevre Eğitimi ve Uygulamalarıyla İlgili Yapılan Çalışmalar	38

2.2.4.2. Türkiye’de Doğa ve Çevre Eğitimi ve Uygulamalarıyla İlgili Yapılan Çalışmalar	41
2.3. Doğa ve Çevre Eğitimi ve Uygulamalarının Bilimsel Süreç Becerilerine Etkisi ile İlgili Yapılan Çalışmalar	51
III. BÖLÜM	
3. Yöntem	
3.1. Araştırmanın Modeli	53
3.2. Evren ve Örneklem	53
3.3. Veriler ve Toplanması	54
3.3.1. Veri Toplama Aracı	54
3.3.1.1. Genel Bilgi Formu	54
3.3.1.2. Bilimsel Süreç Beceri Testi	55
3.3.2. Doğa ve Çevre Uygulamaları Eğitim Programı	56
3.3.2.1. Doğa ve Çevre Uygulamaları Eğitim Programının Hazırlanma Aşamaları	57
3.3.3. Verilerin Toplanması	58
3.3.4. Verilerin Çözümü ve Yorumlanması	60
IV. BÖLÜM	
4. Bulgular ve Yorumlar	61
4.1. Çocukların Bilimsel Süreç Becerileri Açısından Farkındalık Düzeylerinin İncelenmesi	61
4.1.1. Deney ve Kontrol Grubu Çocukların Bilimsel Süreç Beceri Testi Ön Test Puan Ortalamaları Arasındaki Farkın Dağılımı	62
4.2. Doğa ve Çevre Uygulamalarının Bilimsel Süreç Becerilerinin Gelişimi Üzerindeki Etkisi	63
4.2.1. Kontrol Grubundaki Çocukların Bilimsel Süreç Beceri Testi Ön Test Son Test Puan Ortalamaları Arasındaki Farkın Dağılımı	63
4.2.2. Deney Grubundaki Çocukların Bilimsel Süreç Beceri Testi Ön Test Son Test Puan Ortalamaları Arasındaki Farkın Dağılımı	66

4.2.3. Son Test Sonuçlarına Göre Deney ve Kontrol Grubu Puan Ortalamaları Arasındaki Farkın Dağılımı	65
4.3. Doğa ve Çevre Uygulamalarının Bilimsel Süreç Becerilerinin Gelişimine Etkisi ile Cinsiyet Değişkeni Arasındaki İlişki Durumu	66
V. BÖLÜM	
5. Tartışma ve Sonuç	67
VI. BÖLÜM	
6. Öneriler	72
KAYNAKLAR	74
EKLER	
1. Veli Bilgi Formu	88
2. Bilimsel Süreç Beceri Testi	89
3. Doğa ve Çevre Uygulamaları Etkinlik Örneği	94
ÖZGEÇMİŞ	96

TABLolar DİZİNİ

Tablo 2.1. Farklı Kaynaklara Göre Bilimsel Süreç Becerilerinin Sınıflandırılması	13
Tablo 4.1. Deney ve Kontrol Grubundaki Çocukların Bilimsel Süreç Beceri Testi Ön Test Puanlarına Göre t Testi Sonuçları	62
Tablo 4.2. Kontrol Grubundaki Çocukların Bilimsel Süreç Beceri Testi Ön Test Son Test Puanlarına Göre t Testi Sonuçları	63
Tablo 4.3. Deney Grubundaki Çocukların Bilimsel Süreç Beceri Testi Ön Test Son Test Puanlarına Göre t Testi Sonuçları	64
Tablo 4.4. Son Test Sonuçlarına Göre Deney ve Kontrol Grubunun Kıyaslanması	65
Tablo 4.5. Deney ve Kontrol Grubunun Ön Test Son Test Sonuçlarına Göre Cinsiyet Dağılımı	66

KISALTMALAR VE SİMGELER

Bu çalışmada yer alan simgeler ve açıklamalar aşağıda verilmiştir.

Kısaltma	Açıklama
N	Örneklem Büyüklüğü
P	Anlamlılık Düzeyi
t	t-testi Değeri
S	Standart Sapma
r	Pearson Korelasyon Katsayısı
x	Ortalama

ÖZET**OKUL ÖNCESİ DÖNEM ÇOCUKLARININ BİLİMSEL SÜREÇ
BECERİLERİNİN GELİŞMESİNDE DOĞA VE ÇEVRE UYGULAMALARININ
ETKİSİNİN İNCELENMESİ****YAĞCI MERVE****Yüksek Lisans Tezi****İlköğretim Anabilim Dalı****Okul Öncesi Öğretmenliği Bilim Dalı****Tez Danışmanı: Yrd. Doç. Dr. Çiğdem KILIÇ****Aralık 2015, x+96 sayfa**

Bu araştırmada okul öncesi çocuklarının bilimsel süreç becerilerinin gelişmesinde doğa ve çevre uygulamalarının etkisinin incelenmesi amaçlanmaktadır.

Araştırmada ön test son test kontrol gruplu model kullanılmıştır. Gruplar yansız atama yolu ile belirlenmiştir. Araştırmanın çalışma grubunu 2012-2013 eğitim öğretim yılında Kocaeli Gölcük İlçesi P. İ. Anasınıfına devam eden 124 çocuk oluşturmaktadır. Deney ve kontrol gruplarında sınıflar eşit olarak değerlendirilmiş, D,E,F şubesi deney grubu; A,B,C şubesi kontrol grubu olarak belirlenmiştir.

Oluşan gruplara Ayvacı (2010) tarafından geliştirilen ‘Bilimsel Süreç Beceri Testi’ ön test olarak uygulanmıştır. Uygulamadan sonra deney grubuna haftada bir gün birer saat olmak üzere şubat ve haziran ayları arasında 16 etkinlik yaptırılmıştır. Uygulama sonrasında ‘Bilimsel Süreç Beceri Testi’ deney ve kontrol grubuna tekrar uygulanmıştır.

Deney ve kontrol grubuna uygulanan ölçekten toplanan veriler Spss paket programında analiz edilmiştir. Deney ve kontrol gruplarında ön test ve son test karşılaştırılması yapılması amacıyla bağımlı gruplarda t testi uygulanmıştır. Ön test ve son test sonuçlarının kontrol ve deney grubu arasında fark yaratıp yaratmadığını bulmak amacıyla bağımsız gruplarda t testi yapılmıştır. Ayrıca doğa ve çevre uygulamalarının temel bilimsel süreç becerilerinin gelişimine etkisi ile cinsiyet değişkeni arasındaki ilişkiyi bulmak amacıyla t testi yapılmıştır.

Araştırma sonucunda anasınıfı öğrencilerinden oluşan deney ve kontrol grubunda ön test açısından istatistiksel olarak anlamlı derecede fark bulunmadığı, deney grubu ile yapılan uygulamalar sonucunda istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu görülmüş, sonuç olarak; okul öncesi dönem çocuklarının bilimsel süreç becerilerinin gelişmesinde doğa ve çevre uygulamalarının olumlu düzeyde etkisi olduğu, bu araştırmanın cinsiyet değişkeninden etkilenmediği sonucuna varılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Okul öncesi dönemi, bilimsel süreç becerileri, doğa ve çevre uygulamaları.

ABSTRACT**PRESCHOOL CHILDREN IN THE DEVELOPMENT OF SCIENTIFIC
THINKING SKILLS OF NATURAL AND ENVIRONMENTAL
APPLICATIONS INVESTIGATION OF EFFECT****YAĞCI MERVE****Master Thesis****Primary School Education/ The Department Of Preschool Education****Thesis Adviser: Assistant Professor Çiğdem Kılıç****August, 2015, x+96**

In this research, the development of Science Process Skills of preschool children is intended to examine the effects of natural and environmental applications. In the study pretest-posttest control group design was used. Group assignment is determined by neutral way. Working group of the Research consist of 124 children that study in Kocaeli Gölcük P. Primary School Kindergarten in 2012- 2013 academic year. The classes are evaluated in experimental and control groups as equally; D,E,F branch is designated as experimental group; A, B, C branch is designated as the control group.

‘Science Process Skills Test’ that is developed by Ayvacı (2010) was applied as a pre-test to the resulting groups. After the application, 16 activities was built to the experimental group for one day a week, including one hour between February and June. After the application ‘Science Process Skills Test’ was administered again to the experimental and control groups.

The data collected from the scale applied to the experimental and control groups were analyzed using SPSS. Experimental and control groups in the pre-test and post-test in dependent groups in order to make the comparison t test was used. Pre- test and post- test for independent groups to find out whether the control of the results and make a difference between the experimental group t tests. T also to find the relationship

between nature and development of basic science process skills with the effect of gender on the application of Environmental tests.

In the result of research, there is no meaningful difference statically according to pretest, statically as a result of applications made by the experimental group a significant difference was found. It was concluded that nature and environmental practices had an impact in a positive level and this research unaffected by gender variable about the development of Science Process Skills of pre-school children.

Key Word: Preschool term, science process skills, natural and environmental application.

I. BÖLÜM

1. Giriş

Bilimsel süreç becerisi, bireyin ve tüm insanların yaşantılarını güzelleştiren bir yaşam biçimidir. Bilimsel düşünmeyi yaşam biçimi haline getirenler hangi dalda çalışırlarsa çalışsınlar yaratıcı, üretken, başarılı, mutlu ve aranan bireyler olacaklardır.

Bilim; bir şeyi merak etmekle başlar. Daha sonra, merak edilen konuyla ilgili bilinenlerin öğrenilmesi gerekir. İnsanların merak ettiği birçok şey vardır. Bu meraklarının başkaları tarafından giderilmesini isterler ve söylenen şeylere olduğu gibi inanırlar. Oysaki bu, insanları kısır bir döngüye sokar. Bu noktada insanların bilimsel süreç becerilerini ortaya koyması gerekir. Bu şekilde kısır döngü çözülebilir. Bilimsel süreç becerilerini kullanan insanların meraklarının başkaları tarafından giderilmesine ihtiyaçları yoktur, başkaları tarafından cevaplanan sorularının cevaplarına körü körüne inanmazlar. Çünkü bilimsel süreç becerilerine sahip insanlar kendilerine cevap bulurlar ve kısır döngüye girmezler.

Başka bir açıdan baktığımızda ise bilimsel süreç becerileri, öğrenmeyi kolaylaştırır ve kalıcı hale getirir. Çocuklar süreç becerilerini kullanarak, yaparak yaşayarak öğrenir ve iletişim becerilerini geliştirir. Bilimsel araştırma yöntemlerini öğrenmeleri sonucunda içinde yaşadıkları dünyayı daha kolay anlarlar (Dağlıoğlu, 2006, 14).

Bahsedilen bu becerileri kazanmanın birçok yolu vardır. Bunlardan biri de doğa ve çevre ile ilgili yapılan uygulamalardır. İnsan doğada kendisini bulur, doğa ile özdeşleşir, doğa ile olan ilişkilerinde kendi istek ve çıkarlarını düşünürken, doğanın istek ve çıkarlarını da hesaba katmayı öğrenir. Y yaparak yaşayarak öğrenir, iletişim ve sorumluluk alma becerileri güçlenir. Çevrenin anlamını ise onunla etkileşimdeyken öğrenilebilir. Bu görüş ışığında çevre eğitimi, doğal çevrede gerçekleştiğinde doğaya

ilgiyi arttırması ve yaşama doğa ile empati kurarak bakmayı sağlaması nedeniyle önemlidir (Atasoy, 2006, 12; Ozaner, 2004, 14).

Çocukların doğa hakkında edindikleri yeni bilgileri doğru şekilde anlamlandırabilmeleri, gözlem yapabilecekleri, doğal unsurlarla doğrudan etkileşime girebilecekleri uyarıcılar içeren öğrenme ortamında bulunmalarına bağlıdır. Ancak bu şekilde uyarıcılar açısından zenginleştirilmiş sınıf içi ve sınıf dışı eğitim ortamlarında, çocukların merak ve araştırma duygularının gelişmesi ve problem çözme becerilerinin artması mümkün olabilir (Özdemir ve Uzun, 2006, 2).

Bilimsel süreç becerileri, birçok alanda öğrenmeyi kolaylaştıran ve kalıcı hale getiren, çocukların yaparak yaşayarak öğrendiği ve aynı zamanda iletişim ve sorumluluk alma becerilerini de geliştiren, bilimsel araştırma yöntemlerini öğrenmeleri sonucunda içinde yaşadıkları dünyayı daha kolay anlamalarını sağlayan önemli becerilerdir (Dağlıoğlu, 2006, 14). Bilimsel süreç becerilerini kullanabilmek sadece kendimizin değil, tüm insanların yaşantılarını güzelleştirmeye katkıda bulunan bir yaşam biçimidir. Bilimsel süreç becerilerini yaşam biçimi haline getiren çocuklar ileride hangi dalda çalışırlarsa çalışsınlar yaratıcı, üretken, mutlu bireyler olabilecektir.

Bu bağlamda doğa ve çevre uygulamalarının; yaparak yaşayarak öğrenmeye imkân verdiği, merak uyandırdığı, keşfetme isteği doğurduğu, iletişim ve sorumluluk alma becerilerini geliştirdiği söylenebilir.

Sonuç olarak bireylerin bilimsel süreç becerilerini geliştirmeye ilişkin eğitilmesi toplumda kendini eğiten ve geliştiren bireylerin sayısının çoğalmasına neden olacaktır. Fisher (2005)'da bu duruma ilişkin, kişinin ve toplumun gelişiminin yanı sıra bilimsel süreç becerileri eğitiminin kişileri analiz etmeye, saptırılan düşünceleri belirlemeye, doğruyu araştırmaya gönüllü olmaya, kişiyi doğruyu bulmaya ilişkin cesaretli ve kararlı olmaya yönelttiğini ve bu özelliklerin zihinsel değerler olarak adlandırıldığını ifade eder. Kişilerin zihinsel değerlerini geliştirerek toplumun ahlaki özelliklerinin ve değerlerinin gelişiminde katkıda bulduklarını belirtir (Tok, 2008, 22).

Bu çalışmanın; 2012-2013 öğretim yılında Kocaeli ili Gölcük ilçesi P. İ.'de öğrenim gören okul öncesi dönem çocukları ile yapılacak doğa ve çevre uygulamalarının, bilimsel süreç becerilerinin gelişimine etkisi ile ilgili belirleyici bilgiler vereceği düşünülmektedir.

1.1. Araştırmanın Amacı

Bu araştırmanın temel amacı, doğa ve çevre uygulamalarının çocukların bilimsel süreç becerilerini geliştirmesi üzerindeki etkisinin değerlendirilmesidir.

Bu amaç doğrultusunda aşağıdaki araştırma sorularına cevap aranacaktır.

1.1.1. Araştırmanın alt amaçları:

1. Deney ve kontrol grubu çocukların bilimsel süreç becerileri testi ön test puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark var mıdır?
2. Kontrol grubundaki çocukların bilimsel süreç beceri testi ön test son test puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark var mıdır?
3. Deney grubundaki çocukların bilimsel süreç beceri testi ön test son test puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark var mıdır?
4. Son test sonuçlarına göre deney ve kontrol grubu ortalamaları arasında anlamlı bir fark var mıdır?
5. Doğa ve çevre uygulamalarının bilimsel süreç becerilerine etkisinde cinsiyet değişkeninin anlamlı bir etkisi var mıdır?

1.2. Araştırmanın Önemi

Çevre, canlıların içinde bulunduğu, tüm yaşamsal etkinliklerini yerine getirdiği ve sürdürdüğü ortamdır. Ancak insanoğlu, yaşam kalitesini artırmak ve gereksinmelerini karşılamak için içinde bulunduğu ve parçası olduğu çevrenin doğal kaynaklarını bilinçsizce kullanmaktadır. Bu durum çevreyi tehdit eder hale gelmiştir (Erentay, 2013, 13). Günümüzde içinde bulunduğumuz çağ, bilgi çağıdır. Bilgiye ulaşma becerileri; ezberden çok deneyimsel öğrenme, sorun çözebilme ve bilimsel süreç becerilerini kullanabilmeyi gerektirir (Erentay, 2013, 13). Çocuklar doğa ve çevre uygulamaları yaparak, yaşayarak ve ezberden uzak olarak deneyimlediklerinde, soru sorarak problemi belirlemeyi, hipotez kurmayı, gözlem ve deney yapmayı, verileri toplayarak analiz yapmayı ve sonuçları elde ederek genellemelere varmayı öğrenirler.

Bilimsel süreç becerilerine sahip olmak bireylerin gelişimlerine önemli katkılarda bulunmaktadır. Bilimsel süreç becerilerinin sağlıklı gelişim gösterebilmesi için zihinsel gelişimin kapasitesinin en üst düzeyde kullanılabilmesi gereklidir. Bu açıdan okul öncesi öğretmenlerine çok iş düşmektedir (Ay, 2014, 3). Yapılan araştırma sonuçlarından, okul öncesi öğretmenlerinin bilimsel bilgiyi bilme konusunda çok fazla ihtiyaç hissetmedikleri, ancak çocukların bilimsel bilgilere ulaşmalarında nasıl rehberlik edecekleri ile ilgili bilgilere ihtiyaç duydukları anlaşılmaktadır. Öğretmenlerin bilimsel bilgi ve pedagojik bilgilerindeki eksiklikleri, okullarda iki olumsuz duruma yol açmaktadır. Birinci olumsuzluk, öğretmenlerin bilgi eksiklikleri nedeniyle bilim eğitimi etkinliklerinden uzak durmayı tercih etmesi, ikinci olumsuzluk ise çocuklarda yanlış bilgiler oluşmasını sağlayacak eğitim yaklaşımları kullanmasıdır (Büyüktaşkapu, 2010, 10). Küçük çocuklar kavram ya da konuları ezberleyerek öğrenememekte, bilgiyi öğrenmek için yeni bilgiyi önceki bilgi ve deneyimleri üzerine yapılandırmaları gerekmektedir (Büyüktaşkapu, 2010, 11).

Bireyler bilimsel süreç becerilerini geliştirerek etkili problem çözme ve karar verme süreçlerini yaşamlarına uygulayıp yaşam kalitelerini önemli ölçüde arttırmaktadırlar. Eğitim çalışmalarında önemli role sahip öğretmenlerin düşünme becerilerini geliştirmeleri 21. yüzyıl insanından beklenen araştırmacı, sorgulayan, fikir

üreten fikirlerini hayata geçiren bireyler olma açısından önemlidir. Bu şekilde toplumu yönlendirme ve eğitmede etkili olunabilir. Yapılan araştırmanın sonuçlarının aşağıda belirtilen durumlara katkıları olabileceği umulmaktadır:

1. Doğa ve çevre uygulamalarının özellikle bilimsel süreç becerilerinin artırılmasında etkili bir yöntem olduğunun anlaşılacağı,
2. Bu yöntemi uygulayan bireylerin daha yaratıcı, daha kolay problem çözebilen, çok yönlü düşünebilen bireyler olacağı,
3. Okul öncesi öğretmenlerinin bu yöntemi kullanarak çocuklarda bilimsel süreç becerilerini daha kolay geliştirebileceğidir.

1.3. Araştırmanın Varsayımları

Belirlenen örneklem grubunun evreni temsil ettiği varsayılmaktadır.

Bu araştırmada kullanılan veri toplama araçlarının ölçülmek istenen özellikleri doğru olarak ölçtüğü varsayılmıştır.

1.4. Araştırmanın Sınırlılıkları

Bu araştırma Kocaeli ili, Gölcük ilçesi, P.İ.' de 2012 – 2013 eğitim öğretim yılında öğrenime devam eden 4- 5 yaş arası 124 çocuğa uygulanan 'Bilimsel Süreç Beceri Testi' ile sınırlıdır.

II. BÖLÜM

2.Kuramsal Temeller ve İlgili Literatür

Bu bölümde okul öncesi dönem doğa ve çevre uygulamalarının bilimsel süreç becerileri üzerindeki etkisine ilişkin kuramsal açıklamalara yer verilmiştir.

2.1. Çocuk ve Bilimsel Süreç Becerileri

Çocuklar düşünebilirler, düşündüklerini sorgulayabilirler. Günümüzde bilgiye ulaşabilen, sorgulayabilen, neden ve nasıl öğrenmesi gerektiğini bilen, olaylar arasında bağlantı kurabilen, gözlem yapabilen, strateji geliştirebilen bireylere ihtiyaç duyulmaktadır. Bilimsel süreç becerisini kazanan çocuklar ileriki yaşamlarında daha üretken, daha başarılı, topluma faydalı, aranan bireyler olacaklardır.

Erken çocukluk bilim programları, sadece bilgiyi açıklama olarak görülmemelidir. Bilgiyi ezberlemekten çok bilim insanları gibi uygulama yaparak bilgiyi keşfetme ve öğrenme olarak görülmelidir. Böylece çocukların bilimin mantığını kavraması ve bilimsel süreç becerilerini öğrenmeleri kolaylaşacaktır (Büyüктаşkapu, 2010, 16).

2.1.1. Bilim

Bilimsel süreç literatürünü incelemeyen önce bilimin tanımını yapmak gerekir. Bilim açıklanması zor bir kavramdır. Çünkü bilim;

- a) Matematiksel bir kavram değildir. Karmaşık bir yöntemdir.
- b) Durağan değildir, sürekli gelişmektedir.
- c) Belirsizlikler vardır.

d) Bazen bilgi olarak ifade edilmekte, bazen de bilgiyi kurma, ortaya çıkarma olarak adlandırılmaktadır.

Bu nedenle, bilimin herkes tarafından kabul edilen bir tanımını yapmak oldukça zordur. Bu zorluklara rağmen bilimin tanımını yapmak oldukça önemlidir (Çepni, 2009, 21).

Howe ve Jones (1998)'e göre bilim, sadece dünyayı anlama ve dünya hakkındaki bilgiye ulaşma yoludur (Akt. Büyüktaşkapu, 2010, 13).

Bilim, genellikle insanoğlunun doğaya hâkim olma çabası olarak tanımlanmasına rağmen, aslında insanoğlunun doğayı ve doğa üzerindeki yaşayışı anlamlandırma çabasıdır (Metin, 2009, 20).

19. yüzyılın sonunda ve 20. yüzyılın başlarına Rousseau ile başlayan çağdaş pedagojinin öncülerinden Ellen Key, John Dewey, Angelo Parti, Maria Montessori ve Helen Parkhurst'un geliştirdiği eğitim sistemi yıkılarak bilimsel düşünmeye dayalı bir süreç başlatılmıştır (Tokgöz, 2004, 14). Bilim, bilimsel araştırma yapmak için gerekli bilgi ve becerilerdir.

Herkes bilim adamı olmamasına rağmen günlük hayatta pek çok şekilde bilim yapmaktadır. Bilimsel araştırmalar her alanla ilişkilidir. Sayı, şekil ve biçim gibi pek çok temel matematiksel kavram, bilimsel araştırmaların bir parçasıdır. Çocuklar yaptıkları biçimlerine göre sınıflandırabilir, solucanları uzunluklarına göre karşılaştırabilirler (Büyüktaşkapu, 2010, 17). Bloklarla oynarken, kuklaların gölgesini izlerken, farklı malzemelerle ritim aletleri yaparken, bilimsel araştırma yapar, çözümler üretebilirler. Bilim yapabilmek için bilimsel süreç becerilerine sahip olmak gerekmektedir.

2.1.2. Bilimsel süreç becerileri

Bilimsel süreç becerileri, öğrenmeyi kolaylaştıran, araştırma yeteneği kazandıran, öğrencilerin öğrenme ortamında aktif olmasını sağlayan, öğrenmelerinde sorumluluk alma duygusunu geliştiren ve öğrenmenin kalıcılığını arttıran beceriler olarak tanımlanmaktadır (Akdeniz, 2005, 56). Lind'e göre (1998) ise bilimsel süreç becerileri öğrenmede, problemler üzerinde düşünmede bununla birlikte sonuçları formüleştirmek için kullandığımız düşünme yöntemleridir. Bu önemli yöntemler öğrencilere kazandırılarak, onların dünyayı anlamlandırma ve öğrenmeleri sağlanabilir. Bu yöntemler bilimin içeriğindeki düşüncenin ve araştırmaların temelini oluşturur. (Akt. Kanlı, 2007, 73). Araştırmacı görevlerle uğraşan öğrenciler bilimin süreçlerini öğrenmeyi daha anlamlı sürdürür ve daha yaratıcıdır. Araştırmacı çalışmanın amaçları bilimsel süreçleri öğretmektir (Aktamış ve Ergin, 2007, 12).

Martin (1997) bilimsel süreç becerilerini düzeylerine göre ikiye ayırmıştır:

1. Temel beceriler; gözlem yapma, tahmin, ölçüm yapma, sınıflandırma, sunum yapma, sonuca varma.
2. Üst düzey beceriler; değişkenlerin belirlenmesi, değişkenlerin kontrol edilmesi, hipotez kurma, deney yapma, verilere dayanarak sonuçları ifade edilmesi, grafik çizme, yorum yapma, modellemedir (Akt. Can ve Pekmez, 2010, 114).

Bu bilgi ve becerileri Wilke ve Straits (2005) ise aşağıdaki gibi sınıflandırmıştır;

- Gerçek bilgi; alana özel içerik bilgisini içerir.
- Temel süreç becerileri; gözlem yapma, sınıflandırma, tasarlama, çizme, yazma, ölçme, tahmin etme, ilişki kurma, analiz etme, uygulama, özetleme, iletişim kurma, değerlendirme, sentez yapma, yaratma ve problem çözmeyi,
- Bilimsel yöntem becerileri; soru sorma, hipotez oluşturma, tahminde bulunma, deney tasarlama, veriyi toplama ve analiz etme, sonuca varma, bulguyu yorumlama, model oluşturma ve yargıda bulunmayı,
- Deneysel tasarım becerileri; tanımlama, hata kaynaklarını, bağımlı, bağımsız ve kontrol değişkenlerini, uygun materyalleri, sınırlılıkları içerir.

Çepni ve diğerleri (1997, 74) daha farklı bir sınıflama yaparak bilimsel süreç becerilerini; “Temel Süreç becerileri”, “Nedensel Süreç becerileri” ve “Deneysel Süreç becerileri” olmak üzere üç bölüme ayırmışlardır. Buna göre: Temel süreç becerileri; gözlem yapma, ölçme, sınıflama, verileri kaydetme, sayı ve uzay ilişkileri kurma. Nedensel süreç becerileri; önceden kestirme, değişkenleri belirleme, verileri yorumlama, sonuç çıkarma Deneysel süreç becerileri; hipotez kurma, verileri kullanma ve model oluşturma, deney yapma, değişkenleri değiştirme ve kontrol etme, karar verme şeklindedir.

Tan ve Temiz (2003, 90), bilimsel süreç becerilerini “temel süreçler” ile “deneysel süreçler” olarak iki ayrı kategoriye ayırmıştır. Buna göre:

Temel Süreçler;

- Gözlemeleme • Sınıflama • Ölçme, sayı ve sembolleri kullanma • Uzay-zaman ilişkilerini kullanma • Betimleme • Bilinen bilgilerden yola çıkarak görünmeyen durumlar için kestirimde bulunma • Gelecekteki olası durumlar için kestirimde bulunma.

Deneysel Süreçler;

- Hipotez kurma ve yordama • Değişkenleri belirleme ve değişkenleri kontrol etme • Yapararak (işlevsel) tanımlama • Model oluşturma • Deney düzenleme ve deney yapma • Neden sonuç ilişkilerini kavrama.

“Bilim- Bir Süreç Yaklaşımı” anlamına gelen SAPA (Science-A Process Approach), bilimsel süreç becerilerini temel ve birleştirilmiş süreçler olarak iki kısma ayırmıştır.

1. Temel Süreç Becerileri Günlük yaşantıda da kullanılan, zihinsel gelişimin önemli bir parçası olan ve her öğrenciye mutlaka kazandırılması gereken becerilerdir.

- Gözlem: Duyu organlarımızı ve değişik materyalleri kullanarak bir nesnenin ya da bir olayın özelliklerinin belirlenmesidir.
- Ölçme: Nesnelerin veya maddelerin özelliklerinin sayısal olarak ifade edilmesidir.
- Sınıflandırma: Gözlem, deney ve ölçüm yoluyla toplanan bilgilerin düzenlenmesidir.

- Verileri kaydetme: Gözlem ve deney sonuçlarının grafik, tablo ve rapor olarak kaydedilmesidir.
 - Sayı ve uzay ilişkileri kurma: Nesnelerin ve olayların boyutu, zamanı, hızı, uzaklığı vb. özelliklerinin tespit edilmesidir.
 - Önceden kestirme (tahmin) : Bir olayın sonucunun elimizdeki verilere ya da geçmişteki deneyimlerimize dayanarak kestirilmesidir.
 - Sonuç çıkarma: Gözlemlerden ve deneyimlerden bir sonuca veya genellemeye varılmasıdır.
 - Bilimsel iletişim kurma: Fikir ve düşüncelerin sözlü ve yazılı olarak paylaşılmasıdır.
2. Birleştirilmiş Süreç Becerileri Üst düzey düşünme becerisi gerektiren, daha karmaşık becerilerdir.
- Hipotez kurma ve sınaama: Gözlem ve bilimsel deneyimlere dayanarak araştırılan olay veya durum hakkında doğruluğu kanıtlanmamış önermeler yapmaktır.
 - Değişkenleri belirleme: Kontrol edilecek ve test edilecek değişkenlerin belirlenmesidir.
 - Verileri kullanma ve model oluşturma: Verilerin grafik, şekil veya tablolarla düzenlenmesi ve tasarımların yapılmasıdır.
 - Karar verme: Bilimsel süreç becerilerini kullanarak, araştırma sonucunda bir hükme ve yargıya varılmasıdır. • Verileri yorumlama: Deneylerden elde edilen ilişkileri, eğilimleri, yapıları görerek anlamlandırılmasıdır.
 - İçerik tanımlama yapma: Gözlem ve deneyimlerden kaynaklanan bilgilerin kullanılarak bir hükme veya yargıya varılmasıdır.
 - Değişkenleri değiştirme ve kontrol etme: Bir olay veya durum üzerine etki eden faktörlerden birini değiştirip diğerini sabit tutarak, sonuçlar üzerine nasıl bir etkide bulunduğu tespit edilmesidir.
 - Deney yapma: Bağımsız değişkenleri kontrol ederek, bağımlı değişkenler üzerine etkilerini inceleme yoluyla hipotezlerin sınanmasıdır (Bozkurt, 2005, 86).

Ostlund (1992) bilimsel süreç becerilerinin, insanların öğrenmesinde temel teşkil ettiğini aynı zamanda insanları ve hayvanları öğrenme yönü ile birbirinden ayırdığını ifade etmiştir. Bilim insanları bilimsel kavramları açıklarken veya sınıflandırmalar oluştururken her zaman bilimsel süreç becerilerini kullanırlar. Hepimiz

konuşurken, dinlerken, okurken, yazarken veya çevremizden duyu organlarımızla edindiğimiz verileri zihnimizde sentezlerken, düşünürken bilimsel süreç becerilerini kullanırız. Dünyamızı anlamlandırmak için bulunduğumuz her girişim bizi bilimsel süreç becerilerini kullanmada tecrübelendirir. Bilimsel süreç becerileri, dünya hakkında bilgiler ortaya koymada ve düzenlemede kullanacağımız en önemli araçlardır (Akt. Karar, 2011, 10) demiştir.

Çocukların kullanıp geliştirdikleri beceri ve süreçler bilim adamlarının araştırma yaparken kullandıkları süreç ve becerilerle aynıdır. Doğanın işleyişini kavramak ve yaşanılır ortamlar sağlamak için bilim adamları tarafından bu beceri ve süreçler kullanılır. Bilim adamları da gözlem, sınıflama, ölçüm yapar, sonuçlar çıkarmaya çabalar, hipotezler ileri sürer ve deneyler yapar (Temiz; 2001, 36).

Bilimsel süreç becerilerinin gelişimi 2000 ve 2004 yıllarında yenilenen ilköğretim öğretim programında önem kazanmış ve programın temel hedeflerinden birini oluşturmuştur. Amerikan Fen Eğitimi Geliştirme Komisyonu (American Association for the Advancement of Science –AAAS, 1967) tarafından temel süreç becerileri anaokulundan ilkokul üçüncü sınıf öğrencilerine, birleştirilmiş süreç becerileri ise daha üst sınıflarda okuyan öğrencilere uygun görülmüştür. Piaget ilköğretim okullarında, öğrenmek için en iyi yolun bilimsel süreç becerilerini kullanmak olduğuna inanmaktadır. Çalışmalarında objelerle ve olaylarla uğraşmanın aktif öğrenmeyi sağladığını sürekli vurgulamıştır (Domjan, 2003, akt. Özaydın, 2010, 36).

Bilimsel süreç becerilerini kazanan bireyler yaşamları boyunca topluma yararlı, başarılı, üretken, yaratıcı, geliştirici, özgüveni yüksek, etrafını olumlu derecede etkileyen, lider özelliklere sahip olurlar. Daha verimli bir yaşam geçirirler. Arslan ve Tertemiz (2004, 482), farklı kaynaklara göre bilimsel süreç becerilerinin tablodaki gibi sınıflandırmışlardır.

Tablo 2. 1.Farklı Kaynaklara Göre Bilimsel Süreç Becerilerinin Sınıflandırılması (Arslan ve Tertemiz; 2004, 482).

Çalışmalar	U.Fen Eğitimi Standartları	Californiya Eyaleti	FOOS Projesi	Harlen ve Jelly(1989)	Harlen(1997)
Yurtdışındaki Çalışmalar	Soru Sorma Planlama ve Düzenleme Veri Toplama Verileri Kullanma İnceleme ve Açıklama Bilimsel Araştırmayı Anlama (Aktaran: Harlen 1997)	Gözlem Açıklama Karşılaştırma Sıralama Sınıflama İlişkilendirme Sezdirme Uygulama (Aktaran: Harlen 1997)	Gözlem Açıklama Karşılaştırma Organize Etme İlişkilendirme Sezme Uygulama (Aktaran: Harlen 1997)	Gözlem Açıklama Tahmin Soru Sorma İletişim Araştırma Planlama ve Üretme	Gözlem Hipotez Geliştirme Araştırmalar Planlama Bulguları Yorumlama Sonuçlara Ulaşma Sonuçları Açıklama Tutumlar: Bulguları toplamak ve kullanmak için gönüllülük Bulgular ışığında fikirlere değiştirmeye gönüllü olmak işlemleri incelemeye gönüllü olmak
Türkiye'deki Çalışmalar	Turgut ve diğerleri(1997) Temel Süreçler: Gözlem Yapma, Ölçme, Sınıflama, Verileri Kaydetme, Sayı ve Uzay ilişkileri Nedensel Süreçler: Önceden Kestirme, Değişkenleri Belirleme, Verileri Yorumlama, Sonuç Çıkarma Deneysel Süreçler: Hipotez Kurma, Verileri kullanma ve Model Oluşturma, Deney Yapma, Kontrol, Karar Verme		Arslan(Gürsel)(1998) Gözlem yapabilme, Açıklama yapabilme, Tahmin Edebilme, Soru sorabilme, Araştırma yapabilme, İletişim kurabilme, Planlayarak üretebilme, Yeni fikirlere açıklık, Öğrenmeye meraklı oluş, Gerçekliklere oryante olabilme, Kanıtlara saygı duyuş, Kanıtların ışığında düşüncelerini değiştirmeye istekli oluş, Eleştirel düşünebilme, Öğrenme sürecinde risk alabilme, Görüşlerini savunabilme, Başkalarının görüşlerini sorgulayabilme.		

Temel süreç becerileri bilimsel süreç becerilerinin temelini oluşturur. Her öğrenciye mutlaka kazandırılması gereken becerilerdir. Bu beceriler sadece derslerde verilen bilgilerin kolay öğrenilebilmesi için değil, günlük yaşamda da gereklidir (Padilla, 1990, akt. Doğan, 2014, 1). Temel süreç becerileri, okul öncesinden ilkökul üçüncü sınıfa kadar öğrencilere tavsiye edilirken, birleştirilmiş süreç becerileri daha üst kademedeki okuyan öğrenciler için uygun görülür (AAAS,1993; akt. Bozkurt, 2005, 89).

Amerikan Fen Eğitimi Geliştirme Komisyonu temel süreç becerilerini; 1. Gözlem yapma 2. Sınıflama 3. Ölçüm yapma 4. Sayıları kullanma 5. Uzay-zaman ilişkisi kurma 6. Tahminde bulunma 7. Sonuç çıkarma 8. İletişim kurma şeklinde gruplandırmıştır (Padilla vd., 1984, Akt. Özyayın, 2010, 38). Öğrenciler bu becerileri olmaksızın gerekli ilişkilendirmeleri yapamazlar ve onları çevreleyen dünyayı anlayamazlar. Bilimi anlayarak öğrenmek bilimsel süreç becerilerinin kullanımını gerektirdiği için bilimsel süreç becerilerinin geliştirilmesi fen eğitiminin başlıca amacı olmak zorundadır (Mutlu, 2012, 26).

Bilimsel süreç becerilerini okul öncesi çocuklar çeşitli zamanlarda kullanabilirler. Ergin ve arkadaşları (2005, 47) da bilimsel süreç becerilerinden temel süreç becerilerinin ilköğretim ilk basamaklarında, üst düzey becerilerin ise ilköğretimin ikinci basamağında kazandırılmasının uygun olacağını savunmaktadır. Bu araştırmada ele alınan bilimsel süreç becerileri okul öncesi dönemde kullanılan temel bilimsel süreç becerileri olan; gözlem becerisi, önceden kestirme, sınıflandırma, ölçme, sonuç çıkarma, değişkenleri belirleme, uzay ve zaman becerileridir. Bunları açıklayacak olursak;

Gözlem becerisi; nesnelere ya da olayları incelerken duyularımızı ya da değişik aletleri kullanarak yaptığımız incelemelerdir. Tüm süreçler içinde en temel olanıdır. Çünkü bilim, gözlemlerle başlar ve her zaman önceki bilgi birikimini temel alır (Başdaş, 2007, 40). Gözlem yaparken duyular ya da değişik aletler kullanılır. Gözlemler nitel ya da nicel olabilir.

Harlen(1989)'e göre gözlem becerisi gelişmiş bir öğrenci:

- Nesnelere veya olaylar arasındaki belirgin benzerlikleri ve farklılıkları saptayabilir.
- Gözlem için gerekli uygun araç-gereci seçip bunları beceriyle kullanabilir.
- Gözlem sonuçlarını değerlendirip, bunlardan elde edilen soruna ilişkin olanları seçip ayırabilir.
- Bir dizi gözlem sonucu elde edilen bulgulardan ilişkileri ve ardılıkları bulabilir (Akt. Tan ve Temiz, 2003, 91).

Martin, (2009)'e göre ise; gözlem becerileri gelişmiş bir öğrenci; Nesnelere ayırt eder. Birden fazla duyusunu kullanır. Gerekli tüm duyularını kullanır. Kullanılan duyuları ayırt eder. Büyüteç gibi gözlem araçlarını doğru şekilde kullanır. Nitelikleri doğru olarak tanımlar. Sözel ya da görsel olarak nitel gözlem yapar. Nicel gözlem yapar. Nesneleredeki değişimleri tanımlar (Akt. Mutlu, 2012, 30).

Önceden kestirme; verilere dayanarak gelecekteki olaylar veya var olması beklenen şartlar hakkında tahmin yapmaktır. Burada delillerin ve geçmişteki tecrübelerin kullanılmasıyla yapılan önceden kestirmeyi rasyonel olmayan bir tahminden ayırt etmek gerekir (Harlen, 1989; Akt. Tan ve Temiz, 2003, 91). Tahmin yapma becerilerini geliştirmede önemli olan, çocuklara yaptıkları tahminlerin nedenlerini ifade edebilmeyi kazandırmaktır. Bunun için de öğretmenlerin yapması gereken öğrencilere “neden böyle düşündün?” sorusunu yöneltmektir (Carin ve diğerleri, 2005, 42). Böylece sonuca ulaşmada ilk adımı atmış olurlar. Kendi hipotezlerini oluşturmuş olurlar. Bu aşamadan sonra doğru sonuca ulaşmak için denenceler yaparlar.

Sınıflandırma; bilimde bilgilerin organize edilmesinde önemli bir yoldur. Bireyler sınıflama yaparken nesnelere sahip oldukları ortak özelliklere göre gruplandırılır (Demir, 2007, 27). Çepni (1996, 44)'e göre kavram geliştirme sürecinde sınıflama becerisinin önemi büyüktür. Çünkü kavramlar eşyaları, olayları, insanları ve düşünceleri benzerliklerine göre grupladığımızda gruplara verdiğimiz addır. Buradan yola çıkıldığında, bilimsel süreç becerilerinden sınıflandırma becerisine sahip olmadığında kavramlar ve nesnelere sınıflandırılmadığı için büyük bir karışıklık oluşur. Jinks (2005)'e göre bu süreç bilimin önemli bir sürecidir çünkü bir konudaki benzerlik diğer konulardaki benzerliği gerektirebilir. Buna göre nesnelere grubu bir şeyi ortak olarak paylaşıyorsa diğer nitelikleri de paylaşabilir (Türker, 2011, 29).

Martin (2006)'e göre Sınıflandırma becerisi, bilişsel gelişim aşamalarından somut işlemler döneminin başlarında öğrenilen bir beceridir. Bu dönemdeki çocuklar, aynı nesnenin birden fazla özelliği olduğunu fark edebilirler ve sınıfa dâhil etme

becerisini kullanarak, nesnelere ayırt edici özelliklerine göre gruplara ayırmaya başlayabilirler. Çoklu sınıflandırma yapmaları için ise, çocukların, bilişsel gelişim aşamalarından somut işlemler döneminin sonlarında veya soyut işlemler döneminin başında olmaları gerekmektedir. Sınıflandırma becerisi, çocuklarda rastgele oluşmamaktadır, dolayısıyla öğrenciler bu beceriyle karşı karşıya getirilmelidir. Bu beceride deneyim kazanmaları için çok çeşitli nesnelere birçok türde sınıflama etkinliği yapmaları konusunda teşvik edilmelidir (Öztürk, 2014, 36).

Ölçme; ölçüm yapma; uygun araçlar kullanarak değişkenlerin miktarını belirleme becerisidir. Bu beceriyle öğrenciler hem ölçme araçlarını, hem sayıları hem de uygun birimleri doğru kullanmayı öğrenir (Öztürk, 2014, 31). Arthur (1993)'a göre ise; yapılan nicel gözlemlerin geleneksel veya geleneksel olmayan standartlarla karşılaştırılmasıdır. Nicel gözlemler belirli standart veya standart olmayan ölçümlerle değerlendirildiğinde anlamlı olur (Akt. Tan ve Temiz, 2003, 92). Ölçme gözlenen bir verinin nicel veriye dönüşmüş halidir. Bazen standart ölçme araçlarıyla (cetvel, mezura, tartı, termometre vb.), bazen de standart olmayan ölçme aletleriyle (herhangi bir nesne boyu, karış vb.) yapılır.

Ölçme ne kadar çok yapılırsa o kadar çok kesin sonuç verir. Öğrencilerin ölçme becerisini geliştirmesi için etkinliklerde sıklıkla ölçüm yapması gerekir. Deneylerdeki kütle, sıcaklık vb. ölçümler bu amaca hizmet etmektedir. Fakat ölçme günlük yaşamın her alanında ve öğrencilere mümkün olduğunca pratik yapma fırsatı sunulmalıdır. Bu nedenle, öğrenciler sınıfta boylarını, eşyaların uzunluklarını, sınıf sıcaklığını ölçerek daha fazla alıştırmaya yapmış olurlar (Öztürk, 2014, 31).

Ölçme becerileri gelişmiş bir öğrenci; Uygun ölçüm şeklini seçer. Uygun ölçü birimini seçer. Ölçüm araçlarını doğru şekilde kullanır. Ölçüm yöntemlerini doğru şekilde kullanır. Standart olan ve olmayan birimleri kullanır. Ölçümleri kanıt olarak kullanır. Ölçümleri sonuç açıklamada kullanır (Martin, 2009; Akt. Mutlu, 2012, 32).

Sonuç çıkarma; gözlemler sonucu elde edilen bilgilerin veya önceki tecrübe ve bilgilere dayalı olarak yapılan gözlemlerin yorumlanması olarak tanımlanabilir (Demir,

2007, 29). Kula(2011, 40)'ya göre ise gözlemlenmiş bir olayı tanımlamak için sebebin tahmin edilmesine dayanan yaratıcı bir süreçtir. Aynı gözleme dayanarak pek çok farklı çıkarım yapılabilir. Daha fazla gözlem yaptıkça sonuçlarda değişebilir. Gözlemler geçmiş deneyimlerle örtüştüğünde genellikle sonuçlardan emin olunur (Karar, 2011, 20).

Sonuç çıkarma becerisi gelişmiş öğrenci; Gözlemlenen nesne ve olaylar arasındaki ilişkiyi tanımlar. Sonuç çıkarmada kullanılan bütün uygun bilgileri kullanır. Kanıta dayalı çıkarım yapar. Mevcut olmayan bilgiyi kullanmaz. Gerekli bilgiyi, gereksiz olandan ayırt eder. Çıkarımları dile getirirken mantıklı düşünceler sergiler. Sonuç çıkarma süreçlerini uygun durumlara uygular. Grafik, tablo ve diğer deneysel verileri yorumlar (Martin, 2009; Akt. Mutlu, 2012, 34)

Değişkenleri belirleme; yapılacak deneyin gidişatını etkileyebilecek tüm etkenlerin ifade edilmesidir. Yani, değişik şartlar altında değişimi veya sabit tutulması olayların gidişatını etkileyebilecek tüm faktörlerin belirlenmesidir (Tan ve Temiz, 2003, 90).

Uzay ve zaman becerisi; Sayı ilişkileri kurma, matematiksel kuralları ve formülleri nicelikleri hesaplamada veya temel ölçülerle ilişki kurmada uygulamaktır. Sayma ve hesaplama gibi faaliyetleri içerir. Fen bilimlerinde sayıları kullanmak sorulara ve problemlere cevap bulmak için önemlidir (Tan ve Temiz,2003, 91).

Okul öncesi öğretmenleri, hazırladıkları bilim programı aracılığıyla çocukların bilimsel süreç becerilerini yeterince geliştirmeli ve bilim programında ele aldıkları içerikleri ilköğretim fen dersi içerikleriyle ilişkilendirilmelidir. Böylece çocukların gelecekteki yaşantılarında karşılaştıkları problemleri çözmede gerekli problem çözme becerileri, olaylara bir bilim adamının bakış açısıyla yaklaşma yeteneği kazandırabilir (Büyüктаşkapu, 2010, 30).

2.1.3. Bilimsel süreç becerilerine katkısı olan unsurlar

İnsan yaşamında bireylerin, karşılaştıkları tüm sorunlara çözüm bulmaları beklenir. Kişiler farklı bakış açılarına sahip olduklarından sorunlara farklı çözümler getirirler. Aktamış ve Ergin (2007, 11)'e göre, bulunan çözümler o kişilerin ne derece yaratıcı olduklarına bağlıdır. Sorun çözmeyi öğrenme becerisi bilimsel yaratıcılığın gelişimine de katkıda bulunabilir. Bireyler sorun çözmeyi okullardaki eğitim sürecinde yavaş yavaş öğrenirler. Can ve Pekmez (2010, 114)'e göre bilimin doğasının ne anlama geldiğini kavramış bir birey; problem çözme becerilerine sahip bireylerdir. Ülkelerin ise bilimsel süreç becerilerine sahip bu bireylere ihtiyaçları vardır.

Bilimsel süreç becerileri, akla ve mantığa uygun olarak, mevcut bilgileri kullanarak yeni bilgiler ortaya çıkarır. Bilimsel bir çalışma yapıldığında ya da çözmeye çalışılan sorun üzerinde düşünüldüğünde sadece bilinenlerden faydalanılmaz. Bilimsel süreç becerilerine katkısı olan başka unsurlar da vardır. Bunlar, hayal gücü, yaratıcılık, görebilirliktir, merak, problem çözmedir (Dağlıoğlu, 2006; Öztürk, 2007; Soylu, 2004).

Hayal gücü; bir nesneyi, o nesne karşımızda olmaksızın tasarımlama yetisidir (TDK sözlük). Bu yeteneğe sahip olan insanlar, başkalarının hiçbir zaman ortaya çıkaramayacağı şeyleri ortaya çıkarabilirler. Yaratıcılık, mevcut bilinenleri, akıl, mantık ve düşünce gücünü kullanarak benzeri olmayan, yeni bir bilgi ortaya çıkarmaktır (TDK Sözlük). Görebilirlilik, aslında herkesin gördüğü fakat daha önce kimsenin farkına varmadığı şeyleri ortaya çıkarabilmektir (TDK sözlük).

Bilimsel süreç becerilerine yardımcı olan diğer üç özellik ise merak, yaratıcı düşünme ve problem çözme becerileridir. Bilim; bir şeyi merak etmeyle başlar. Daha sonra, merak edilen konuyla ilgili bilinenlerin öğrenilmesi gerekir. İnsanlar birçok şeyi merak edebilirler. Bu insanları bir arayış içine sokar. Bilimsel süreç becerilerine sahip insanlar kolayca merak ettiklerinin cevabına ulaşabilirler.(Dağlıoğlu, 2006, 14). Bu durumda bilimsel süreç becerileri merak eden ve düşünebilen herkese kazandırılabilir.

Merak çocukları bilgi kazanmaya ulaştırabilir. Öztürk (2007, 1)' e göre günümüz dünyasında nasıl ve neden öğrendiğini bilen, bilgilerini anlamlandırabilen, öğrenmesini kolaylaştıracak stratejilerin farkında olan ve bunları kullanabilen, araştıran, sorgulayan, karşılaştığı problemleri çözebilen, çözüm üretebilen, eleştirel ve yaratıcı düşünebilen bireylerin yetiştirilmesinin gerekliliği düşünüldüğünde, öğretmenin sınıfta öğrenci merkezli öğretim yaklaşımı uygulaması zorunlu olmaktadır. Bu öğretim yaklaşımlarından biri de yaratıcı düşünme yaklaşımıdır.

Soylu (2004, 25)' a göre yaratıcılık, mevcut bilgilerin aralarındaki ilişkilerden yararlanarak yeni bilgiler üretmedir. Bütün insanlarda yaratıcı düşünme özelliği bulunur. Ama mevcut şartlardan dolayı her insandaki yaratıcılık farklıdır. Kişilerdeki bu yaratıcı davranış farklılıkları, kalıtıma, kültür ortamına, eğitim ve öğretime bağlıdır. Genel anlamda yaratıcılık, kalıpların dışına çıkmaktır. T.P Jones (1977), yaratıcılığı; bireye, farklı ve üretici düşünme zincirlerini kullanarak alışılmış düşünce zincirlerinden kopma gücü veren, sonuçları bireye, muhtemelen başkalarına da tatmin sağlayan; fikirlerdeki esneklik, orijinallik ve duyarlılığın bir toplamı olarak tanımlamaktadır (Akt. Arık 1990, 13). Bessis- Jaqui (1973)' e göre yaratıcılık, sadece yoktan var etmek değildir. Çünkü yeni bir fikir, yeni bir düşünce, çoğu zaman ya eski bir düşüncenin farklı bir sekle sokulmuş hali ya da önceden bilinen, önceden sahip olunan düşüncelerin birleşimidir (Akt. Demirci, 2007, 66).

Problem hissedilen zorluktur, biraz zorlama ile çözülebilecek istenmeyen bir durumdur (Dinç, 2000, 1). Günlük yaşantıda birçok problemle baş başa kalınmaktadır. Gerek ev hayatında, gerek iş hayatında, gerekse aile hayatında çözülmesi gereken birçok problemle karşılaşmaktadır. Her bireyin yaşamsal deneyimleri farklı olduğundan dolayı problemlere yaklaşımı farklıdır. Problemlerin çözme süreleri de kişiye göre değişkenlik gösterir. Kimi kolayca kimi biraz zorlanarak problemleri çözebilmektedir. Problem çözme becerisine sahip bireyler yaşamını daha iyi geçirebilirler. Problem çözme; sistematik, rasyonel ve lojik (sürekli mantığa dayalı) bir akıl yürütme etüt işlemidir. Problem çözme bir soruyla başlar. Öğrenciler öğretmenin de yardımıyla sorulacak en doğru soruyu belirler. Sonuçta toplamayı başardıkları

kanıtlara dayanarak bir genellemeye giderler. Burada öğrenciler, soru sorma ve bir lojik düşünce sistemi izlemek üzere teşvik edilirler (Aksoy, 2003, 90).

Gelişen teknoloji, eğitim ortamları ve yaşam standartları bilimsel süreç becerilerine sahip olan bireylere ihtiyaç duymaktadır. Bu beceriler küçük yaşta çocuklara kazandırılmalıdır. Bu çalışmada, bilimsel süreç becerilerini bireylere doğa ve çevre uygulamaları ile nasıl kazandırılabilceği incelenmektedir.

2.1.4. Çocuklarda bilimsel süreç becerilerini kazandırmak ile ilgili çalışmalar

Taşar, Temiz ve Tan (2002)' in yaptığı araştırma, ilköğretim fen öğretiminin öğrencilerin bilimsel süreç becerilerini geliştirmede neden yetersiz kaldığı sorusuna cevap aramak amacıyla yapılmıştır. İlköğretim fen öğretim programında hedeflenen öğrenci kazanımlarının bilimsel süreç becerilerine göre sınıflandırılması incelenmiştir. Yapılan çalışma sonucunda, ilköğretim fen öğretiminin öğrencilerin bilimsel süreç becerilerini geliştirmede yeterli olmadığı görülmüştür.

Kılıç (2007)'in yaptığı araştırma, işitme engelli öğrencilere 7 hafta süresince fen laboratuvarında uygulanan deneysel etkinliklerle bilimsel süreç becerilerinin değerlendirilmesi için yapılmıştır. Uygulamaya işitme engelli 19 öğrenci katılmıştır. Uygulama süresince öğrencilerle bireysel olarak fen laboratuvarında sürdürülmüş, bu kapsamda öğrencilere üç deneysel etkinlik ve beş ayrı aktivite içeren bilimsel süreç becerileri ölçü aracı uygulanmıştır. Uygulama sonucunda işitme engeli öğrencilerin bilimsel süreç becerilerinden sınıflandırma ve araç gereç kullanımı becerilerinin ortalama üstü ve yeterli düzeyde olduğu belirlenmiştir. Ölçme, model oluşturma, hipotez kurma ve veri yorumlama becerilerinde orta düzeyde kazanımlarının olduğu ve gözlem, veri kaydetme, önceden kestirme, sayı ve uzay ilişkileri kurma becerilerinde orta ve düşük düzeyde kazanımların olduğu belirlenmiştir. Sonucu belirleme ve değişkenleri kontrol etme becerilerinde ise düşük ve yetersiz düzeyde kazanımlarının olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Sevinç (2007)' in yaptığı araştırmada amaç, düşünme becerileri eğitimi programının okul öncesi ve öğretmen adaylarının eleştirel düşünme becerisi ve problem çözme becerilerine ilişkin algılarına etkisini belirlemektir. Araştırmada uygulanan düşünme becerileri eğitimi programında, Robert J. Sternberg'in Başarılı Zekâ Kuramı temel alınmıştır. Araştırmanın modeli ön test- son test kontrol gruplu yarı-deneysel desendir. Araştırmanın grubunu 2006-2007 güz döneminde Marmara Üniversitesi'nde eğitim alan 4. sınıf 101 okul öncesi öğretmen adayı oluşturmaktadır. Araştırma grubu eğitim ve iki tane karşılaştırma grubundan oluşturulmuştur. Araştırmada ölçme aracı olarak Watson Glaser Eleştirel Akıl Yürütme Gücü Ölçeği (YM formu), Problem Çözme Envanteri kullanılmıştır. Araştırmanın sonuçlarına bakıldığında: Eğitim grubunun Eleştirel Akıl Yürütme Gücü Ölçeğinde “Yorumlama” boyutu dışında bütün boyutlar ve toplam puanda son test puanları ön test puanlarından yüksektir. Eğitim grubunun son test puanları Eleştirel Akıl Yürütme Gücü Ölçeği toplam puanda her iki grubun son test puanlarından anlamlı derecede yüksektir. Eğitim grubunun problem çözme envanteri son test diğer grupların son test puanlarına göre anlamlı derecede düşüktür.

Öztürk (2008)'ün yaptığı araştırmada amaç; 5E modelinin, ortaöğretim 9. sınıf coğrafya dersi Doğal Sistemler öğrenme alanının —İklim Bilgisi bölümünün öğretiminde öğrencilerin bilimsel süreç becerileri, akademik başarıları ve coğrafya dersine yönelik tutumları üzerindeki etkisini belirlemektir. Araştırmada öğrencilerin bilimsel süreç becerileri ve akademik başarılarındaki gelişmeyi ölçmek için araştırmacı tarafından geliştirilen —Bilimsel Süreç Becerileri Testi ve —Akademik Başarı Testi, coğrafya dersine yönelik tutumlarını ölçmek için ise Demirkaya (2003)'dan yararlanarak Coşkun (2004)'un geliştirdiği likert türü —Coğrafya Dersi Tutum Ölçeği kullanılmıştır. Araştırmanın bulgularına göre; yapılandırmacı yaklaşıma dayalı 5E modelinin kullanıldığı; deney grubundaki öğrencilerin bilimsel süreç becerileri, akademik başarıları ve coğrafya dersine yönelik tutumları derslerinin araştırmacı tarafından geleneksel öğretim etkinlikleri kullanılarak yürütüldüğü; kontrol-1 ve derslerinin okul coğrafya dersi öğretmeni tarafından yürütülükteki coğrafya dersi müfredatındaki etkinlikler kullanılarak yürütüldüğü; kontrol-2 gruplarındaki öğrencilere göre anlamlı düzeyde farklılık göstermiştir. Deney grubundaki öğrencilerin

cinsiyetlerine göre coğrafya dersi tutumlarında ve bilimsel süreç becerilerinde erkek öğrencilerin lehine bir farklılık tespit edilmişken, akademik başarılarında bir farklılık tespit edilmemiştir. Hem kontrol-1 hem de kontrol-2 grubundaki öğrencilerin cinsiyetlerine göre bilimsel süreç becerilerinde, akademik başarılarında ve coğrafya dersi tutumlarında bir farklılık tespit edilmemiştir. Araştırmada elde edilen sonuçlara göre 5E modelinin coğrafya öğretiminde kullanılması önerilmektedir.

Ayvacı (2010)'nın yaptığı araştırmada, okul öncesi dönem çocuklarının bilimsel süreç becerilerini kullanma yeterliliklerini geliştirmeye yönelik pilot bir çalışma yapılmıştır. Yapılan bu çalışmada okul öncesi çağı çocuğuna uygun etkinlikler planlayarak çocukların bilimsel süreç becerilerinin gelişip gelişmediği tespit edilmeye çalışılmıştır. Bu amaçla Trabzon ili Milli Eğitim Bakanlığı'na bağlı okul öncesi eğitimi veren bir anasınıfında 15 öğrenciye ön test ve son test uygulanmış, etkinlik planlanarak yürütülmüş, mülakatlar ve gözlemler yapılmıştır. Çalışma sonunda; çocukların bilimsel süreç becerilerini kullanma yeterliliklerinin uygun etkinliklerle geliştirilebileceği belirlenmiştir.

Büyüктаşkapu (2010)'nun yaptığı araştırmada amaç, okul öncesi eğitim kurumlarına devam eden 6 yaş çocuklarının bilimsel süreç becerilerini etkili ve kalıcı bir şekilde kazanabilmeleri için araştırmacı tarafından hazırlanan “Bilimsel Süreç Becerilerini Geliştirmeye Yönelik Yapılandırıcı Yaklaşım Dayalı Bilim Öğretim Programı'nın etkisini ortaya koymaktır. Ön test-Son test kontrol gruplu deneme modelinin kullanıldığı araştırmanın çalışma grubunda 2009-2010 öğretim yılında Konya ilinde bulunan Aşah Anaokulu ile Necip Fazıl Kısakürek İlköğretim Okulu'nun anasınıfına devam eden 40'ideney (18 kız, 22 erkek), 40'ikontrol grubunda (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 araştırmacı tarafından hazırlanan “Okul Öncesi Bilimsel Süreç Becerileri Ölçeği” ile toplanmıştır. Deney grubunun puanları kontrol grubunun puanlarına göre daha yüksek bulunmuştur. Ayrıca, araştırma sonucuna göre, deney grubundaki çocukların Okul Öncesi Bilimsel Süreç Becerileri Ölçeği kalıcılık puan ortalamaları ile mevcut bilim 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 sonuçlar, okul öncesi eğitim kurumuna devam eden çocuklara uygulanan Bilimsel Süreç Becerilerini Geliştirmeye Yönelik Yapılandırıcı Yaklaşım Dayalı Bilim Öğretim Programının çocuklara bilimsel süreç becerilerini kazandırmada etkili ve kalıcı olduğunu ortaya koymaktadır.

Özaydın (2010)'ın yaptığı araştırmada amaç; İlköğretim yedinci sınıf Fen ve Teknoloji dersi “Vücudumuzda Sistemler” ünitesi için 5E öğrenme halkasına göre hazırlanan etkinlikler ve bilimsel süreç becerileri etkinlikleri ile 2005 yılından bu yana uygulanmakta olan programın, öğrencilerin akademik başarılarına, bilimsel süreç becerilerine, Fen ve Teknoloji dersine yönelik tutumlarına etkisini araştırmaktır. Araştırmanın denencelerini test etmek için; öğrencilere yönelik “Bilimsel Süreç Becerileri Testi” (BSBT), “Fen ve Teknoloji Tutum Ölçeği” (FTTÖ) ve üniteye ilişkin “Akademik Başarı Testi” (ABT) olmak üzere üç veri toplama aracı kullanılmıştır. Bu veri toplama araçları hem deney hem de kontrol grubuna ön test- son test olarak uygulanmıştır. İstatistiksel analizler sonucunda, deney grubundaki öğrencilerin akademik başarılarında, bilimsel süreç becerilerinde ve fen ve teknoloji dersine yönelik tutumlarında anlamlı bir fark ortaya çıkmıştır.

Savaş (2011)'ın yaptığı araştırmada, akran öğretimi destekli bilimsel süreç becerileri laboratuvar yaklaşımının öğretmen adaylarının üst düzey bilimsel süreç becerilerinin geliştirilmesinde etkili bir yöntem olup olmadığını belirlemek amaçlanmıştır. Araştırmanın örneklemini ise 2010- 2011 eğitim- öğretim yılı, Balıkesir Üniversitesi Fen Bilgisi Öğretmenliği 3. sınıftaki 30 öğretmen adayı oluşturmaktadır. Fen Öğretimi ve Laboratuvar Uygulamaları I dersinde öğretmen adaylarına 6 hafta boyunca, akran öğretimi destekli bilimsel süreç becerileri laboratuvar yaklaşımıyla öğretim yapılmıştır. Amaca yönelik veriler Bilimsel Süreç Becerileri Testi, Açık Uçlu Deney Yaprakları, Öğrenci Rubrikleri, Deney Değerlendirme Anketi ve Yarı Yapılandırılmış Görüşme kayıtlarından elde edilmiştir. Bulgular incelendiğinde, öğretmen adaylarının üst düzey bilimsel süreç becerilerinden; sonuç çıkarma, model oluşturma ve karar verme becerilerinde yüksek, tahmin ile verileri kaydetme ve

yorumlama becerilerinden orta, değişkenleri belirleme ile değişkenleri değiştirme ve kontrol etme becerilerinde ise düşük kazançlar elde ettikleri; hipotez kurma ve deney yapma becerilerinde ise kazanç elde edemedikleri bulunmuştur. Buna göre yöntemin, öğretmen adaylarına bazı bilimsel süreç becerilerinin kazandırılmasında, etkili olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bununla birlikte yöntemin, bilimsel süreç becerilerini kazandırmak üzere uygulanması önerilmektedir. Her beceri için ayrı bir ders saati belirlenerek yöntemin daha etkili olabileceği de düşünölmektedir.

Kula (2011)'nin yaptığı araştırmada amaç, okul öncesi eğitimi alan 9., 10. ve 11. sınıf öğrencilerinde, fen bilimlerinde öğrenmeye ve öğrenciye yardım eden, öğrencilerin derste etkin olmalarını sağlayan, kendilerini geliştirmelerine olanak tanıyan ve öğrenilenlerin üst sınıflarda kalıcılığını artıran bilimsel süreç becerileriyle erken yaşlarda karşılaşmanın daha etkili olup olmadığını incelemektir. Öğrencilere Kasım 2009' da iki test uygulanmıştır. Bu testlerden ilki, öğrencilerin bilimsel süreç becerilerinin gelişip gelişmediğini test etmek için kullanılan OKEY, WISE ve BURNS (1985) tarafından geliştirilen Bilimsel Süreç Beceri Testi (BSBT)'dir. İkincisi ise bilimsel süreç becerilerini tespit etmek amacıyla TAN ve TEMİZ tarafından geliştirilen yazılı yoklama şeklindeki Bilimsel Süreç Beceri Sınavıdır. Araştırmanın sonucunda, örneklemdaki okul öncesi eğitimi alan 9., 10. ve 11. sınıf öğrencilerinin bilimsel süreç becerilerini okul öncesi eğitimi almayan öğrencilere göre daha iyi geliştirdiği sonucuna varılmıştır. Ayrıca öğrencileri cinsiyet ve sınıf faktörüne bağlı olarak incelediğimizde bilimsel süreç becerileri bakımından aralarında anlamlı bir fark çıkmamıştır.

Türker (2011)'in yaptığı araştırmada, model kullanımına dayalı bilimsel süreç becerileri yaklaşımının, fen eğitiminde, öğrencilerin süreç becerilerinin gelişimine, başarılarına ve motivasyon düzeylerine etkisini incelenmektedir. Araştırma, 2010-2011 öğretim yılında Erzurum ili, Pazaryolu İlçesi Sefer Zengin İlköğretim Okulu 6. sınıf öğrencileri üzerinde yapılmıştır. Araştırmada, yarı deneysel yöntem çerçevesinde, ön test-son test kontrol gruplu desen kullanılmıştır. Araştırmada, öğrencilerin bilimsel süreç beceri düzeylerini ve başarılarını belirlemek için, araştırmacı tarafından literatürde yer alan testlerden derlenerek geliştirilen "Bilimsel Süreç Beceri Testi" ve "Başarı Testi" kullanılmıştır. Öğrencilerin motivasyon düzeylerini belirlemek için Tuan, Chin

ve Shieh (2005) tarafından geliştirilen, “Fen Öğrenmeye Yönelik Öğrenci Motivasyonu” ölçeği kullanılmıştır. Araştırmanın bulguları, model kullanımına dayalı bilimsel süreç beceri yaklaşımının deney grubu öğrencilerinin bilimsel süreç beceri düzeyleri, başarıları ve motivasyon düzeyleri üzerinde olumlu etkisi olduğunu göstermiştir. Öğretmenlerin görüşleri ile ilgili bulgularda, öğretmenlerin bilimsel süreç becerileri yaklaşımının okullarda uygulanmasını sınırlandıran etmenleri, alt yapı yetersizliği ve öğrencilerin ilgisiz davranmaları çerçevesinde değerlendirdikleri sonucuna ulaşılmıştır.

Yıldırım (2011)’in yaptığı çalışmada, deney tasarlama, hipotez kurma, veri yorumlama ve değişkenleri belirleme becerileri arasındaki ilişkilerin belirlenmesi amaçlanmıştır. Bu amaçla bilimsel süreç becerilerini ölçen bir test geliştirilmiştir. Testten elde edilen veriler yapısal eşitlik modeli kullanılarak bilimsel süreç becerileri arasındaki ilişkilerden oluşan yapı ortaya konmaya çalışılmıştır. Seçilen sınıf öğretmenliği programına kayıtlı 227 birinci sınıf öğrencisine Bilimsel Süreç Beceri Testi (BSBT) uygulanmıştır. Açımlayıcı faktör analizi, madde analizi ve iç tutarlılık analiz sonuçları incelenmiş, elde edilen bulgular testin 4 alt ölçekten oluştuğunu ve yüksek düzeyde güvenilirlik katsayılarına sahip olduğunu ortaya koymuştur. Testin uygulanması sonucu elde edilen puanlar kullanılarak yapılan açımlayıcı faktör analizi sonucunda maddelerin bilimsel süreç becerilerine karşılık gelen dört faktör altında (değişkenleri belirleme, hipotez kurma, verileri yorumlama, deney tasarlama) toplandığı bulunmuştur. Elde edilen faktörler arasındaki ilişkilerden oluşan farklı modeller tasarlanmış ve her bir yapı yapısal eşitlik modeli kullanılarak test edilmiştir. En uygun modelin, bilimsel süreç becerileri arasındaki ilişkileri doğrudan gösteren model olduğu tespit edilmiştir. Bu modelde bilimsel süreç becerileri arasındaki ilişkilerin tamamının pozitif ve anlamlı olduğu görülmüştür.

Güçlüer (2012)’ in yaptığı çalışmada, fen ve teknoloji dersinde ‘Vücudumuzda Sistemler’ ünitesinde fen okuryazarlığını geliştirici etkinliklerin kullanımının öğrencilerin akademik başarıları, fen ve teknoloji dersine yönelik tutumları ve bilimsel süreç becerileri üzerindeki etkilerini incelenmiştir. Araştırmanın çalışma grubunu İzmir Buca ilçesinde bir ilköğretim okulunda öğrenim gören 7. sınıf öğrencileri

oluşturmaktadır. Araştırmada veri toplama aracı olarak -Vücudumuzda Sistemler Başarı Testi, -Fen ve Teknoloji Dersi Tutum Ölçeği ve -Bilimsel Süreç Becerileri Ölçeği kullanılmıştır. Ayrıca deney ve kontrol gruplarının bilimsel süreç becerileri seviyelerini görüşme yolu ile belirlemek için açık uçlu sorular geliştirilmiş ve uygulanmıştır. Elde edilen verilerin analizi SPSS programı kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Verilerin analizi sonucunda deney ve kontrol grubundaki öğrencilerin üniteye ilişkin akademik başarı düzeyleri, fen ve teknoloji ye yönelik tutumları ve bilimsel süreç becerileri düzeyleri açısından deney grubu lehine anlamlı bir farklılığın olduğu belirlenmiştir.

Mutlu (2012)'nin yaptığı araştırmada amaç, bilimsel süreç becerileri odaklı Fen ve Teknoloji eğitiminin, ilköğretim 7. sınıf öğrencilerinin BSB'leri (Bilimsel Süreç Becerileri), bilimsel tutumları, fen öğrenmeye yönelik motivasyonları ve akademik başarıları üzerine etkisini incelemektir. Çalışma, ön test-son test kontrol gruplu yarı deneysel modele göre desenlenmiş ve 2009-2010 Eğitim Öğretim yılında Kırklareli ili, Lüleburgaz İlçesine bağlı 2 İlköğretim Okulunda, bir deney ve bir kontrol gruplu olarak toplam 43 7. Sınıf öğrencisi ile gerçekleştirilmiştir. Araştırmada nitel ve nicel araştırma yöntemleri birlikte kullanılmıştır. Elde edilen nicel veriler incelendiğinde, deney ve kontrol gruplarının motivasyon ve tutum son puan ortalamaları arasında anlamlı bir farklılık tespit edilmiştir. Deney ve kontrol gruplarının BSB ve başarı son puan ortalamaları arasında ise istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık görülmezken, deney grubu lehine bir artış elde edilmiştir. Ayrıca, BSB odaklı Fen ve Teknoloji eğitimi verilen deney grubu öğrencilerinin BSB, motivasyon ve başarıya ilişkin ön test ve son test puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık görülmektedir. Deney grubundan elde edilen nitel veriler incelendiğinde de, BSB odaklı Fen ve Teknoloji eğitiminin öğrencilerin BSB, motivasyon, tutum ve başarıları üzerine olumlu etkisi olduğu açık olarak görülmektedir. Çalışmadan elde edilen hem nicel hem de nitel bulgular, BSB odaklı fen ve teknoloji eğitiminin öğrencilerin BSB, isteklendirme, tutum ve başarıları üzerine olumlu etkisi olduğunu işaret etmektedir.

Erişen, Çeliköz ve Kefi (2013)'nin yaptığı araştırmada, okul öncesi eğitim öğretmenlerinin temel bilimsel süreç becerilerini kullanım düzeylerini incelenmiştir. Bu

çalışmanın amacı, okulöncesi eğitim kurumlarında görev yapan öğretmenlerin fen etkinlikleri sürecinde Temel Bilimsel Süreç Becerilerini yeterli düzeyde kullanıp kullanmadıklarını belirlemektir. Nitel olarak yapılan bu araştırmada çalışma grubu İzmir ili “Aliağa, Menemen, Foça” ilçelerinde MEB’e bağlı okullarda görev yapan 35 okulöncesi öğretmenden oluşmaktadır. Araştırmada veriler “Öğretmen Bilgi Formu, Öğretmen Mesleki Gelişim Formu, Fen Etkinliği Örneği Formu ve Öz değerlendirme Formu”, kullanılarak elde edilmiştir. Çalışma sonunda öğretmenlerin “temel bilimsel süreç becerilerini” düşük düzeyde kullandığı görülmüştür.

İnan (2013) ’ ın yaptığı araştırmada, okul öncesi eğitim öğretmenlerinin temel bilimsel süreç becerilerine ilişkin alan bilgileri ve pedagojik alan bilgilerini irdelenmiştir. Bu çalışmada ise öğretmen adaylarının önce Bilimsel Süreç Becerilerine ilişkin Alan Bilgileri kontrol edilip, daha sonra bu konudaki Pedagojik Alan Bilgilerinin irdelenmesi hedeflenmiştir. Nitel araştırma metotlarından Örnek Durum İncelemesinin kullanıldığı bu çalışmaya Okul Öncesi Öğretmenliği 4. sınıfa devam eden 31 bayan, 2 erkek olmak üzere toplam 33 öğretmen adayı katılmıştır. Araştırma sonuçları tartışılmış, gelecek araştırmalar için de öneriler yapılmıştır.

Şencan (2013)’ ın yaptığı araştırmada amaç, ‘Kuvvet ve Hareket’ ünitesinin öğretiminde günlük yaşam problemlerinin yer aldığı problem çözme etkinliklerine dayanan öğretim yönteminin 7.sınıf öğrencilerinin bilimsel süreç becerileri, akademik başarıları ve bilim okuryazarlığı üzerine etkisinin araştırılmasıdır. Araştırmada yarı deneysel araştırma modellerinden ön test-son test kontrol gruplu model kullanılmıştır. Araştırmanın verileri; Okey, Wise ve Burns (1982) tarafında geliştirilen Bilimsel Süreç Beceri Testi; Laugksch ve Spargo (1996) tarafından geliştirilen Temel Bilimsel Okuryazarlık Testi ve araştırmacı tarafından hazırlanan Akademik Başarı Testi ile elde edilmiştir. Uygulanan yöntemlerin etkisini karşılaştırmak amacıyla deney ve kontrol grubu öğrencilerine ilgili testler ön ve son test olarak uygulanmış ve elde edilen veriler SPSS-15 paket programı kullanılarak analiz edilmiştir. Günlük yaşam problemlerinin yer aldığı problem çözme etkinliklerine dayalı öğretim yönteminin, öğrencilerin bilimsel süreç becerilerini ve bilim okuryazarlığı alt boyutlarından bilimin doğasına ilişkin anlayışlarını geliştirmede yapılandırmacı öğretimden daha etkili olduğu;

akademik başarı üzerinde ise yapılandırmacı yaklaşımla benzer etki gösterdiği sonucuna ulaşılmıştır.

Ertek (2014)'in yaptığı araştırmada amaç, 2011 yılında güncellenen Fizik Öğretim Programı'nda yer verilen Problem Çözme Becerileri ile Bilimsel Süreç Becerileri arasında ilişkiyi incelemektir. Araştırmanın verilerini toplamak için, Fizik Öğretim Programı'nda yer verilen Problem Çözme Becerileri araştırmacı tarafından beşli Likert tipinde düzenlenmiş ve düzenlenen bu ölçeğe Problem Çözme Becerileri Ölçeği (PÇBÖ) adı verilmiştir. Hazırlanan bu ölçeğin güvenirlik katsayısı (Cronbach Alpha) 0.88 olarak bulunmuştur. Ayrıca, Temiz (2007) tarafından geliştirilen Bilimsel Süreç Becerileri Ölçme Testinin bir bölümü olan Değişkenleri Belirleme ve Hipotez Kurma Becerileri Ölçme Testi (BSBÖT)'nde yer alan 60 sorudan oluşan çoktan seçmeli test kullanılarak veriler toplanmıştır. Bu testin güvenirlik katsayısı (Cronbach Alpha) ise bu araştırmada 0.94 olarak bulunmuştur. Bu iki test; 2012-2013 eğitim-öğretim yılında örneklem olarak seçilen 12 bölgede belirlenen 553 öğrenciye uygulanmıştır. Çalışma sonucunda elde edilen veriler SPSS programı kullanılarak analiz edilmiştir. Verileri test etmek için ANOVA, MANOVA, Mann Whitney U Testi ve Kruskal Wallis Testi teknikleri uygulanmıştır. Verilerin analizi sonucunda; Fizik Öğretim Programı'nda yer verilen Problem Çözme Becerileri ile Bilimsel Süreç Becerileri arasında düşük düzeyde (Spearman's rho korelasyon katsayıları 0.174) bir ilişki olduğu görülmüştür.

2.2. Çocuk, Doğa ve Çevre

Doğa ve çevre temelli öğrenmeler öğrencilerin sahip oldukları teorik bilgileri alanda uygulama fırsatı verir, gerçek yaşamı keşfetmelerini, sorun ve olaylara farklı bir bakış açısıyla yaklaşmalarını sağlar. Ayrıca bu eğitimler öğrencilerin çevresel konulara karşı duyarlı olmalarına izin verirken bir yandan da problem çözme ve karar verme mekanizmalarını harekete geçirir (Ballantyne ve Uzzell,1994, 23).

2.2.1. Doğa eğitimi

Doğa sözcüğü insanlarda farklı obje ve konular çağrıştırmaktadır, bireylerin yaşamında çok farklı anlam, tanım, benzetme ve şekillerle, tartışılan bir terim olarak var olmaya devam etmektedir (Atasoy, 2005, 106).

Doğa eğitimi denildiğinde birçok insan öncelikle formal anlamdaki eğitimi algılar. Oysaki doğa eğitimleri, doğada yapılan eğitimlerdir. Çocuklara verilecek olan doğa eğitimi kısa bir göl yürüyüşü, ağaç dikme, doğayla ilgili deneyler yapma, çiçek dikme ile bile gerçekleştirilebilir. Cordes ve Miller (2000)'in belirttiği gibi; Çocukluk Birliği adlı kuruluş tarafından yayınlanan bir raporda, çocukluk döneminin doğal dünyaya ilişkin endişe, ilgi, farkındalık, eğilim, değer verme ve bilgi kazanma açılarından kritik bir dönem olduğu belirtilmektedir. Bu nedenle, doğa ve çevreye ilişkin çalışmalara erken yaşlarda başlanması büyük önem taşımaktadır (Akt. Gökçe, Kaya, Aktay ve Özden, 2007, 455). Etkili bir doğa ve çevre eğitimi 'okul içi' ve 'okul dışı' programlarının birbirini destekler ya da tamamlar nitelikte uygulanmasıyla gerçekleşir (Güler, 2009, 33). Günümüzde doğa eğitimleri, doğa ile çocuk arasında giderek kopan bağları tekrar oluşturmada büyük önem taşımaktadır (Birinci, 2013, 19).

Doğa eğitiminde, öğrencilerin doğayla doğrudan etkileşime girerek canlı ve cansız varlıkları tanımlamalarına ve doğadaki bütünlüğü kavrayabilmelerine fırsat verecek öğrenme yaşantılarına yer verilmesi gerekmektedir. Bu doğrultuda, bireylerin çevreyi, doğayla girecekleri etkileşimlerle kavramalarını olanaklı kılacak zengin öğrenme yaşantılarını temel alan doğa deneyimi yaklaşımı öne çıkmaktadır (Özdemir, 2010, 126). Ballantyne ve Packer (2002)'a göre doğa deneyimine dayalı okul dışı çevre eğitiminin, doğa deneyimleriyle desteklenen formal eğitim programından farklı olarak, kendi başına ayrı bir çevre eğitimi anlayışını temsil ettiği vurgulanmaktadır (Akt. Özdemir, 2010, 126).

Ozoner (2004, 89), görünen doğanın bir sentez ürünü olduğunu söyleyerek, farklı disiplinlere ait süreçlerin birbiriyle etkileşim içinde olduğunu belirtmiştir. Böylece, doğa eğitiminin çok disiplinli bir karakter taşıdığını düşünmektedir. Bu

sebepten dolayı da Ozaner (2004, 90)'e göre doğa eğitimi konuları, sadece okul binalarında farklı dersler halinde anlatıldığı, birbiriyle ilişkilerinin kurulamadığı sınıf içi eğitim çerçevesinde anlatılamaz. Doğada yapılacak gözlem ve çalışmaların da okul dışı eğitim olarak ders programlarına eklenmesi ve yetişkinlerin eğitimi olarak da süreklilik göstermesi gerekir. Doğa eğitimi ne kadar erken yasta başlarsa o kadar iyidir. Çünkü okul öncesi ve okul çağlarında kalıcı ilgiler oluşur. Doğa eğitimi sonucu bu ilgiyi kazanan çocuk bu durumu içselleştirir ve yaşamının bir parçası haline getirir.

Çocukların doğa hakkındaki düşünceleri ise araştırmacılar tarafından ortaya koyulmaya çalışılmıştır. Bonnet ve Williams'ın, 1998'de yaptıkları araştırmaya göre çocuklar için doğa oldukça önemlidir; çünkü doğada hayvanlar yaşar ve her hayvan kendi evinde rahatsız edilmeden yaşama hakkına sahiptir. Araştırmaya katılan çocuklar aynı zamanda bitkilerin de kesilmelerinden rahatsızlık duyduklarını belirterek onların da yaşam haklarını savunmuşlar, bir başka deyişle çocuklar doğayı bitki ve hayvanları koruyan bir yuva olarak algılamışlardır (Akt. Yardımcı, 2009, 5).

Çocuklar doğayı, doğal ve insansız bir varlık olarak algılamaktadırlar. Onlara göre doğa, tehlikeli bir yer olmasına rağmen, aynı zamanda eğlence, boş vakitlerin geçirilebileceği ve yalnız kalınabilecek bir yerdir (Rickinson, 2001, 207). Bireylerin daha güzel ve yaşanabilir bir doğaya sahip olması ise küçük yaşta başlanan doğa eğitimi ile olur. Bilinçli yapılan doğa eğitimi sayesinde bireylerin doğaya bakış açıları değişir, doğaya sahip çıkarlar ve kendilerine yeni bakış açıları kazandırırılar.

Doğa eğitiminde izlenecek yöntemlerin çocuk ve çevre arasında bağlantı kurmalı ve aktif öğretim modelleri kullanılmalıdır. Deneyimleme süreciyle yaparak yaşayarak öğrenme gerçekleştirilmelidir. Ülkemizde doğa eğitimleri, TÜBİTAK tarafından desteklenen projeler; TEMA vakfi tarafından oluşturulan etkinlikler ve kamplar, TIF bünyesindeki İzcilik kampları, TURÇEV tarafından düzenlenen etkinlikler, Doğal Hayatı Koruma Derneği'nin okullara yönelik olarak gerçekleştirdiği "Kuş Gözlem Günü", "Doğayı Eğlenerek Keşfedelim" gibi etkinlikler ve ÇEKÜL'ün yaz okulları vb. gibi çalışmalarla yürütülmektedir (Ozaner, 2004; Soykan, 2009; Soykan ve Atasoy, 2012).

Günümüzde verilen doğa eğitiminde birçok sorunla karşılaşmaktadır. Verilmeye çalışılan durumlar netleştirilmemektedir. Doğa eğitimleri dört duvar arasında mahsur kalmaktadır. Bu yüzden doğanın gerekliliği, yararlılığı, ona olan ihtiyacımız tam olarak anlaşılmamaktadır. Verilen eğitimin yetersiz kalması sonucu hayvan türlerinin azalması, kullanılabilir suyun azalması, erozyon, hava kirliliği, atmosferin zarar görmesi gibi birçok doğa sorunu ortaya çıkmaktadır. Bu durum kalıcı hasarlara yol açmaktadır. Hastalıklar artmaktadır. Doğa eğitiminin yeterli derecede verilmesi gelecekte kalıcı hasarlar engelleyecek bilinçli bireyler yetişmesini sağlayacaktır (Yardımcı, 2009, 2). Bullock (1994)'e göre doğa eğitimleri yoluyla insanın doğayı nasıl etkilediği, doğadan nasıl etkilendiği öğretilir ve doğayı sevme, doğaya değer verme duyguları kazandırılabilir (Akt. Birinci, 2013, 20). Ayrıca doğa eğitiminin kısa süreli dahi olsa bireylerin doğal süreçler konusunda bilgilenmelerini sağladığı, onları daha duyarlı ve bilinçli kıldığı çeşitli araştırmalarla ortaya çıkarılmıştır (Ozoner, 2004, 76).

2.2.2. Çevre eğitimi

Canlı varlıkların, hayati bağlarla bağlı oldukları, etkiledikleri ve etkilendikleri mekân birimlerine, o canlının/canlılar topluluğunun yaşam ortamı veya çevre denir (Atasoy, 2006, 106). Çevre, insanın diğer insanlarla karşılıklı ilişkilerini, insanların bu ilişkiler sürecinde birbirlerini etkilemesini, insanın kendi dışında kalan tüm canlı varlıklarla, yani bitki ve hayvan türleriyle olan karşılıklı ilişkilerini ve etkileşimini, insanın canlılar dünyası dışında kalan ama canlıların yaşamlarını sürdürdükleri ortamdaki tüm cansızlarla, yani hava, su, toprak, yeraltı zenginlikleri ve iklimle olan karşılıklı ilişkilerini ve bu ilişkiler çerçevesinde etkileşimini anlatmaktadır (Keleş vd., 2009, 52).

Köse (2010, 199)'e göre çevre eğitiminin amacı; insan, doğal sistemler ve doğal süreçler arasındaki etkileşimi geliştirmek, bireysel veya sosyal gruplarda çevreye karşı duyarlılığın artmasını sağlamaktır. Çevre eğitimi; toplumun her kesiminde yer alan insanların, çevre bilincinin geliştirilmesi, çevreye duyarlı, olumlu ve kalıcı davranış

değişikliklerine gidilmesi, doğal, tarihi, sosyokültürel değerlerin korunması, çevresel konulara aktif olarak katılımı ve sorunların çözümünde yer alabilmesi olarak tanımlanabilir (Baykan, 2004, 452). Bir başka yönden çevre eğitimi, bireylerin içinde yaşadıkları çevre hakkındaki bilgi ve farkındalık düzeylerini yükseltmek için girişilen eğitim çabaları olarak da ifade edilebilir (Gülay ve Önder, 2011, 47). Çevre eğitiminin, doğal ya da yapay çevre hakkında duyarlı ve bilgili bir vatandaşlık anlayışını geliştirmeyi hedefleyen disiplinler arası bir çalışma alanı olduğu söylenebilir (Gülay ve Öznacar, 2010, 2). Tanımlardan da anlaşılacağı üzere çevre eğitimiyle bireylerde çevre sorunlarına ilişkin bir bilinç ve farkındalık oluşturulması hedeflenmektedir.

Ghandi, “Dünya herkesin ihtiyacına yetecek kadarını sağlar, fakat herkesin hırsına yetecek kadarını değil” derken, insanın dünyaya, dünyanın insana bakışını karşılıklı olarak vurgular. Gerçekten dünya, üzerinde yaşayan tüm insanların ihtiyaçlarını karşılayacak düzeydedir. Ancak, insanın fazla hırsı, gözü doymazlığı yüzünden dünyanın dengesi her geçen gün bozulmaktadır (Alım, 2006, 600). Bu durum çevresel kaynakların tükenmesine sebep olmaktadır. Bireyin kaynakları bitene kadar değil yetene kadar kullanmayı öğrenmesi gerekmektedir. Bu da ancak çevre eğitimi ile çevre duyarlılığı kazanıldığında olur.

Çevre eğitimi denilince doğa eğitimi de anlaşılabilir. Fakat çevre, aklımıza gelebilecek her şeyi kapsar. Lahde (2008)’e göre çevre kavramı biyolojide, canlı bir ‘şeyin’ etrafındaki her şey olarak algılanmıştır (Akt. Yardımcı, 2009, 42). Doğa, insanın değiştiremeyeceği şeylerdir; hayvanlar, bitkiler, doğa olayları, gökyüzü gibi. Doğa eğitimi, doğal ortamda doğa ile etkileşimde bulunarak verilir. Çevre ise insan tarafından değiştirilebilir durumlardır, çevre kirliliği, geri dönüşüm, doğa kaynakların tüketimi ya da doğal kaynakların doğru kullanımı gibi. Doğa ve çevre eğitiminin farklılığı anlaşılmalıdır.

Çevre eğitimi, bireysel bir ihtiyaç halindedir. Çünkü günümüz toplumları tüketici toplumlardır. Çevreyi de tüketmektedirler. Hızla yok olan çevre baş edilemez boyutta sorun haline gelmektedir. Bu da çevre eğitimini çok önemli hale getirmektedir. Çevre eğitimi, toplumun tüm kesimlerinde çevre bilincinin geliştirilmesi, çevreye

duyarlı insanların yetiştirilmesi olarak tanımlanabilir. Buradan yola çıkarak çevre eğitiminin amacı çevreye ilişkin farkındalığı yüksek bireyler yetiştirmek olarak ifade edilebilir. UNESCO ile Başbakanlık Çevre Müsteşarlığı'nın düzenlediği; Türkiye Çevre Eğitimi ve Öğretimi Ulusal Çevre Strateji ve Uygulama Planları Semineri'nde; Çevre için eğitim; bireylerde çevre bilincinin geliştirilmesi, çevreye duyarlı, olumlu, kalıcı davranış değişikliklerinin kazandırılması ve doğal, tarihi, kültürel, sosyo-estetik değerlerin korunması, aktif katılım sağlanması, sorunların çözümünde görev alma olarak tanımlanmaktadır (Güler, 2007; Akt. Güler, 2009, 32).

Çevre eğitimine ilkökul müfredatlarında da geniş çapta yer vermek gerekmektedir. Çevre konularına program içinde yeterince yer vererek çevre konularında çocukların bilişsel seviyelerine uygun etkinlikler yaptırmak gerekmektedir. Bu nedenle eğitimcilerin çocuklara, çevreyle ilgili bilgi vermeleri, çevreyi benimsetmeleri, çevre ile ilgili yeterli materyal sağlamaları, özendirici etkinlikler yapmaları ve çevre ile ilgili değer yargılarını beslemeleri gerekmektedir. Erten (2004, 4)' e göre ilkökullarda çevre eğitimi, belirli bir ders saatiyle sınırlandırılmayıp her derste mümkünse her konu ile ilişkilendirilerek verilmelidir. Bunun için de her öğretmen çevre sorunlarına karşı duyarlı olmak yani çevre bilincine sahip birey olmak zorundadır.

Çevre eğitimi, çevrenin korunması için değer yargılarının değişmesi ve bunun sonuçlarının görülmesi sürecidir. Çevre eğitimi ne kadar erken yasta başlarsa o kadar iyidir. Çünkü okul öncesi ve okul çağlarında öğrenilen yaşantılar kalıcı davranışa dönüşür. Çocuk küçük yaşta doğa ve çevreyle iç içe olmalı, yaparak yaşayarak doğanın ve çevrenin önemini fark etmelidir. Bu yaşlarda çocuklara doğayı sevdireci oyunlar oynatılır ve doğada yaşantılar kazandırılır. Bu oyunlarla ve yaşantılarla çocuklar, olumlu duygular geliştirirler. Çocuklar bu yaşlarda doğanın bir değer olduğunu öğrenirler ve hayata bakış açıları değişir. Bu süreçten sonra hayvanlar, bitkiler, denizler, hava onun için daha önemlidir. Ve artık onu korumak için elinden geleni yapar.

Yaşam boyunca ihtiyaçların hemen hemen tümü, doğrudan veya dolaylı olarak doğadan elde edilmektedir. İhtiyaçları karşılamak için edinilen tüketim alışkanlıkları

söz konusu olduğunda ne yazık ki çoğu kez, çevre boyutu görmezden gelinir. Bu eksikliği gidermek ve biraz daha çevre merkezli düşünebilmek için, çevre koruma konusunda bilgili olunması gerekmektedir, bu bilgi dâhilinde çevre bilinci kazanmak ve bu bilinci bireylerin davranışlarına yansıtması büyük önem taşır.

Çocukluk yıllarında oluşturulacak temel, büyük önem taşımaktadır. Özellikle okul içinde yürütülen çevre eğitimi uygulamaları, öğrencilerin çevrelerine karşı sorumlu davranış kalıpları geliştirmelerine katkı sağlayabilecektir (Ay, 2010, 77). Sınıf ortamında doğadan kopuk şekilde yürütülen çevre eğitimi faaliyetleri ise, öğrencilerin doğal çevrelerini doğru şekilde tanımaları ve çevrelerine bilinçli şekilde yaklaşmaları konusunda yeterince etkili olamayacaktır. Bu durum, çevre eğitiminde, öğrencilerin doğayla doğrudan etkileşime girerek canlı ve cansız varlıkları tanımalarına ve doğadaki ilişkiselliği ve bütünlüğü kavrayabilmelerine fırsat verecek öğrenme yaşantılarına yer verilmesinin gereğini ortaya koymaktadır (Özdemir, 2010, 125). Rost'a göre yapılan araştırmalar ve yaşanan deneyimler, sınıf ortamında doğadan kopuk şekilde yürütülen çevre eğitiminin, öğrencilerin doğal çevrelerini doğru şekilde tanımaları ve çevrelerine bilinçli şekilde davranmalarında yeterince etkili olmadığını göstermektedir (Akt. Özdemir, 2007, 133).

Çevre eğitiminin verilmesi de sadece çevre eğitimcilerinin görevi değildir (Erten, 2004, 3). Eğitim ailede başladığı için çocuğun doğumdan itibaren çevreyle olan etkileşimleri desteklenmeli. Çevreyi sevmesi sağlanmalı, çevrenin bizim bir parçamız olduğunu benimsemesi sağlanmalıdır. Çocuk yaşamının ilk yıllarında model alarak öğrenir. Daha iyi bir gelecek için ailenin çocuğa model olması gerekmektedir. Çocuk çevresini koruması gerektiğini içselleştirmelidir. Böylece çevreye karşı duyarlı bireyler yetişir.

2.2.3. Doğa ve çevre eğitiminde kullanılan yöntemler

Yaşamın ilk yıllarında çevre eğitimi, daha büyük yaştaki çocuklara ve yetişkinlere verilecek eğitimden farklı olmalıdır. Çevre eğitimi küçük yaştaki çocukların öncelikle çevre ile etkileşimlerini arttırmalıdır ve onları geliştirmelidir. Çocuklar

dışarıda oyun oynayabilmeli, çimlerde yuvarlanabilmeli, hayvanları sevebilmeli, bitki yetiştirebilmeli, böcekleri takip edebilmelidir (Early Childhood Environmental Education Programs, 2010; Akt. Buhan, 2006, 36). Çevre eğitiminde genel olarak deneyime dayalı eğitim, serüven eğitimi, açık alanda eğitim gibi kavramlar yer almaktadır (Moriatry, 2009; Akt. Buhan: 2006, 37).

Okul öncesi dönemde çevre eğitimi için öğrenme öğretme sürecinde çeşitli öğretim yöntem ve teknikleri kullanılmaktadır. Bunlardan bazıları aşağıdaki gibidir.

- İşbirliğine dayalı öğretim
- Proje yöntemi
- Problem Çözme Yöntemi
- Beyin Fırtınası Tekniği
- Gezi ve Gözlem Yöntemi
- Soru- Cevap Yöntemi
- Deney
- Kavram haritaları
- Yaratıcı Drama (Buhan, 2006, 37).

Bu yöntem ve teknikleri kısaca açıklayacak olursak;

İşbirlikçi öğrenme; çocukların hem sınıf içi hem de sınıf dışı ortamlarda küçük karma gruplar oluşturularak ortak bir amaç doğrultusunda akademik bir konuda birbirlerinin öğrenmelerine yardımcı oldukları, öz güvenlerinin arttığı, iletişim, problem çözme ve eleştirel düşünme becerilerinin geliştiği, eğitim-öğretim sürecine aktif şekilde katıldıkları bir öğrenme yaklaşımı olarak tanımlanabilir (Bowen, 2000; akt. Gök vd., 2005, 197).

Proje yöntemi; Proje, daha fazla bilgi edinmek istenen bir konu hakkında derinlemesine araştırma yapmak ve sonuçta bir ürün ortaya koyabilmektir. Projeye dayalı bir fen eğitimi bir bireysel öğrenme yöntemidir. Proje yönteminde öğrenciler, inceledikleri konularla ilgili ilkedan, yaparak, yaşayarak, inceleyerek bilgi kazanırlar (Kaptan ve Korkmaz, 2002, 167).

Problem çözme; etkili çözüm yollarının ortaya konması sonucunda, uygun olabilecek çözüm yolunu seçme ve karar verme gibi kapsamlı bilişsel ve davranışsal süreçtir (D'Zurilla ve Goldfried, 1971; akt. Arkan, 2011, 8).

Beyin Fırtınası Tekniği; bir probleme çözüm aramak için herhangi bir konu hakkında, öğrencilerin düşüncelerini doğru-yanlış ayırımı yapmadan, aklına ilk geldiği gibi söylemesi esasına dayanan ve orijinal fikirler meydana getirmeyi amaçlayan bir öğretim tekniğidir (Ocak, 2007, 255). Beyin fırtınası oturumlarında öğrencilerin zor işlerde bile eğlenmeyi, inisiyatif kullanmayı ve ulaşılabilecek sonuca kısa sürede bulmayı öğrenmeleri, tekniğin diğer artılarından (Pinkston, 1981, akt. Karaarslan, 2010, 35).

Gezi ve Gözlem Yöntemi; Ocak'a göre (2007, 249) gezi; öğretimin sınıf içinde, kapalı kapılar arkasında olmasına karşı çıkarak, sınıf dışına taşınıp gerçek yaşama koşullarında yerinde gözlenmesi amacıyla oluşturulmuş tekniktir. Gezi, eğitim amaçları doğrultusunda öğretmenin, çok önceden planladığı, gerekli bütün koşulları yerine getirdiği, öğrencileri önceden hazırladığı ve gezi sonrasında gezinin değerlendirmesini yaptığı bir yöntemdir (Gazel, 2012, 11). Gözlem, bir nesnenin, olayın ya da bir gerçeğin, niteliklerini bilmek amacıyla dikkatli ve planlı olarak alınıp izlenmesine olanak sağlayan bir tekniktir (Demirel, 2002, 95). Gözlem, belirlenen bir yerin belli bir amaç için gözlenmesi başlangıç, süreç ve sonuçlarla ilgili verilerin toplanıp kayıt edilmesi etkinliği olarak da ifade edilebilir (Güleryüz, 2008, 314).

Soru- Cevap Yöntemi; öğretmenin bir konu ile ilgili hazırladığı soruların öğrencilere sorulması ve onlardan alınan cevapların değerlendirilerek öğretim yapmasıdır (Filiz, 2002, 13). Soru cevap yöntemi öğrencilere şunları sağlar:

- Düşünme yeteneklerini geliştirir.
- Anlamayı kolaylaştırır.
- Gözden geçirme stratejisi sağlar.
- Fikirler arasında bağlantı kurulmasını sağlar.
- Merak uyandırır (Filiz, 2002, 14).

Deney; Bilimde bir gerçeği göstermek için yapılan denemelere “deney” denir. Bir başka deyişle deney, şartları tarafımızdan hazırlanarak doğa olaylarını tekrar etmektir (Çalışandemir, 2010, 36). Deney yapma, deneysel süreç becerilerinin tümünü kapsayan karmaşık bir yapıya sahiptir. Deney yapmanın temel amacı, değişkenler arasında ilişki olup olmadığını görmektir. Deneylerde çocuk, gözlediği veya belirlediği problemler hakkında neden, niçin ve nasıl ile başlayan sorulara cevap aramaktadır (Karamustafaoğlu, 2006, 76). Deneyler doğada olup biten olayların küçük çocuklar tarafından daha iyi kavranabilmesi amacıyla yapılır. Bunun için deneylerin çocukların gelişim düzeylerine uygun ve anlayabilecekleri şekilde düzenlenmesi gerekmektedir. Deney yaparak olaylar arası bağlantı kuran çocuklar doğaya ve yakın çevrelerine daha fazla duyarlılık kazanırlar. Deney yöntemi ile dikkat süreleri çok sınırlı olan bu yaş çocukları, farklı uyarıcılar ve nesnelere sayesinde dikkatlerini daha uzun süre bir konuda toplayabilirler. Çünkü deney ortamı pasif etkinliklere oranla daha hareketli ve daha çekicidir. Deney yaparken çocuklar neden sonuç ilişkisini kurabilirler ve problem çözmeyi öğrenebilirler.

Kavram haritaları; daha geniş bir kavram başlığı altındaki kavramların birbirleriyle ilişkilerini gösteren iki boyutlu bir şemadır. Kavram haritaları tek bir kavramın aynı kategorideki diğer kavramlarla ilişkisini belirten somut grafiklerdir. Kavram haritaları öğrencilerin öğrenmeleri gereken kavramların neler olduğu ve bu kavramlar arasında nasıl bir bağ kurulacağını gösteren plânlama düzenekleri olarak düşünülebilir (Kaptan, 1998, 96). Kavram haritaları, bilginin zihinde somut ve görsel olarak düzenlenmesini sağlar (Kılınç, 2010, 17). Son yıllarda fen eğitiminde, öğrencilerin fen kavramlarını anlamlı ve daha kalıcı olarak nasıl öğrenebileceği, sahip oldukları kavram yanlışlarının tespiti, sebepleri ve bu kavram yanlışlarının nasıl giderileceği üzerinde yoğunlaşmaktadır. Bu amaçla, fen eğitiminde anlamlı öğrenmenin gerçekleştirilmesi için kullanılan stratejilerden biride kavram haritaları olmaktadır (Kaya, 2003, 73).

Yaratıcı Drama; MEB İlköğretim Okulları Seçmeli Drama Dersi Öğretim Programı’na göre drama, hareket etmek, eyleme geçmek demektir. Eğitimde drama ise canlandırma anlamına gelir. Eğitimde drama kullanılırken yaşanmış bir olay, bir gazete

haberi, bir fıkra, Türkçe kitabından uygun bir parça, çocuğun yaşadığı ortama uygun olarak canlandırılır (Şimşek ve Topal, 2006, 277). Eğitimde kullanılan dramanın bir adı da yaratıcı dramadır. Çünkü çocuğun etkince katıldığı doğaçlamalar sürecinde düş gücünü kullandığı görülür. Bir grup doğaçlaması olan oyun, grup yaratıcılığıyla ortaya çıkar. Tüm grupla yapılan bu etkinlikler, çocuğu yaratıcı insan yapar (Morgül, 1999, 15). Yaratıcı drama etkinliklerinde, genel olarak bir kavram, bir davranış, bir düşünce ya da bir olay, tiyatro etkinliklerinden yararlanılarak canlandırılır (Yalçın ve Aytaş, 2007, 24). Çağdaş bireylerde; özgür düşünme, bağımsız karar verebilme, işbirliği kurabilme, öncelik alabilme, yaratıcılık, hem kendisinin hem de başkalarının ihtiyaçlarına duyarlı olma, etkili iletişimde bulunma, toplumsal dayanışma, yardım etme ve yardım alma gibi niteliklerin bulunması beklenir (Önder, 2006, 79). Yaratıcı drama sürecinde yer alan uygulamalar, katılımcıların çağdaş bireylerde bulunması gereken özelliklere sahip olmasına yardımcı olmaktadır.

2.2.4. Doğa ve çevre eğitimi ve uygulamalarıyla ilgili yapılan çalışmalar

2.2.4.1. Yurtdışında doğa ve çevre eğitimi ve uygulamalarıyla ilgili yapılan çalışmalar

Doğa çalışma hareketi, 19. yüzyılın sonlarında ve 20. yüzyılın başlarında Amerika'da popüler bir eğitim hareketi olmuştur. Doğa çalışmasında, doğal dünya ile etkileşimle kazanılan deneyimler bilimsel araştırma ile uzlaştırılmaya çalışılmıştır. Sloganları kitap okumak değil, doğadır. Sınıf dışında bilimsel çalışma popüler hale gelmiştir. 19. yüzyılda çevrenin durumuyla ilgili çok büyük bir endişe vardı. Bu yüzden Amerikalı Diplomat George Perkins 'İnsan ve Doğa' adlı kitabını yayınladı. 1890lardan öncede doğayla çalışma fikri bulunmaktadır fakat tam anlamıyla gerçekleştirilememiştir. Bu hareketin amacı hayatı daha dolu ve daha zengin yaşayan çocuklar yetiştirmektir. Bu yaklaşımda Doğa eğitim el kitabı yayınlanmıştır. Güneyin bazı kesimlerinde bu hareketten fikir aldılar ve Akabama'da Tuskegee Enstitüsünü ve

Virginia Hampton Enstitüsü kurdular. Daha sonra Amerikan Doğa Araştırmaları Derneği kuruldu. Doğa çalışmaları kitabında Anna Botsford Comstock doğa çalışmalarında çocuğun hayal gücünü geliştirerek, aynı zamanda doğa çalışma algısını geliştirerek bunu ifade etme gücü vermiştir (Jackman, 1891, 1; Meyers, 1910, 205).

Doğa eğitimlerinden olan İzcilik çalışmasının kurucusu olan Baden Powel’da doğa çalışmalarına büyük katkısı olan kişilerden biridir. Doğduğu yıldan itibaren doğa ile iç içe yaşayan Powel’in doğaya olan tutkusu hiç bitmemiştir. Kendisi bir askerdir. Yerlilerle iç içe ilişkileri ona farklı bakış açıları sağlamıştır. Powel İngiltere’de dünyaya gelmiştir. 1903 yılında ülkesine döndüğünde bıraktığından çok farklı bir gençlik bulur. Rahatlık ve kolaylık herkesi uyuşturmuştur. Bazı gençler ise başıboşluğun ve zararlı alışkanlıkların tutsağıdır. Baden Powel bunları gördüğünde gençler için bir şeyler planlaması gerektiğine karar verir. Böylece 1907 yılında izcilik çalışmalarına başlamıştır. Bu çalışma ile amaçlanan; sağlam bir kişilik eğitimi vermek, çocuğa ve gence bağımsız ve bilimsel süreç becerisi kazandırmak, toplumsal çevrenin ve fiziksel çevrenin istekleriyle uyumlu olma, yaşamın güzelliklerinden zevk alma becerisi kazandırmaktır. İzcilik tüm dünyada izcilik teşkilatları aracılığıyla yapılmaktadır. Bu çalışma ülkemizde ise Türkiye İzcilik Federasyonu çalışmaları ile devam etmektedir (www.tif.org.tr).

Çin hükümeti, öğrenci örgütleri ve eğitimciler Çin’de yeşil okul projeleri ve Çin Gençlik iklim eylem ağı gibi öğrenci hareketlerini arttırmaya çalışmışlardır. Son yıllarda da Çin hükümeti, Çin’in ‘Yeşil Okul Projesi’ni devlet çevre koruma idaresi ve Çin Eğitim Bakanlığının aracılığıyla yürütmektedir. Çin’de 1996 yılında başlayan yeşil okullar projesi Avrupa’da ‘eko okullar’ tarafından duyurulmuştur. Programın temel amacı, tüm okulların çevre yönetimi ve çevre koruması, mesleki gelişim ve çevre yeşillendirmeyi içermektedir. Okullar bu çalışmanın sonunda hükümet tarafından ödüllendirilmektedir. Sürdürülebilir kalkınma için bu eğitim programı Çin, Japonya ve ABD’de eğitimciler arasında üçlü ortaklık olarak yürütülmektedir. Öğrenci katılımını teşvik etmek için birçok etkinlik yapılmaya devam etmektedir (Wu, 2002, 21). Türkiye’de ise ‘eko okullar’ programı ‘TURCEV’ vakfı tarafından yürütülmektedir. Program iki yıllık konulara ayrılarak planlanmaktadır. Tüm okullar bu programa kendi

çevre konulu projelerini hazırlayarak katılabilirler. İki yılı tamamlayan okullara ‘Yeşil Bayrak’ ödülü verilir (www.ekookullar.org.tr).

UNESCO tüm dünyada Panasonic ile işbirliği içinde ‘Eco Öğrenme Programı’ uygulamaktadır. Bu çalışma kapsamında tüm Dünya’da 2018 yılına kadar, çevre entegrasyonu ve çevreye yönelik faaliyetler yapılacaktır. Unesco Dünya Mirası Merkezi ve Panasonic 1995 yılından bu yana her yıl Dünya Mirası Takvimini çıkararak Dünya Mirası’nın korunmasına ilişkin çalışmalar yapmaktadır. Mayıs 2011’de konu olarak ‘Dünya mirası eğitim programı aracılığıyla gelecek nesil çevre eğitiminin desteklenmesi’ belirlenmiştir. Bu çalışma kapsamında iletişim faaliyetlerinin yanı sıra 3D görsel ve işitsel ekipmanlar ve teknoloji desteği sağlamaktadırlar (www.panasonic.com/tr/).

Avrupa Birliği ülkelerindeki duruma bakıldığında 1988 yılında Avrupa Komisyonu’nun Eğitim Bakanları Konseyi’nin bir kararıyla “AB üyesi ülkelerin tüm okullarında doğa eğitiminin öncelikli olarak işlenmesi gerektiği” vurgulanmıştır. AB ülkeleri arasında “okul içi” ve “okul dışı” çevre eğitime en çok değer veren ülke İngiltere’dir. Bu ülkede 1988 yılında çıkartılan , ‘Eğitim Reformu Yasası’yla 5–16 yaş arasındaki zorunlu eğitim döneminde, ekoloji ve çevre prensiplerinin anlatımını ve uygulamasını da içeren dengeli bir müfredat programı izlemektedir. Fen eğitimi müfredatında, 5–7 yaş grubu arasındaki öğrencileri kendi yakın çevresinde bulunan okul bahçesi, arazi ve göletlerdeki bitki ve hayvanları inceleme, günlük ve mevsimlik değişiklikleri gözleme ve insanın çevre üzerinde yaptığı değişiklikleri tartışmaya dayanan bir eğitim yer almaktadır (Ozoner, 2004, 93).

ABD’de, okul çocukları ve öğretmenlerinin çevre bilincinin gelişmesi ve temel ekolojiyi anlamalarını sağlamak için 1983 yılında ‘Yaban (Wild)’ adlı projeyi başlatmışlardır. Elli eyalette yaklaşık doksan dört bin öğretmen tarafından kırk sekiz milyon öğrenciye ekoloji temelli çevre eğitimi verilmiştir (Güler, 2007, 33; Pitman, 2004, 28). Aynı ülkede ‘Öğrenme Ağacı Projesi (Project Learning Tree)’ kapsamında on milyonun üzerinde öğrenciye çevre dersi verilmiştir (Güler, 2007, 33).

Avustralya’da çevre eğitimleri Erken Çocukluk Çevre Eğitimi, Queensland Erken Çocukluk Çevre Eğitim Ağı ve Avustralya Erken Çocukluk Derneği aracılığı ile yapılmaktadır (Elliott, 2003, 8-11). Avustralya’da yapılan başka bir araştırma ise ‘Researching a Forest Adventure’dur. Okulun hazırlık sınıfında dört ve beş yaşındaki çocuklar için tasarlanmış macera çalışmasıdır. Bu çalışma üç kısımdan oluşur: okulda yapılan ön ziyaret faaliyetleri; yapılandırılmış, yarım günlük saha deneyimi ve öğrenim etkinlikleri şeklindedir. Öğretmenler tarafından başlatılan bir çalışmadır. Bazen ebeveynler tarafından yapılan yazılı görevleri, proje, video, web dâhil olmak üzere kaynakların geniş bir kullanımı vardır. Bu kapsamda yapılan çalışmalar ise; saha deneyimi oyun yoluyla öğrenme, drama, hikâye anlatımı ve problem çözme çalışmalarıdır (Gambino, Dawis ve Rowntree, 2009, 1-12).

2.2.4.2. Türkiye’de doğa ve çevre eğitimi ve uygulamalarıyla ilgili yapılan çalışmalar

Çelebi (2002)’nin yaptığı çalışmada, doğa eğitimi etkinliklerinin liderlik becerilerini ortaya çıkarılmasındaki rolü araştırılmıştır. Araştırma, doğa eğitimi etkinliklerinin, liderlik becerilerinin ortaya çıkarılmasında nasıl bir rol üstlendiğini saptamayı amaçlamaktadır. Araştırmada, liderlik becerileri olarak ‘güven, risk alma, problem çözme, takım çalışması’ ele alınmış ve bu liderlik becerilerine yönelik davranışlar gözlemlenmiştir. Araştırmada, Abant İzzet Baysal Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Yüksek Okulunun dördüncü sınıf öğrencilerinden, 11 kız, 20 erkek, toplam 31 katılımcı, kolay ulaşılabilir durum örneklem yöntemi ve kritik durum örneklem yöntemi ile seçilmiştir. Katılımcılara Bolu – Kartalkaya – Aladağlar bölgesinde, yedi günlük doğa eğitimi programı uygulanmıştır. Sonuç olarak, araştırılan becerilerin gelişiminde doğa eğitimi uygulamalarının etkin rol oynadığı görülmüştür.

Şimşekli (2003)’nin yaptığı çalışmada, 2002-2003 öğretim yılında Bursa il merkezindeki 25 ilköğretim okulunda, çevre bilincinin geliştirilmesine yönelik

uygulamalı çevre eğitimi yapılmıştır. Öğretmenler tarafından birer ay süre ile işlenen beş ana tema için hazırlanmış olan etkinlikler dosyası okullara önceden gönderilmiş ve öğretim dönemi boyunca 21 ilköğretim okulunda 8789 öğrencinin katılımıyla 51 etkinlik yapılmıştır. Yapılan çalışma ile etkinliklere katılan ilköğretim öğrencilerinin çevre konularına dikkatleri çekilmiş, bu konuda düşünceleri ve fikir üretmeleri sağlanmış olmasının yanında, okulların çevre eğitimi duyarlılığının istenilen düzeyde olmadığı saptanmıştır.

Alım (2005) 'ın yaptığı bu araştırmada çevre konusu, Avrupa Birliği ve Türkiye açısından ele alınmış ve ilköğretim programlarındaki çevre konuları incelenmeye çalışılmıştır. Avrupa Birliği kapsamında ilköğretim programlarının yetersiz olduğu görülmüş, devlet tarafından desteklenmesi gerektiği belirtilmiştir. Türkiye'deki tüm ilköğretim programlarının içerikleri incelenmiş ve sonuç olarak, incelenen İlköğretim programlarındaki çevre içerikli konuların yeterli olduğu söylenmiştir.

Atasoy ve Ertürk (2005) 'ün yaptığı araştırmada 'İlköğretim öğrencilerinin çevresel tutum ve çevre bilgisi üzerine bir alan araştırması' yapılmıştır. Bu çalışmada, ilköğretim 6. 7. ve 8. sınıf öğrencilerinin çevresel tutum ve bilgilerinin tespit edilmesi amaçlanmıştır. Araştırma grubunu, Bursa kentinde yer alan altı ilköğretim okulundan seçilmiş 6. 7. ve 8. sınıflardaki 1118 öğrenci oluşturmaktadır. Çalışmada veri toplama araçları olarak Çevre Bilgi Testi ve Çevre Tutum Ölçeği kullanılmış, öğrencilerin çevre bilgisi ve çevre tutumu açısından yeterli düzeyde olmadıkları belirlenmiştir.

Buhan (2006)'ın yaptığı araştırmada, okul öncesi öğretmenlerinin çevre bilinci tutum, bilgi ve davranış alt boyutlarına yönelik ve eğitim programlarında ne kadar çevre eğitimine yer verdikleri araştırılmıştır. Tarama modeli kullanılarak gerçekleştirilen araştırmanın evrenini; İstanbul sınırları içerisinde 2004–2005 eğitim ve öğretim yılında görev yapan okul öncesi öğretmenleri; örneklemini ise orantısız küme yoluyla seçilen 300 okul öncesi öğretmeni oluşturmuştur. Araştırmada veri toplamak amacıyla çevre bilinci soru listesi ve çevre eğitimi soru listesi uygulanmıştır. Verilerin analizinde Kruskal Wallis-H, Pearson Çarpım Moment Korelasyon Analizi ve kaykare

kullanılmıştır. Bunun sonucunda öğretmenlerin çevre bilinci ile ilgili bilgilerinin, tutumlarının ve çevre korumaya yönelik davranışlarının olmadığını görülmüştür. Araştırmanın sonucunda şu öneriler getirilmiştir: okul öncesi öğretmen yetiştiren kurumlarda çevre bilinci dersi verilmelidir.

Özdemir ve Uzun (2006) 'un yaptığı araştırmada Yeşil sınıf modeline göre yürütülen fen ve doğa etkinliklerinin ana sınıfı öğrencilerinin çevre algılarına etkisini incelenmiştir. Bu çalışma Yeşil sınıf modeline göre yürütülen fen ve doğa etkinliklerinin ana sınıfı öğrencilerinin bitkiler sınırlılığında çevreye algılarını araştırmayı konu edinmektedir. Veriler ön test son test kontrol gruplu deneysel desene dayalı olarak yürütülen uygulamada 'çevre algı ölçeğinin' kullanılmasıyla toplanmıştır. Araştırmanın sonucunda, doğal materyallerle doğrudan etkileşimi olanaklı kılan yeşil sınıf ortamında bulunan deney grubu öğrencilerinin çevre algılarının, geleneksel sınıf ortamında fen ve doğa etkinliklerinin yürütüldüğü kontrol grubu öğrencilerine oranla anlamlı düzeyde artış gösterildiği belirlenmiştir.

Gökçe, Kaya, Aktay ve Özden (2007)'in yaptığı araştırmada, ilköğretim öğrencilerinin çevreye yönelik tutumlarını incelenmiştir. Yapılan araştırma, ilköğretim öğrencilerinin çevreye yönelik tutumlarını belirlemeyi amaçlamaktadır. Araştırma verileri, araştırmacılar tarafından geliştirilen "İlköğretim Öğrencileri Çevre Tutum Ölçeği (İÇTÖ)" ile toplanmış ve verilerin çözümlenmesinde SPSS paket programı kullanılmıştır. Araştırmada öğrencilerin tutumları, cinsiyet, akademik başarı düzeyi, baba ve annenin eğitim düzeyi ve ailenin gelir düzeyi gibi bağımsız değişkenler açısından incelenmiştir. Araştırma sonucunda, öğrencilerin çevreye yönelik tutumlarının cinsiyet ve akademik başarı düzeyine göre farklılaştığı görülürken, baba ve annenin eğitim düzeyi ve ailenin gelir düzeyine göre farklılaşmadığı saptanmıştır.

Özdemir (2007)'nin yaptığı araştırmada, doğa deneyimine dayalı olarak yürütülen çevre eğitimi programının ilköğretim öğrencilerinin çevrelerine yönelik algılarına ve davranışlarına etkisinin belirlenmesi konu alınmaktadır. Araştırma, doğa deneyimine dayalı çevre eğitimi programının, 2006/2007 Eğitim Öğretim döneminde Muğla-Akyaka beldesinde bir ilköğretim okulunda öğrenim gören ilköğretim ikinci

kademe öğrencileriyle (n:20) deneysel desene dayalı olarak yürütülmesiyle gerçekleştirilmiştir. Araştırmada veriler, araştırmacı tarafından geliştirilen ‘çevresel algı ölçeği’ ve ‘çevresel davranış gözlem formu’nun kullanılması, bunun yanında uygulamaya katılan öğrencilere “öykü” yazdırılması ve çözümlenmesi yoluyla toplanmıştır. Araştırma sonucunda, uygulamaya katılan öğrencilerin çevresel değerlerine ve bunların bozulmasına yönelik farkındalıklarına, yüz yüze oldukları çevre sorunlarına ilişkin somut kaygılarının ve tepkilerinin eklendiğini ve çevreye sorumlu davranış eğilimlerinin arttığı belirlenmiştir.

Güler (2008)’in yaptığı araştırmada, 12 günlük ekoloji temelli çevre eğitimine katılan 24 öğretmenin doğaya ve çevreye karşı görüşlerinde ne gibi değişiklikler olduğunu belirlemek için ekolojik temelli çevre eğitimi düzenlenmiştir. Bu çalışmanın sonunda öğretmenler, doğa ve çevre eğitimine yönelik çok yönlü bilgi kazandıklarını bildirmişlerdir. Kendi yeterlilik düzeylerinin arttığını, çevre ile ilgili görüşlerinin olumlu yönde değiştiğini belirtmişlerdir. Karataş ve Aslan (2011)’de Niğde Üniversitesi ve TÜBİTAK iş birliğiyle gerçekleştirilen Ekoloji Temelli Yaz Kampı Projesi de böyle bir bilinçlendirme faaliyetine örnek gösterilebilir.

Gülay ve Ekici (2008)’nin yaptığı araştırmada, Milli Eğitim Bakanlığı Okul Öncesi Eğitim Programında yer alan amaçları, kazanımları, kavramları, belirli gün ve haftaları çevre eğitimi açısından analiz edilmiştir. Çevre eğitimine yönelik kazanımların tüm kazanımların %15,5’ini oluşturduğu belirlenmiştir. Ayrıca programda yer alan kavramların %29,0’unun ve programda yer alan belirli gün ve haftaların %26,3’ünün çevre eğitimi ile ilgili olduğu anlaşılmaktadır.

Kesicioğlu (2008)’nin yaptığı araştırmada, ebeveynlerin okul öncesi dönemdeki çocuklarına yaşattıkları doğal çevre deneyimleri ve çocukların çevreye karşı tutumlarını ortaya koymak bu araştırmanın amacını oluşturmaktadır. Araştırmanın evrenini, Giresun il merkezinde Milli Eğitim Bakanlığı’na bağlı bağımsız anaokullarına ve ilköğretim okullarının anasınıflarına devam eden 60-72 aylık 353 çocuk ve bu çocukların ebeveynleri oluşturmaktadır. Araştırmada veri toplama aracı olarak, orijinal adı “Children’s Environmental Response Inventory” olan “Çevresel Tepki Envanteri”

kullanılmıştır ve yapılan geçerlik ve güvenilirlik çalışması sonucunda 8 maddeden oluşan iki faktörlü bir ölçek formu elde edilmiştir. İkinci olarak orijinal adı “Parent Survey” olan ve 17 maddeden oluşan “Aile Tarama” ölçeği kullanılmıştır. Araştırmada, çocukların çevreye karşı tutumlarının; yaşanılan yer, annenin öğrenim düzeyi, babanın öğrenim düzeyi, ailenin aylık geliri, annenin mesleği ve babanın mesleğine göre farklılaşmadığı, cinsiyete göre ise anlamlı farklılık olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Ailelerin çocuklarına yaşattıkları doğal çevre deneyimlerinin; yaşanılan yere ve ailenin aylık gelirine göre farklılaşmadığı, annenin öğrenim düzeyi, babanın öğrenim düzeyi, annenin mesleği ve babanın mesleğine göre ise anlamlı farklılık olduğu sonucuna ulaşılmıştır. “Çevresel Tepki Envanteri” ve “Aile Tarama Ölçeği” arasındaki ilişkinin istatistiksel olarak anlamlı olmadığı belirlenmiştir.

Yardımcı (2009)’nın yaptığı araştırmada, doğada yapılan bir haftalık yaz bilim kampında çocukların doğada gözlemler yaparak ve gözlemlerini uzmanların rehberliğinde tartışarak doğayı tanımaları amaçlanmıştır. Amaca yönelik kamp programı araştırmacılar tarafından geliştirilmiştir. Kamp 25 Haziran–02 Temmuz 2008 tarihleri arasında Abant İzzet Baysal Üniversitesi öğretim elemanlarından oluşan bir proje ekibiyle ve TÜBİTAK Bilim ve Toplum Dairesi Başkanlığı desteği ile Bolu’da gerçekleştirilmiştir. Kampa Bolu’daki ilköğretim okullarında 4 ve 5. sınıfı bitirmiş toplam 24 çocuk katılmıştır. Kampın sonunda ise çocukların doğa algılarının genişlediği ve derinleştiği görülmüştür. Çocuklar doğada bitki ve hayvanların işlevlerini daha iyi fark etmişlerdir. Besin zincirini daha bilimsel ifadelerle açıklamalarına ek olarak daha uzun besin zincirlerini düşünebilmeye başlamışlar ve insanla daha çok ilişkilendirmişlerdir.

Batak(2011)’in yaptığı araştırma, yeşil bayrak kazanmış olan eko-okullarla, henüz bayrak almamış olan normal eko-okullar arasında, eğitim-öğretim ve öğrenciler açısından oluşan farklılıkları belirlemek için yapılmıştır. Araştırma okulları, yeşil bayrak almış olan ODTÜ Koleji, Gülen Muharrem Pakoğlu İlköğretim Okulu ile bayrağı olmayan Kurtuluş İlköğretim ve Hamdullah Suphi İlköğretim Okullarından oluşmaktadır. Geliştirilen anket, bu okullara devam etmekte olan 8. sınıf öğrencilerine uygulanmış ve öğrencilerin çevre konularına olan ilgi ve tutumları ile verilen çevre

eğitiminin ne ölçüde başarılı olduğu tespit edilmeye çalışılmıştır. Sonuç olarak; yeşil bayraklı eko-okullarda öğrenim görmekte olan öğrencilerin, bayraksız eko-okullardaki öğrencilere göre, temel çevre ve güncel konulardaki bilgilerinin daha fazla olduğu sonucuna varılmıştır. Fakat her iki tip okulda da çevre eğitimi ve bilinci yetersiz kalmıştır.

Kahyaoğlu (2011)'nin yaptığı araştırma, çevre okuryazarlığı düzeylerinin belirlenmesinin yanı sıra, çevre okuryazarlığı bileşenleri arasındaki ilişkilerin ve bu okuryazarlığı etkileyen faktörlerin (çevreye duyulan ilgi, çevre problemlerine verilen önem, çevresel bilgi düzeyi algısı, açık hava faaliyet seçimleri, yaş, gelir, cinsiyet, deneyim, çevre eğitime verilen önem düzeyi, eğitim düzeyi, yerleşim yeri farklılıkları, çevresel bilgi kaynakları ve çevreyle ilgili ders alma durumu) belirlenmesini kapsamaktadır. Çalışmanın örneklemini Türkiye'nin 12 bölgesindeki 34 ilden seçilmiştir. Toplam 1182 fen ve teknoloji öğretmeni çevre okuryazarlığının dört bileşenini (bilgi, tutum, kullanma ve endişe) kapsayan Çevre Okuryazarlığı Anketi'ni cevaplamıştır. Tanımlayıcı analizler fen ve teknoloji öğretmenlerinin %77'sinin çevre bilgisi düzeylerinin yeterli olduğunu, çevreye yönelik tutumlarının pozitif olduğunu, çevreyle ilgili sorumluluk ve endişe düzeylerinin ise yüksek olduğunu ortaya koymuştur. Diğer analizler de çevre okuryazarlığı bileşenlerinin tümü arasında farklı düzeylerde korelasyon olduğunu göstermiştir. Ayrıca çevreye duyulan ilgi, çevre problemlerine verilen önem, çevresel bilgi düzeyi algısı, açık hava faaliyet seçimleri, yaş, gelir, cinsiyet, deneyim, çevre eğitime verilen önem düzeyinin katılımcıların çevre okuryazarlığı düzeyleri üzerinde etkili oldukları, fakat eğitim düzeyi, yerleşim yeri farklılıkları, çevresel bilgi kaynakları ve çevreyle ilgili ders alma durumlarının katılımcıların çevre okuryazarlığı düzeyleri üzerinde etkisi olmadığı gözlenmiştir.

Demir (2012)'in yaptığı çalışmada amaç, yeşil okulun yapısal özelliklerini; çevreye, binayı kullananların sağlığına, öğrenci başarısı ve öğretmen edimine olan etkilerini ve eğitim yöneticilerinin yeşil okula yönelmeleri gerektirecek özellikleri belirlemektir. Bu amaçla yerli ve yabancı alan yazın taranmış ve yeşil okula ilişkin veriler alt problemlere yanıt olabilecek biçimde çözümlenmiştir. Var olan durum olduğu gibi ortaya konduğundan bu çalışma betimsel bir çalışmadır. Araştırmanın sonucunda

yeşil okulların kaynak kullanımı ve çevreye olan olumsuz etkilerinin çok az olduğu, doğal aydınlatmadan faydalanması, sağladığı yüksek iç ortam hava kalitesi, akustik kalitesi, çevresel düzenlemesi ve kullanılan donanımların binayı kullananların sağlığına, öğrenci başarısı ve öğretmen edimine olumlu etkileri olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Yeşil okulların yapısal özellikleri nedeniyle sağladığı kullanım kolaylığı, düşük doğal kaynak kullanımı ile çevreye duyarlılığı ve sağladığı maddi tasarruf, öğrenci başarısı ve öğretmen edimine olan olumlu etkileri nedeni ile okul yöneticilerinin yeşil okula yönelmeleri önerilmektedir.

Özsevgeç ve Artun (2012)'un yaptığı araştırmada, çevre eğitimine yönelik geliştirilen ve öğrenciyi merkeze alan rehber materyallerin etkililiği ekosistem kavramları etrafında araştırılmaktadır. Araştırmada basit deneysel yöntem kullanılmıştır. Araştırmanın örneklemini, Gümüşhane il merkezindeki bir ilköğretim okulunda öğrenim gören 29 tane 7. sınıf öğrencisi oluşturmaktadır. Çalışmada veri toplama aracı olarak, ekosistem ünitesine yönelik hazırlanmış 20 soruluk başarı testi ve yarı-yapılandırılmış gözlemden faydalanılmıştır. Araştırmada kullanılan başarı testi için parametrik analizlerden bağımlı t-testi, gözlemler içinde puanlandırmalar kullanılmıştır. Analizler sonucunda iki grup arasında anlamlı bir fark son test lehine olduğu görülmektedir ($p < 0,5$). Gözlem verilerinde en etkin girme basamağının gerçekleştirildiği ($X = 3,47$) belirlenmiştir. Elde edilen bulgulara göre yapılan öğretim sonunda öğrencilerin başarılarının arttığı bu artışın da çalışma kapsamında geliştirilen 5E modeline uygun öğretim materyalleri sayesinde olduğu söylenmektedir.

Meydan, Bozyiğit ve Karakurt (2012)'un yaptığı araştırmada, TÜBİTAK - Bilim ve Toplum Daire Başkanlığı tarafından, farklı disiplinlerdeki araştırma görevlileri, yüksek lisans ve doktora öğrencileri ile izci lideri öğretmenlere geniş bir ekoloji vizyonu kazandırmak, doğanın dilini öğretmek amacıyla oluşturulan “Doğa Eğitimleri” adlı proje kapsamında, 2008, 2009 ve 2010 yılı Temmuz ayında “Beyşehir Gölü Milli Parkı ve Konya Çevresinde Ekoloji Temelli Doğa Eğitimi Projesi” uygulanmıştır. Çalışma, 2008, 2009 ve 2010 yılı Temmuz ayında gerçekleştirilen “Beyşehir Gölü Milli Parkı ve Konya Çevresinde Ekoloji Temelli Doğa Eğitimi” programı sırasında yapılmıştır. Bu programa yaklaşık 85 kişi katılmıştır. Araştırmada,

nitel ve nicel araştırma yöntemleri birlikte kullanılmıştır. Veri toplama aracı olarak, 20 anket cümlesi ve 3 açık uçlu sorudan oluşan form kullanılmış olup, elde edilen veriler SPSS programıyla analiz edilmiştir. Açık uçlu sorulara verilen cevaplar doğrultusunda kodlar oluşturulmuş, oluşan kodlar ilişkilendirilerek, katılımcıların görüşleri araştırmacılar tarafından yorumlanmıştır. Bu araştırma sonucunda, doğa eğitimi projelerinin katılımcılarının beklentilerini karşıladığı ve projeden geniş bir ekoloji vizyonu kazanarak ayrıldıkları sonucuna ulaşılmıştır.

Tanrıverdi (2012)'nin yaptığı araştırmada, yaratıcı drama yöntemi ile verilen eğitimin okul öncesi öğrencilerinin çevre farkındalığına etkisinin belirlenmesi amaçlanmaktadır. Nicel ve nitel araştırma yöntemlerinden oluşan karma modeli kullanıldığı araştırmanın çalışma grubunu 2011-2012 eğitim- öğretim yılında Aydın ili, Kuşadası ilçesi, Mücella Engin Anaokulu'nda öğrenim gören 4 yaş A sınıfı ve 4 yaş B sınıfı öğrencileri oluşturmuştur. Araştırmada, nicel veriler "Gözlem Formu" ile nitel veriler ise öğrenciler ile yapılan görüşmeler yoluyla elde edilmiştir. Nitel veriler ise betimsel analiz yöntemiyle öğrenciler ile yapılan görüşmelerden elde edilmiştir. Araştırmadan elde edilen bulgulara göre, deney grubunda uygulanan çevre eğitimi konularıyla kurgulanan yaratıcı drama etkinliklerinin, kontrol grubunda uygulanan öğretmen kılavuz kitaplarına dayalı etkinliklere göre, öğrencilerin çevreye ilişkin bilgi ve farkındalık düzeylerini anlamlı derecede arttırdığı görülmüştür. Öğrencilerle gerçekleştirilen odak grup görüşmelerinden betimsel analiz ile elde edilen veriler de bu sonucu destekler niteliktedir. Araştırmadan elde edilen sonuçlar ışığında çevre eğitimi, okul öncesi eğitim programına göre oluşturulan öğretmen kılavuz kitaplarına bağlı bir öğretim olmaktan çıkarılarak çevreye ilişkin kavramlar ile birlikte yaratıcı drama gibi öğrenciyi etkin kılan yöntemlerle gerçekleştirilmelidir.

Ergin (2013)'in yaptığı araştırmada Sincan'daki 6. , 7. ve 8. sınıf ilköğretim öğrencilerinin çevre okuryazarlığını incelenmektedir. Çalışma 2011-2012 öğretim yılı sonbahar döneminde yapılmıştır. Toplamda 2 ilköğretim okulunda 738 öğrenciye 49 maddelik çevre okuryazarlığı anketi uygulanmıştır. Sonuçlara göre öğrencilerin çevre hakkındaki bilgi düzeylerinin zayıf olmasına rağmen, çevreye yönelik olumlu tutum ve yüksek ilgileri olduğu tespit edilmiştir. Aynı zamanda, insan ve çevre etkileşimlerinin

öneminin farkında oldukları saptanmıştır. Pearson momentler çarpım korelasyonu analizi sonucunda çevre okuryazarlığının boyutları arasında pozitif anlamlı bir ilişki bulunmuştur. En büyük ilişki tutum-kullanım arasında bulunmuştur. Çevre bilgisi ve çevre sorunlarına ilgi puanlarında kız öğrencilerin puan ortalamaları daha yüksek bulunmuştur. 8.sınıf öğrencilerinin çevre bilgisi puanları, 6. sınıfların ise çevre sorunlarına ilgi puanları yüksektir.

Zişan (3013)'ın yaptığı araştırmada, okulöncesi öğretmen adaylarının lisans programlarındaki çevre eğitime yönelik algılarını ve çevre eğitiminin okulöncesi eğitime entegre edilmesine yönelik inanışlarını, ve onların algı ve inanışları arasındaki ilişkiyi incelenmektedir. Örnekle Ankara ilindeki öğretmen yetiştirme programına kayıtlı 470 öğretmen adayından oluşmaktadır. Bu çalışmada araştırmacı tarafından geliştirilen Öğretmen Adaylarının Öğretmen Yetiştirme Programındaki Çevre Eğitime Yönelik Algıları Ölçeği (PTEE Scale) ve Öğretmen Adaylarının Çevre Eğitiminin Okulöncesi Eğitimle Bütünleştirilmesine Yönelik İnançları Ölçeği (BIEE Scale) uygulanmıştır. Sonuçlar okulöncesi öğretmen adaylarının öğretmen yetiştirme programlarındaki çevre eğitime yönelik algılarının ne yetersiz ne de yeterli olduğunu göstermiştir. Görüşmeler bu programlardaki yetersizliklerin zaman sınırlılığı, çevre eğitimi ile ilgili ayrı bir dersin olmayışı gibi bazı sebeplerden kaynaklandığını ortaya çıkarmıştır. Ayrıca, bulgular öğretmen adaylarına ders ve staj kapsamında çevre eğitimi ile ilgili uygulamalar sağlamada programın yeterlik olduğunu göstermiştir. Okulöncesi öğretmen adaylarının algıları ve inanışları arasında pozitif bir ilişki olduğu tespit edilmiş olup, bu ilişki nitel verilerle desteklenmiştir.

TÜBİTAK'ın desteği ile bir süredir ülkemizde yürütülen doğa eğitimi kamp etkinlikleri doğal çevrenin tanınması ve korunması yönünde bilinçlenme sağlamaktadır (Ozoner, 2004; 79). Tubitak bu etkinlikler kapsamında, doğa, bilim ve teknoloji konularında farkındalık yaratmayı amaçlamaktadır. Bu çalışmalar hedef kitlenin bilimsel konu, kavram ve süreçleri gözlem ve uygulamalarla anlamasına olanak sağlayan ve belirli bir program dâhilinde gerçekleştirilen etkinlikler, konaklamalı veya konaklamasız eğitim programlarıdır. Bu programın amaçları; Doğal süreçlerin bilimsel bakış açısıyla anlaşılmasını desteklemek, katılımcıları izleyici ve

dinleyici konumundan çıkarıp, aktif görevler vererek onları “yapan-yaşayan” konumuna getirmek, bu yolla anlamlı öğrenmeyi sağlayarak bilginin daha kalıcı olmasına katkıda bulunmak, farklı konularda gerçekleştirilen gözlem ve uygulamalarla katılımcılara disiplinler arası bir bakış açısı kazandırmak, etkileşimli uygulamalarla, katılımcıların bilime bakış açısının olumlu yönde gelişmesine katkıda bulunmak, bireylerin bilimsel çalışmalar ve bilimsel düşünme konusunda özgüvenini geliştirmek ve pekiştirmek, elde edilen kazanımlara dayalı olarak katılımcılarda girişimciliğin ve bireysel yaratıcılığın gelişimine katkı sağlamaktır (www.tubitak.gov.tr).

Türkiye’deki çalışmalardan biri de Ekolojik Çocuk Akademisi’dir. Ekolojik Çocuk Akademisi’ndeki en önemli kazanım; dünya, canlılar ve bilim arasındaki ilişkiyi çocuklara yaşayarak ve gözlemleyerek yani somut gerçekler sunarak onların eğitimine katkıda bulunmasıdır. Çocuklar akademi sonunda, çevre eğitimine yönelik çok yönlü bilgiler edinirler. Ekolojik Çocuk Akademisi’nin temelinde J. Piaget’in öğrenme kuramı ve yapısalcı eğitim kuramı yatmaktadır. Öğrenmenin öğrenileceği, toplumsal yaşama ilk adımların atıldığı ve çocukların yarına ve yaşama ilişkin temellerinin olduğu bir dönemdir. Bu yaş grubu için tam anlamıyla bilimsel yöntemlerle, ekosistemle ve ekolojiyle tanışma amaçlı Ekolojik Çocuk Akademisi geliştirilmiştir (Ünlü ve Acar, 2010: 1156).

Minik TEMA Programı, Milli Eğitim Bakanlığı işbirliğinde ve Türkiye Okul Eğitimini Geliştirme Derneği’nin katkısıyla 2010–2011 Eğitim Öğretim yılında pilot program olarak başlatılan, TEMA Vakfı’nın okul öncesi çocukları için hazırladığı ve yürüttüğü bir doğa eğitimi programıdır. Doğada vakit geçiren çocuklar ise daha yaratıcı, daha dikkatli, duyularını ve bedenlerini daha iyi kullanan, sezgileri ve hayal güçleri kuvvetli, özgüvenleri yüksek ve okulda başarılı çocuklar olmaktadır (Tema Vakfı).

Ülkemizde Perma kültür Araştırma Enstitüsü Eco-Per projeleri geliştirmektedir. Örnek bir eco-per projesi olarak şöyle bir çalışma yapılmıştır: Ekolojik eğitim ortamlarının davranış ve öğrenme biçimleri üzerine etkisi incelenmiş ve ekolojik eğitim ortamı yaratmak, öğretmen ve öğrencilere ekolojik okuryazarlık kazandıracak ortam sunmak, çevre bilinci kazandırmak, sosyal becerilerini, benlik tasarımlarını,

empati becerilerini geliştirmek, özgüven kazanımlarına destek olmak, ekip çalışması ve planlama becerisi kazandırmak, gözlem yeteneklerini geliştirmelerine imkan sağlamak gibi beceriler amaçlanmıştır. Bu çalışmanın sonunda çocuklarda ekolojik okuryazarlık ve çevre bilinci kazandığı görülmüştür (Çivici, 2011: 1).

2.3. Doğa ve Çevre Eğitimi ve Uygulamalarının Bilimsel Süreç Becerilerine Etkisi ile İlgili Yapılan Çalışmalar

Aksoy (2003)'un yaptığı araştırmada, problem çözme yönteminin çevre eğitimine uygulanması amaçlanmaktadır. Bu yöntemin çevre eğitiminde uygulanmasına yönelik bir model geliştirmek hedeflenmektedir. Öğretim yöntemi olarak sınıf ortamında kullanılan problem çözme sürecinde; sorun olan durumla başa çıkma yolları, derslerdeki konular aracılığıyla öğrencilere uygulamalı etkinlikler halinde verilerek problem çözme becerisini öğretmek hedeflenmektedir.

Pekmez ve Can (2008)'in yaptığı araştırmada, Bilimin Doğası Etkinliklerinin İlköğretim Yedinci Sınıf Öğrencilerinin Bilimsel Süreç Becerilerinin Geliştirilmesindeki Etkisini incelenmektedir. Bu araştırmada, bilimin doğası etkinliklerinin ilköğretim yedinci sınıf öğrencilerinin bilimsel süreç becerilerinin geliştirilmesindeki etkisini araştırmak amaçlanmaktadır. Araştırmada ön ölçüm-son ölçüm kontrol gruplu deneme modeli kullanılmıştır. Kontrol ve deney gruplarının oluşturulmasında öğrencilerin not ortalamalarının kullanılmasından dolayı yarı deneysel model izlenmiştir. Araştırmanın çalışma grubunu, 2007–2008 eğitim öğretim yılında İzmir ili Buca ilçesinde bir devlet okulu yedinci sınıfında öğrenim gören 60 öğrenci oluşturmaktadır. “Vücudumuzdaki Sistemler” ünitesinde “Bilimsel Süreç Becerileri Ölçeği” araştırmanın veri toplama aracıdır. Verilerin analizinde SPSS 11.0 istatistik programı kullanılmıştır. Araştırma sonucunda, bilimin doğası etkinliklerinin bilimsel süreç becerilerini kullanabilme düzeylerini arttırdığı saptanmıştır.

Metin (2009) 'in yaptığı araştırmada, yaz bilim kampında uygulanan yönlendirilmiş araştırma ve bilimin doğası etkinliklerinden ilköğretim 6. Ve 7. Sınıftaki

çocukların bilimin doğası hakkındaki düşüncelerine etkisi isimli çalışmasında kısa süreli bir yaz bilim kampının çocukların bilimin doğası hakkındaki görüşlerine etkisini araştırılmaktadır. Bolu’da yapılan bu çalışmanın sonucunda informal öğrenme ortamı olan doğa uygulamalarıyla bütünleşmiş bilim kampının çocuklara bilimi tanıtmakta ve çocukların bilimin doğası hakkındaki görüşlerini geliştirmekte etkili olduğu bulunmuştur.

Erentay (2013)’ in yaptığı çalışmada, İlköğretim 5. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi, ‘Canlılar Dünyasını Gezelim, Tanıyalım’ Ünitesi kapsamında ‘İnsan ve Çevre’ konusunun işleme sürecinde okul dışı doğa uygulamalarının, beşinci sınıf öğrencilerinin fene ilişkin bilgi, bilimsel süreç becerileri ve çevreye yönelik tutumları üzerindeki etkililiğini ve kalıcılığını belirlemek amaçlanmaktadır. Çalışma grubunu 2010-2011 Eğitim-öğretim yılında Ankara ilinde bulunan bir devlet ilköğretim okulunda öğrenim görmekte olan 5. sınıflar düzeyinde çalışmaya katılan iki şube oluşturmuştur. Araştırmanın verileri; öğrencilerin fen bilgisi, bilimsel süreç becerileri ve çevreye yönelik tutumlarını ölçmek üzere araştırmacı tarafından geliştirilen üç farklı veri toplama aracı ile toplanmıştır. Araştırmanın sonucunda; bilgi, beceri ve tutum değişkenlerine yönelik olarak sınıf ve uygulama arasındaki etkileşimin anlamlı bulunduğu, sınıf değişkeni açısından kontrol ve deney grupları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark gözlemlenmediği tespit edilmiştir.

Literatürde bu araştırmanın konusu olan doğa ve çevre uygulamalarında bilimsel süreç becerilerinin kullanımına yönelik çalışmaya rastlanmamıştır. Yapılan doğa ve çevre uygulamaları araştırmalarında ise konu çoğunlukla bilimin doğası hakkındadır. Literatür incelendiğinde okul öncesi dönemde kullanılan becerilerin temel bilimsel süreç becerisi olduğu fakat genel olarak bilimsel süreç becerileri olarak adlandırıldığı görülmüştür.

III. BÖLÜM

3.Yöntem

3.1. Araştırma Modeli

Okul öncesi dönemde doğa ve çevre uygulamalarının bilimsel süreç becerilerine etkisini belirlemeyi amaçlayan bu araştırmanın gerçekleştirilmesinde deneme modellerinden ön test-son test kontrol gruplu model (ÖSKM) kullanılmıştır.

Deneme modelleri, neden sonuç ilişkilerini belirlemeye çalışmak amacı ile doğrudan araştırmacının kontrolü altında, gözlenmek istenen verilerin üretildiği araştırma modelleridir (Karasar, 2009, 87). Deneme modeli yapılan her araştırmada mutlaka bir karşılaştırma vardır. Meyers ve Grosser (1974)'e göre bir araştırmanın deneme sayılabilmesi için şu üç koşulu sağlaması gerekir:

1. Denemeci, durumu (değişkenleri) değiştirebilmeli.
2. Değişirmeler kontrollü olmalı.
3. Denemeci, durumu değiştirmesinin etkisini gözleyebilmeli (etki tepki işleyişi izlenebilmeli) (Akt. Karasar, 2009, 88).

Ön test son test kontrol gruplu modelde ise yansız atama ile oluşturulmuş deney ve kontrol grubu olarak iki grup bulunur. Her iki grupta da deney öncesi ve deney sonrası ölçmeler yapılır (Karasar, 2009, 97).

3.2. Evren ve Örneklem

Araştırmanın evrenini 2012 – 2013 eğitim öğretim yılında Kocaeli ili Gölcük ilçesinde MEB'na bağlı anasınıflarına devam eden çocuklar oluşturmaktadır. Araştırmanın örneklemini ise; Kocaeli ili Gölcük ilçesindeki MEB'na bağlı

anasınıflarına devam eden 4-5 yaş arası çocuklar arasından daha önce özel bir eğitim programına katılmamış, araştırmaya katılmaya gönüllü, anasınıfları arasından tesadüfi olarak seçilen 62 deney 62 kontrol grubu olmak üzere toplam 124 çocuk alınmıştır. Çalışmaya katılan çocukların 63'ü kız 61'i erkektir.

Deney ve kontrol gruplarının atanmasında sınıflar eşit olarak değerlendirilmiş, D,E,F şubesi deney grubu; A,B,C şubesi kontrol grubu olarak belirlenmiştir.

3.3. Veriler ve Toplanması

3.3.1. Veri toplama araçları

3.3.1.1. Genel Bilgi Formu

Genel bilgi formu, araştırma kapsamına alınan çocukların aileleri ve kendileri hakkında bilgi almak amacıyla araştırmacı tarafından hazırlanmıştır (Ek1). Genel bilgi formu; cinsiyet, kardeş sayısı, yaş aralığı, anne eğitim durumu, baba eğitim durumu ve ailenin maddi durumu ile ilgili bilgileri ortaya koymaya yönelik soruları içermektedir. Genel bilgi formu, her çocuk için araştırmacı tarafından okullardaki çocukların kişisel gelişim dosyalarındaki bilgilere bağlı olarak doldurulmuştur.

Genel bilgi formunda verilen bilgilere göre ;

- Çocukların; 63'ü kız 61'i erkektir.
- Çocukların; %22,7'si tek kardeş, %70,1'i iki kardeş, %7,2'si tek kardeşdir.
- Çocukların; %41,9'u 48 – 60 ay aralığında, %58,1'i 60 – 72 ay aralığındadır.
- Çocukların anne eğitim durumları; %63,7 ilkokul, %27,4 orta okul, 8,1 lise, %0,8 üniversitedir.
- Çocukların baba eğitim durumları; %3,2 ilkokul, %12,9 ortaokul, %78,2 lise, %5,7 üniversitedir.
- Çocukların ailelerinin maddi durumları; % 20,9'u düşük gelirli, %78,2'si orta gelirli, 0,9'u iyi gelirlidir.

3.3.1.2. Bilimsel Süreç Beceri Testi

Araştırmada, Ayvacı (2010) tarafından geliştirilmiş olan ‘Bilimsel Süreç Beceri Testi’ kullanılmıştır. Bu test okul öncesi dönem çocuklarının bilimsel süreç becerilerinin gelişmesinde doğa ve çevre uygulamalarının etkisinin ölçülmesini amaçlamaktadır.

Yirmi dört sorudan oluşan ‘Bilimsel Süreç Beceri Testi’ nin seçenekleri öğrencilerin gelişim özelliklerine uygun olarak hazırlanmıştır.

Bilimsel süreç beceri testinin;

- Sekiz sorusu çocukların duyu organlarını kullanarak çevrelerinde olup biten olayları kavramaları için gözlem yapma becerisine uygun olarak hazırlanmıştır.
- Üç sorusu büyük – küçük, ince – kalın, uzun – kısa gibi kavramların ve hangi nesnenin hangi ölçme aracıyla ölçüldüğünün çocuk tarafından bilinip bilinmediğine yönelik ölçme becerisine uygun olarak hazırlanmıştır.
- Beş sorusu çocukların bazı kavramları nesnelere gruplandırıp ayırt edebilmeyi bilip bilmediğine yönelik (hayvanlar, maddenin halleri vb.) sınıflama becerisine uygun olarak hazırlanmıştır.
- Üç sorusu çocukların bilgi birikimine dayanarak neden- sonuç ilişkisi kurup kurmadığına yönelik önceden kestirme becerisine uygun olarak hazırlanmıştır.
- Bir sorusu nesnelere mekân içindeki yerlerinin çocuk tarafından bilinip bilinmediğine yönelik sayı uzay ilişkisi becerisine uygun olarak hazırlanmıştır.
- Bir sorusu verilen bir durumun ne gibi sonuçlar doğuracağına çocuk tarafından kavranıp kavranmadığına yönelik sonuç çıkarma becerisine uygun olarak hazırlanmıştır.
- İki sorusu bir durumu belirleyecek faktörleri çocuğun ortaya çıkarıp çıkarmadığına yönelik değişkenleri belirleme becerisine uygun olarak hazırlanmıştır (Ayvacı, 2010, 8).

Bu testte yer alan maddelerin güvenilirliği Rasch modeline göre yapılmıştır. Rasch analizinin seçilmesinin sebebi testte yer alan her bir sorunun farklı

derecelendirilmiş olmasıdır. Yani test içerisinde yer alan sorulardan bazıları iki seçenekli, üç ya da daha fazla seçenekli, bazıları ise açık uçludur. Testte yer alan sorularda verilen doğru ve yanlış puanlara göre 0 ve 1 puan derecelendirilmesi yapılmıştır. Sorular farklı kategorilendirildiği için her bir sorudan alınan maksimum puanlara hesaplanarak, testin analizinin yapılmasında Rasch modeli tercih edilmiştir (Ayvaci, 2010).

Test içerisinde yer alan çoktan seçmeli sorularda doğru cevaplar için 1 puan yanlış cevaplar için 0 puan şeklinde derecelendirme işlemi yapılmıştır. Anlam çözümü tablosu şeklinde olan sorularda ise her bir doğru işaretleme için 1 puan yanlış işaretlemeler için de 0 puan verilerek değerlendirme sağlanmıştır (Ayvaci, 2010).

Rasch analizi yapabilmek için WINSTEPS yazılımı gerekmektedir. Bu yazılım sayesinde sorular ve örneklem grubuna ait kişi sayısı programa girilerek analiz işlemi yapılmaktadır. Testten elde edilen veriler WINSTEPS yazılımı kullanılarak analiz edildiğinde Cronbach Alpha güvenirlik katsayısı 0,72 olarak hesaplanmıştır (Ayvaci, 2010).

Güvenilir bir ölçme aracından beklenen, güvenirlik katsayısının 0,80'den büyük olmasıdır (Bond ve Fox, 2007, akt. Ayvaci, 2010). Ayrıca hesaplanan Cronbach Alpha ölçme aracının iç tutarlılık katsayısıdır ve 0,90'dan büyük katsayı çok yüksek iç tutarlılık olarak kabul edilirken 0,70 ile 0,90 arasındaki katsayı da kabul edilebilir tutarlıktadır (Portney ve Watkins, 2000, akt. Ayvaci, 2010).

3.3.2. Doğa ve Çevre Uygulamaları Eğitim Programı

Doğa ve çevre uygulamaları eğitim programı okul öncesi dönemde 4- 5 yaş çocuklarının bilimsel süreç becerilerini desteklemeyi esas almaktadır. Programda yer alan doğa ve çevre uygulamalarına yönelik etkinlikler basitten zora ilkesi ve çocukların farkındalık düzeyleri göz önünde bulundurularak ele alınmıştır.

Buna göre ‘Doğa ve Çevre Uygulamaları Eğitim Programı’ farklı özellikleri ile kapsamlı, ilgi çekici olmasını sağlayan farklı etkinlik alanları ile bütünleştirilmiş bir programdır.

3.3.2.1. Doğa ve Çevre Uygulamaları Eğitim Programının Hazırlanma Aşamaları

Doğa ve Çevre Uygulamaları Eğitim Programı, okul öncesi dönemdeki 4- 5 yaşındaki çocukların bilimsel süreç becerilerinin (gözlem, ölçme, sonuç çıkarma, sayı uzay ilişkisi, önceden kestirme, değişkenleri belirleme) desteklenmesi esas almaktadır.

Araştırmadaki ilk aşamada; literatür taraması yapılarak mevcut yurt içi ve yurt dışı bilimsel süreç becerileri programları incelenmiş, bu doğrultuda bilimsel süreç becerileri kazandırılmaya yönelik okul öncesi programı amaç ve kazanımlarının belirlenmesi için ön çalışma yapılmıştır. Daha sonra eğitim programının hazırlanması için Bilimsel Süreç Becerileri Testinde ele alınan gözlem, ölçme, sonuç çıkarma, sayı uzay ilişkisi, önceden kestirme, değişkenleri belirleme becerilerini geliştirmeye yönelik amaç ve kazanımlar belirlenmiştir.

İkinci aşamada, çocukların gelişim özellikleri, ilgi ve ihtiyaçları dikkate alınarak Doğa ve Çevre Uygulamaları Eğitim Programı içerisinde ele alınabilecek konular incelenmiştir. Yapılan literatür taramasında yurt içi ve yurt dışında okul öncesi dönemdeki çocuklara yönelik hazırlanmış ve uygulanmakta olan bilimsel süreç becerilerine yönelik etkinlik ve uygulama örnekleri incelenmiştir. Bilimsel süreç becerilerinin kazandırılmasında doğa ve çevre uygulamalarının yeterince kullanılmadığı görülmüştür. Amaç kazanımlar doğrultusunda bilimsel süreç becerilerini destekleyecek etkinlikler program için belirlenmiştir. Bu etkinlikler belirlenen amaç ve kazanımlar doğrultusunda MEB Okul Öncesi Eğitim Programı ile kaynaştırılarak eğitim programına dönüştürülmüş ve gerekli eğitim materyalleri hazırlanmıştır.

Üçüncü aşamada ise; belirlenen etkinlikler 16 haftalık süreci kapsayacak şekilde yeniden gözden geçirilmiş ve ‘Doğa ve Çevre Uygulamaları Eğitim Programı’

oluşturulmuştur. Belirlenen kriterlere göre yeniden değerlendirilmiştir. Bu kriterler; programın amacına uygunluğu, anlaşılabilirliği, amaç kazanımların bilimsel süreç becerilerini kapsama durumu, seçilen etkinliklerin çocukların gelişim düzeylerine uygunluğu, seçilen etkinliklerin bilimsel süreç becerilerini destekleme uygunluğu, seçilen etkinliklerin çocukların ilgilerini çekecek nitelikte olması, etkinliklere ayrılacak sürenin uygunluğu, etkinliklerde kullanılacak materyallerin çocukların kullanımına uygunluğudur. Belirlenen kriterlere göre uygun olduğu görüldükten sonra uygulamaya geçilmiştir.

Etkinliklerin dengeli bir şekilde programda yer almasına dikkat edilmiştir. Doğa ve çevre uygulamaları eğitim programı kapsamında alınan etkinlikleri üçü gözlem becerisi, ikisi ölçme, dördü sonuç çıkarma, ikisi sayı uzay ilişkileri, üçü önceden kestirme, ikisi değişkenleri belirleme becerilerini desteklemektedir. Etkinliklerde sınıf içi ve sınıf dışı alanlar kullanılmıştır. Materyaller hazırlanırken yeniden kullanılabilir olmasına, sağlam olmasına, çocuklara zarar vermeyecek şekilde olmasına, çocukların seviyesine uygun olmasına, ulaşılabilir olmasına dikkat edilmiştir. Karton, yapıştırıcı, boya kalemleri, kutular, doğadan toplanmış dal, yaprak çeşitleri, canlı hayvanlar, resimler, videolar vb. doğa ve çevre uygulamalarını destekleyecek materyaller kullanılmıştır. Kavram haritası, gösterip yaptırma, beyin fırtınası, gezi ve gözlem, soru cevap, iş birliğine dayalı öğretim, problem çözme, deney, yaratıcı drama gibi yöntem ve teknikler kullanılmıştır. Etkinler fen ve doğa, Türkçe, matematik, oyun, müzik etkinlikleri ile bütünleştirilerek hazırlanmıştır.

3.3.3.Verilerin toplanması

Verileri toplamada ölçeceği uygulamadan önce okul yönetimiyle görüşülüp gerekli izinler alınmıştır. Daha sonra ölçek ve eğitim programı uygulamalarına başlanmıştır.

P. İlkokulu'nda haftada bir gün olarak 16 hafta uygulama yapılmıştır. Uygulamalar şubat haziran ayları arası 16 haftayı kapsamaktadır.

Deney ve kontrol gruplarının Genel Bilgi Formu, her çocuk için araştırmacı tarafından çocukların kişisel gelişim dosyalarındaki bilgilere bağlı olarak doldurulmuştur. Bilimsel Süreç Beceri Testi 12- 15 şubat tarihleri arasında ön test olarak uygulanmıştır.

Araştırmacı önce deney ve kontrol grubundaki çocuklarla öğretmenleri aracılığıyla tanıştırılmıştır. Araştırmacı, çocuklarla tanışma oyunu oynayarak onların kendisini tanınmasını sağlamıştır. Daha sonra ön test eğitim ortamlarından ayrı sessiz bir ortamda, öğrencilere uygun masa sandalyelerde karşılıklı oturarak gerçekleştirilmiştir. Ölçek her çocuğa araştırmacı tarafından tek tek uygulanmış ve her çocuk için hazırlanan ölçek kopyasına not edilmiştir. n test uygulamasında her çocuk için 25- 30 dakika ayrılmıştır. Araştırmada P. İlkokulundaki D, E, F sınıfı öğrencileri deney grubunu, A, B, C sınıfı öğrencileri kontrol grubunu oluşturmaktadır.

Doğa ve evre Uygulamaları Eğitim Programı 18 şubat 2013 – 7 Haziran 2013 tarihleri arasında 16 haftalık süre içerisinde, deney grubuna araştırmacı tarafından haftanın bir günü deney grubunun bir şubesine olmak üzere uygulanmıştır. Kontrol grubuna ise günlük eğitim planları sınıf öğretmenleri tarafından uygulanmış, hazırlanan doğa ve evre uygulamaları eğitim programı uygulanmamıştır. Eğitim programı 16 hafta boyunca haftada bir gün 60 dakika şeklinde uygulanmıştır. Eğitim programları çocukların eğitim gördükleri kendi sınıflarında, sınıf dışı etkinlikler ise planlanan ortamda gerçekleştirilmiştir.

Eğitime başlamadan önce öğretmenlerle ve sınıf ğretmenlerinin eşliğinde ailelerle görüşülerek uygulanan çalışmaların çocukların bilimsel süreç becerilerine yönelik etkinliklerden oluştuğu belirtilmiş ve çalışmanın amacının doğa ve evre uygulamalarının çocukların bilimsel süreç becerilerinin gelişmesindeki etkisinin incelenmesi olduğu açıklanmıştır.

Araştırmacı, deney gruplarına uygulayacağı etkinliklerden önce uygulama yapacağı alanı hazırlamış ve etkinliğe uygun materyalleri hazırlamıştır. Uygulamalara

tüm çocukların katılımını sağlamıştır. Etkinlikler planlanan şekilde uygulanmıştır. Her etkinlik sonunda çocuklara yeterli süre verilerek değerlendirme yapılması sağlanmıştır.

Doğa ve çevre eğitim uygulamaları programı tamamlandıktan sonra deney ve kontrol gruplarına 10- 13 Haziran 2013 tarihleri arasında ön testin yapıldığı ortam ve koşullarda son test olarak Bilimsel Süreç Beceri Testi uygulanmıştır.

3.3.4. Verilerin çözümü ve yorumlanması

Değerlendirme sürecinde çocukların sorulara verdikleri cevaplar, “doğru cevap ve yanlış cevap” kategorileri kullanılarak değerlendirilmiştir. Bu kategorilerin anlamı şu şekildedir: Doğru cevap: Soru ile ilgili şıkların doğru olarak seçilmesi, yanlış cevap: Soru ile ilgisi olmayan cevapların verilmesi. Çocukların verdiği her doğru cevaba 1 puan, her yanlış cevaba 0 puan verilmiştir.

Bu çalışmada deney ve kontrol grubuna dâhil olan çocukların ön ve son testlerinin karşılaştırılmaları ile okul öncesi dönemde doğa ve çevre uygulamalarının bilimsel süreç becerilerinin gelişimine etkisini belirlemeye etkisi istatistiksel açıdan incelenmiştir. İstatistiksel hesaplamalar; deney grubunda 62, kontrol grubunda 62 olmak üzere toplam 124 öğrenci üzerinden gerçekleştirilmiştir.

Deney ve kontrol gruplarında ön test ve son test karşılaştırması yapılması amacıyla bağımlı gruplarda t testi uygulanmıştır. Öte yandan ön test ve son test sonuçlarının kontrol ve deney grubu arasında fark yaratıp yaratmadığını bulmak amacıyla bağımsız gruplarda t testi yapılmıştır. Ayrıca doğa ve çevre uygulamalarının bilimsel süreç becerilerinin gelişimine etkisi ile cinsiyet değişkeni arasındaki ilişkiyi bulmak amacıyla t testi yapılmıştır.

IV. BÖLÜM

4. Bulgular ve Yorumlar

Bu bölümde, doğa ve çevre uygulamalarının bilimsel süreç becerileri üzerindeki etkisini belirlemek amacıyla deney ve kontrol gruplarına uygulanan ön test ve son test 'bilimsel süreç beceri testi' ölçeğine ilişkin bulgulara yer verilmiştir.

Çocukların yaşları incelendiğinde, deney ve kontrol grubu çocukların 4- 5 yaş grubunda oldukları belirlenmiş ve bu nedenle bu yaş aralığının katılımcıların bilgi düzeyleri ve performans becerileri üzerinde fark yaratmayacağı düşünüldüğünden yaş bağımsız değişkenine çalışmada yer verilmemiştir.

4.1.Çocukların Bilimsel Süreç Becerileri Açısından Farkındalık Düzeylerinin İncelenmesi

Bu bölümde çocukların bilimsel süreç becerileri açısından farkındalık düzeyleri incelenmektedir. Bu amaçla, deney ve kontrol gruplarına bilimsel süreç beceri testi uygulanmış, test verilerine göre deney ve kontrol grubu arasında anlamlı bir farkın olup olmadığı t testi ile çözümlenmiştir.

4.1.1. Deney ve kontrol grubu çocukların bilimsel süreç becerileri testi ön test puan ortalamaları arasındaki farkın dağılımı

Tablo 4.1. Deney ve kontrol grubundaki çocukların bilimsel süreç beceri testi ön test puanlarına göre t testi sonuçları

	N	N	Std. Sapma	t	Sd	p
Ön test kontrol	61,00	36,23	6,02	0,19	121	0,85
Ön test deney	62,00	36,03	5,46			

Doğa ve çevre uygulamalarının bilimsel süreç becerileri üzerindeki etkisini incelemeyi amaç edinen araştırmada, deney ve kontrol gruplarının başlangıçtaki farkındalık düzeyleri deney ve kontrol grubu arasında istatistiksel olarak denk olup olmadığına bakılmıştır.

Tablo 4.1. incelendiğinde deney ve kontrol grubundaki çocukların bilimsel süreç beceri testi ön test puanları t testi sonucuna göre, deney ve kontrol grubundaki çocukların bilimsel süreç beceri testi ön test puan ortalamaları arasında ($t = 0,19$, $p > 0,05$) anlamlı bir farklılık olmadığı görülmüştür.

Araştırma kapsamında yapılan bilimsel süreç beceri testi sonucunda, grupların test sonuçlarının bağımsız t testi ile karşılaştırılmasıyla tablo 4.1. deki sonuçlar elde edilmiştir. Bu sonuçlar neticesinde, grupların ön test puanlarının ortalamalarının birbirine yakın olduğu ve 0,05 düzeyinde grupların puanları arasında anlamlı bir farkın oluşmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Bu sonuca göre, iki grubun başlangıçta bilimsel süreç beceri düzeylerinin yakın olduğu ve bilimsel süreç beceri düzeyleri arasında anlamlı bir fark olmadığı görülmektedir; araştırmada uygulamanın başında iki grup denk kabul edilmektedir.

Gruplar arasında ön test uygulaması yapıldıktan sonra deney grubu ile planlanan doğa ve çevre uygulamaları eğitimi programı yapılmış, kontrol grubu ise kendi eğitim programlarına devam etmiştir.

4.2. Doğa ve Çevre Uygulamalarının Bilimsel Süreç Becerilerinin Gelişimi Üzerindeki Etkisi

Bu bölümde araştırmanın ikinci alt problemi doğrultusunda doğa ve çevre uygulamalarının bilimsel süreç becerileri üzerindeki etkisi incelenmektedir.

4.2.1. Kontrol grubundaki çocukların bilimsel süreç beceri testi ön test son test puan ortalamaları arasındaki farkın dağılımı

Tablo 4.2. Kontrol grubundaki çocukların bilimsel süreç beceri testi ön test son test puanlarına göre t testi sonuçları

	Ortalama	N	Std. Sapma	t	Sd	P
Kontrol grubu ön test	36,23	61	6,02			
Kontrol grubu son test	34,34	61	4,60	1,87	60	0,07

Kontrol grubuna uygulanan bilimsel süreç beceri testinin ön test ve son test sonuçları karşılaştırılmıştır. Kontrol grubunun ön test-son test sonuçlarında anlamlı bir fark olup olmadığı t testi ile analiz edilmiş ve tablo 4.2’de sunulmuştur.

Tablo 4.2. incelendiğinde kontrol grubundaki çocukların bilimsel süreç beceri testi ön test son test puanları t testi sonucuna göre, kontrol grubundaki çocukların bilimsel süreç beceri testi ön test son test puan ortalamaları arasında ($t = 1,87$, $p > 0,05$) anlamlı bir farklılık olmadığı görülmektedir.

Doğa ve çevre uygulamaları eğitim programına devam etmeyen kontrol grubu ön test ve son test puan ortalamaları karşılaştırıldığında, ön test ve son test puan ortalamalarının birbirine yakın olduğu ve aralarında anlamlı bir farkın oluşmadığı görülüyor. Bu sonuç kontrol grubunun başlangıçtaki ön test ve daha sonra uygulanan son test arasında bilimsel süreç becerilerinin gelişme göstermediğini ortaya koyuyor.

4.2.2. Deney grubundaki çocukların bilimsel süreç beceri testi ön test son test puan ortalamaları arasındaki farkın dağılımı

Tablo 4.3. Deney grubundaki çocukların bilimsel süreç beceri testi ön test son test puanlarına göre t testi sonuçları

	Ortalama	N	Std. Sapma	t	sd	P
Deney Grubu ön test	36,03	62	5,45			
Deney Grubu son test	54,70	62	0,75	-27,41	61	0,00

Araştırmada bilimsel süreç beceri testi doğa ve çevre uygulamalarının yapıldığı deney grubuna uygulanan ön test ve son test puanlamasının, deney grubu açısından ön test-son test puanları arasında anlamlı bir farkın olup olmadığı test edilmiştir ve t testine ilişkin sonuçlar tablo 4.3.'de verilmiştir.

Tablo 4.3. incelendiğinde deney grubundaki çocukların bilimsel süreç beceri testi ön test son test puanları t testi sonucuna göre, deney grubundaki çocukların bilimsel süreç beceri testi ön test son test puan ortalamaları arasında ($t = 61, p < 0, 05$) anlamlı bir farklılık olduğu görülmektedir.

Araştırmada deney grubuna uygulanan doğa ve çevre uygulamaları eğitim programının; bilim odaklı günlük etkinliklerle ve diğer akademik alanlarla birleştirilmiş olması, çocukların bireysel farklılıklarına yönelik olması, kullanılan yöntem ve tekniklerin vb. özelliklere yer verilmesi deney grubundaki çocukların bilimsel süreç beceri testi puanlarının son test lehine istatistiksel olarak anlamlı düzeyde fark çıkmasının nedeni olduğu düşünülmektedir. Tablo 4.3. 'de doğa ve çevre uygulamaları programının uygulanması sonrasında bilimsel süreç becerilerinin anlamlı şekilde arttığı görülmektedir.

4.2.3.Son test sonuçlarına göre deney ve kontrol grubu ortalamaları arasındaki farkın dağılımı

Tablo 4.4. Son test sonuçlarına göre deney ve kontrol grubunun kıyaslanması

	N	Ortalama	Std. Sapma	t	sd	P
Son test kontrol	61,00	34,34	4,60	-34,37	121	0,00
Son test deney	62,00	54,70	0,76			

Araştırmada bilimsel süreç beceri testi uygulanan kontrol ve deney gruplarının son test puanları karşılaştırılmış ve doğa ve çevre uygulamalarından sonra deney ve kontrol grupları son test puanlarında anlamlı bir farkın olduğu görülmüştür. T testine ilişkin sonuçlar tablo 4.4.'de verilmiştir.

Tablo 4.4. incelendiğinde son test sonuçlarına göre deney ve kontrol grubundaki çocukların bilimsel süreç beceri testi son test puanları t testi sonucuna göre, deney ve kontrol grubundaki çocukların bilimsel süreç beceri testi son test puan ortalamaları arasında ($t = - 34,37, p < 0, 05$) anlamlı bir farklılık olduğu görülmektedir.

Deney grubuna uygulanan doğa ve çevre uygulamaları eğitim programı sonunda deney grubuna ve bu süreçte doğa ve çevre uygulamaları eğitim programına devam etmeyen kontrol grubuna, araştırma kapsamında yapılan bilimsel süreç beceri testi son test olarak yeniden uygulanmıştır. İki grubun son test puanlarının karşılaştırması sonucunda tablo 4.4. deki sonuçlar elde edilmiştir. Bu sonuçlar neticesinde, grupların ön test puanlarının ortalamalarının birbiri ile anlamlı derecede farklı olduğu görülmektedir. Bu sonuç, başlangıçta bilimsel süreç becerileri yakın olan iki grubun, deney grubuna uygulanan doğa ve çevre eğitim programı sonunda iki grup puanları arasında anlamlı derecede fark ortaya çıktığı görülmektedir.

4.3. Doğa ve Çevre Uygulamalarının Bilimsel Süreç Becerilerinin Gelişimine Etkisi ile Cinsiyet Değişkeni Arasındaki İlişki Durumu

Bu bölümde araştırmanın üçüncü alt problemi doğrultusunda doğa ve çevre uygulamalarının bilimsel süreç becerilerinin gelişimine etkisi ile cinsiyet değişkeni arasındaki ilişki incelenmektedir. Cinsiyet değişkeni açısından dört farklı karşılaştırma yapılmıştır. Cinsiyet değişkeni açısından anlamlı bir fark olup olmadığı t testi ile analiz edilmiş ve tablo 4.5.'da sunulmuştur.

Tablo 4.5. Deney ve kontrol grubunun ön test ve son test sonuçlarına göre cinsiyet dağılımı

	Cinsiyet	N	ortalama	Std. Sapma	T	P
Ön test sonuçlarına göre deney grubu cinsiyet dağılımı	Erkek	27	37,56	5,584	1,47	0,15
	Kız	33	35,27	6,301		
Ön test sonuçlarına göre kontrol grubu cinsiyet dağılımı	Erkek	27	34,26	5,274	-0,13	0,90
	Kız	34	34,41	4,076		
Son test sonuçlarına göre deney grubu cinsiyet dağılımı	Erkek	34	54,62	0,888	-1,06	0,29
	Kız	28	54,82	0,548		
Son test sonuçlarına göre kontrol grubu cinsiyet dağılımı	Erkek	34	36,06	5,979	0,04	0,97
	Kız	28	36,00	4,853		

Tablo 4.5. incelendiğinde, deney ve kontrol grubunun ön test ve son test sonuçlarına göre cinsiyet dağılımına göre, deney grubundaki çocukların bilimsel süreç beceri testi ön test son test puan ortalamaları arasında anlamlı bir farklılık olmadığı görülmektedir.

Araştırmada elde edilen veriler incelendiğinde, araştırmada fark yaratacağı düşünülen cinsiyet değişkeninin bilimsel süreç becerileri etkisi olmadığı görülmektedir. bir başka deyişle, bilimsel süreç becerileri ön test ve son test puan sonuçlarına göre kız ve erkek çocukların arasında anlamlı derecede farklılık olmadığı görülmüştür.

V. BOLUM

5.Tartışma ve Sonuç

Bu araştırma; okul öncesi dönem çocuklarının bilimsel süreç becerilerinin gelişmesinde doğa ve çevre uygulamalarının etkisinin incelenmesi amacıyla yapılmıştır. Araştırmada Ayvacı (2010) tarafından hazırlanan ‘Bilimsel Süreç Beceri Testi’ çocuklara ön test ve son test olarak uygulanmıştır. Deney grubundaki çocuklara ‘Doğa ve Çevre Uygulamaları Eğitim Programı’ uygulanırken, kontrol grubu okul öncesi eğitim programlarına devam etmiştir.

Araştırmaya 4 5 yaş grubunda bulunan 124 öğrenci katılmıştır. Öğrencilerin bilimsel süreç becerileri farkındalık düzeylerini incelemek için tüm gruba ‘bilimsel Süreç Beceri Testi’ uygulanmıştır. Sonuçlar T testiyle değerlendirildiğinde kontrol ve deney grubundaki çocukların ön test puan ortalamaları arasında ($t = 0,19, p > 0,05$) anlamlı bir fark olmadığı görülmüştür. Bu sonuca dayanarak iki grubun başlangıçta bilimsel süreç beceri düzeylerinin yakın olduğu görülmektedir. Bu yüzden ön test uygulamasının sonunda iki grup denk kabul edilmiştir. Bir diğer ifadeyle kontrol altına alınamayan bağımsız değişkenler, deney ve kontrol gruplarını aynı şekilde etkileyeceği varsayıldığında, çocukların bilimsel süreç becerisini kazanmasındaki farklılıkların deney ve kontrol gruplarında yapılacak işlemlere bağlanabileceği söylenebilir (Büyüktaşkapu, 2010, 135).

Ön test uygulamaları bittikten sonra deney grubuna araştırmacı tarafından ‘Doğa ve Çevre Uygulamaları Eğitim programı’ uygulanmıştır; kontrol grubu, öğretmenleri tarafından günlük eğitim programlarına devam etmiştir. Uygulama şubat – haziran ayları arasında deney grubundaki her sınıf için haftada bir gün olarak 16 hafta uygulanmıştır. Uygulamanın sonunda deney ve kontrol grubundaki tüm öğrencilere ön testin uygulanmasıyla aynı koşullar altında araştırmacı tarafından son test olarak yeniden ‘Bilimsel Süreç Beceri Testi’ uygulanmıştır. Doğa ve çevre uygulamalarının

bilimsel süreç becerilerinin gelişimi üzerindeki etkisi t testiyle analiz edilmiştir. Bu analizin sonucunda kontrol grubundaki çocukların ön test son test puan dağılımına bakıldığında; kontrol grubundaki çocukların ön test son test puan dağılımı ($t = 1,87, p > 0,05$) arasında anlamlı bir farkın var olmadığı görülmektedir. Doğa ve çevre uygulamaları eğitim programına devam etmeyen kontrol grubunun bilimsel süreç becerilerinde bir değişim olmadığı görülmektedir. Bu da beklenen sonucu desteklemektedir. Deney grubundaki çocukların ön test son test puan dağılımına bakıldığında; deney grubundaki çocukların ön test son test puan dağılımı ($t = 61, p < 0,05$) anlamlı bir farklılık olduğu görülmektedir. Bu sonuca göre, deney grubuna uygulanan doğa ve çevre uygulamaları eğitim programının bilimsel süreç becerilerini arttırmada etkili olduğu görülmektedir. Kontrol ve deney grubunun son test puan ortalamaları karşılaştırıldığında ise puan ortalamaları arasında ($t = -34,37, p < 0,05$) karşımıza yeniden anlamlı bir fark çıkmaktadır. Bu sonuç araştırmamızı tam anlamıyla olumlu yönde desteklemektedir.

Diğer yandan cinsiyet değişkeninin bilimsel süreç becerilerinin üzerindeki etkisi incelenmiştir. Ön test ve son Test sonuçları puan ortalamaları beklenenin aksine cinsiyet değişkeninin bu araştırmada anlamlı bir fark yaratmadığını göstermiştir.

Ayvacı (2010)'nın yaptığı araştırma, okul öncesi dönem çocuklarının bilimsel süreç becerilerini kullanma yeterliliklerini geliştirmeye yönelik pilot bir çalışmadır. Yapılan bu çalışmada okul öncesi çağı çocuğuna uygun etkinlikler planlayarak çocukların bilimsel süreç becerilerinin gelişip gelişmediği tespit edilmeye çalışılmıştır. Çalışma sonunda; çocukların bilimsel süreç becerilerini kullanma yeterliliklerinin uygun etkinliklerle geliştirilebileceği belirlenmiştir. Ayvacı'nın bu çalışması, araştırmayı desteklemektedir. Bu araştırmada bilimsel süreç becerilerini kullanma yeterliliklerini arttırmak için doğa ve çevre etkinlikleri geliştirilmiştir. Doğa ve çevre uygulamaları çocukların bilimsel süreç becerilerini anlamlı şekilde arttırmıştır.

Okul öncesi dönem çocuklarının bilimsel süreç becerilerinin gelişmesinde doğa ve çevre uygulamalarının etkisinin incelenmesine yönelik yapılan bu çalışmadan elde edilen bulguların aksine Erentay (2013), okul dışı doğa uygulamalarının 5. Sınıf

öğrencilerinin fene ilişkin bilgi, bilimsel süreç becerileri ve çevreye yönelik tutumlarına etkisi ile ilgili çalışmada ulaşılmıştır. Erentay (2013)'ın yaptığı okul dışı doğa uygulamalarının 5. Sınıf öğrencilerinin fene ilişkin bilgi, bilimsel süreç becerileri ve çevreye yönelik tutumlarına etkisi ile ilgili çalışmayla paralellik göstermemektedir. Erentay (2003)'ın yaptığı bu çalışmada kontrol grubu öğrencileri ile dersler 160 dakika süresinde sınıfta işlenirken, deney grubu öğrencileri 160 dakika süre ile doğa deneyimine dayalı okul dışı uygulamaya tabi tutulmuştur. Araştırma sonuçlarından yola çıkarak, doğada 160 dakika ile sınırlı olarak gerçekleştirilen öğretim uygulamasının öğrencilerin fene ilişkin bilgi, bilimsel süreç becerileri ve çevreye yönelik tutumları üzerinde anlamlı fark oluşturmadığı sonucuna varmıştır (Erentay, 2013: 76).

İlgili literatür incelendiğinde, bu araştırmanın konusu olan okul öncesi çocuklarında doğa ve çevre uygulamalarının bilimsel süreç becerilerine etkisine yönelik çalışmaya rastlanmamıştır. Yapılan doğa ve çevre uygulamaları araştırmalarında ise konu çoğunlukla bilimin doğası (Pekmez ve Can, 2008; Metin,2009; Erenoğlu, 2010), çevre bilinci kazandırma (Buhan, 2006; Kesicioğlu, 2008; Metin, 2009; Yardımcı, 2009; Batak, 2011; Tanrıverdi, 2012; Birinci, 2013; Ergin, 2013) hakkındadır. Yalnızca Erentay (2013) 5. Sınıf fen dersi için, doğa uygulamalarının bilimsel süreç becerilerinin gelişimine etkisini inceleyen bir çalışma yapmıştır.

Erken yaşlarda bilimsel süreç becerilerini kazanma ile ilgili yapılan pek çok araştırma sonucuna göre, bu becerileri kazandırmak amacıyla hazırlanan fen programları çocuklara bu becerileri kazandırabilmektedir. Bu durum; SAPA, SCIS çalışmalarıyla doğrulanmaktadır (Rehorek, 2004, akt. Büyüктаşkapu, 2010: 32). Bilimsel süreç becerisi yetisi öğrenildiği takdirde; çocuklar tarafından sadece öğrenilmediği, bu becerileri gelecekte kullanmak için sakladıkları görülmüştür (Germann,1989, akt. Büyüктаşkopu, 2010, 29). Okul öncesi öğretmenleri, hazırladıkları programlar aracılığıyla bilimsel süreç becerilerine yeterince yer vermelidir. Böylece çocuklar gelecekteki yaşantılarında karşılaçacakları problemleri çözmeye daha başarılı, daha üretken bireyler olabileceklerdir. Araştıran, inceleyen, sorgulayan insanlar olabileceklerdir.

Shin (2008)' e göre Okul öncesi dönemdeki çevre eğitiminin özel amaçlarından biri de; çocukların yaşadıkları çevre ve topluma karşı merak duymasını sağlayarak sosyal uyum becerilerini arttırmak, doğa ile ilgili merak duygusu uyandırmak, estetik algı geliştirmek ve bilimsel bakış açısı geliştirmektir (Akt., Tanrıverdi, 2012, 35). 16 haftalık uygulama sürecinde sadece ölçek uygulanmamış, doğal olarak bazı subjektif izlenimler elde edilmiştir. Buna göre, bu araştırmanın çocuklarda doğa ve çevreye karşı merak ve ilgi uyandırdığı, çocukların çevresel olaylara ilgileri arttığı, çocukların dikkat sürelerinin daha uzun olduğu, daha huzurlu daha sakin oldukları, etkinlikleri heyecanla yaptıkları gözlemlenmiştir. Bu gözlemden yola çıkarak okul öncesi dönemde doğa ve çevre eğitiminin bilimsel süreç becerilerinin gelişimini sağlaması açısından oldukça önemli olduğu düşünülmektedir.

Ünlü eğitimci Montessori doğa ve çevre eğitiminin önemini vurgulayan bir bilim insanıdır. Ona göre doğa ve çevre uygulamaları çocuklara canlı varlıkların gelişmelerini gözlemeyi, sabırlı olmayı öğrenmeyi ve beklemeye alışmayı, doğaya ve canlılara karşı sempati ve güven duymayı, kendi kendini eğitime ile öngörüye sahip olmayı öğretir. Ayrıca, çocuk bütün bu işleri, öğretmenin zorlaması olmadan kendiliğinden yapacağı için, kendi kendini eğitime alışkanlığı da geliştirir (Akyüz, 1979, 4).

Okul öncesi dönem, insan hayatının diğer dönemlerinin temelini oluşturan bir dönemdir. (Oktay, 1999, 132). Bu açıdan bakıldığında olumlu davranışlar sergileyebilen, yaratıcı düşünebilen, orijinal fikirler geliştirebilen, kendi fikirlerini savunabilen, problemler karşısında çözüm üretebilen, yaşadığı çevreye karşı duyarlı olabilen, aldığı sorumlulukları yerine getirebilen, kendine güvenli bireyler yetiştirmek için ilk temellerin atıldığı okul öncesi yıllar, eğitimciler ve anne babalar için kaçırılmaması gereken bir fırsattır. Bu dönemde çocuğa sağlanacak eğitim ortamı ve eğitim programları gelecek nesillerin sağlam temellerde yetişmesi açısından önemlidir (Buhan, 2006, 97). Doğa ve çevre eğitimi ne kadar erken yaşta başlarsa doğaya saygılı ve onu korumaya özen gösteren bireylerin toplumda yer alması sağlanır. Çünkü okul öncesi ve okul çağlarında oluşan ilgiler ve tutumlar gelecekteki istendik davranışların temelini oluşturur.

Elde edilen bulgular ışığında doğa ve çevre uygulamaları eğitim programının bilimsel süreç becerilerinin gelişimine olumlu düzeyde etki ettiği görülmektedir. Öğrencilerin var olan eğitim programlarını takip ettiklerinde hangi düzeyde ve nasıl bir gelişme gösterdikleri çeşitli araştırmalarla ortaya konulmakla birlikte, doğa ve çevre uygulamalarının, bilimsel süreç becerilerini geliştirip geliştirmediğine yönelik bilimsel çok fazla araştırma yapılmamış olması, bu çalışmanın ve elde edilen verilerin sonuçları bakımından daha da anlamlı olmasına imkân vermektedir.

VI. BÖLÜM

6. Öneriler

Araştırmadan elde edilen veriler ışığında aşağıdaki öneriler sunulmuştur;

1. Okul öncesi öğretmen adayları, lisans derslerinde; fen etkinliklerinde doğa ve çevre uygulamalarını nasıl kullanacakları ve bilimsel süreç becerilerini nasıl geliştirecekleri konusunda daha ayrıntılı bir şekilde eğitilmelidir. Aynı konuda okul öncesi kurumlarında çalışan öğretmenlerdeki eksiklik veya yetersizlikler gerekli kurumlar tarafından hizmet içi eğitimler verilerek giderilmelidir. Çocukların bilimsel süreç becerilerini geliştiren, doğa ve çevre uygulamalarını temel alan fen etkinliklerini içeren öğretim programı seminerleri verilerek, eğitim etkinliklerinde bu programa yer vermeleri sağlanabilir.

2. Milli Eğitim Bakanlığı Okul Öncesi Genel Müdürlüğü tarafından okul öncesi dönemde bilimsel süreç becerilerinin kazandırılmasına yönelik doğa ve çevre uygulamalarını temel alan örnek fen programlarının hazırlanması ve uygulamaya konulması, okulöncesi çocuklarının bilimsel okur-yazar bireyler olarak yetiştirilmesine katkı sağlayabilir.

Bu bağlamda, okul öncesi eğitim programında çevre eğitimi için önerilen yöntemler geliştirilerek oyun, deney, kavram haritası, proje çalışması, anoloji, çevre gezileri ve yaratıcı drama gibi etkin yöntemlere yer verilebilir.

Okul öncesi eğitim programında çevre ile ilgili yer alan amaç ve kazanımlar ve öğretmen kılavuz kitaplarında yer alan etkinlikler gözden geçirilerek yeniden düzenlenebilir.

Eğitim kurumlarına “çocuk-doğa” ilişkisinin önemini anlatan dersler konulabilir. Öte yandan, bilimsel süreç becerileri eğitiminin okul öncesi eğitimden başlayarak üniversite

düzeyine kadar eğitim programları ile birleştirilmesine yönelik çalışmalar yapılabilir. Böylece süreç becerileri eğitiminin her eğitim düzeyinde yaygınlaştırılması sağlanabilir.

3. Okul öncesi öğretmenlerine yol gösterici olması açısından doğa ve çevre uygulamalarını temel alan ve çocukların bilimsel süreç becerilerini geliştiren etkinlik örneklerinin sunulduğu kaynaklar hazırlanabilir.

4. Okulların fiziksel yapıları ve donanımları çocuk-doğa etkileşimlerini sağlayacak şekilde düzenlenebilir. Şehir merkezlerinde yaşayan çocuklara doğayla iç içe olabilecekleri ortamların sağlanması önerilebilir. Okul bahçesinde veya sınıfta canlı hayvanlar bulundurulabilir ve çocuklara bu hayvanların bakımlarının sorumlulukları verilebilir.

5. Araştırmacılar tarafından çocukların doğa algısı incelenebilir. Doğaya bakış açılarının incelenmesinden sonra ihtiyaçlar belirlenip örnek etkinlikler hazırlanabilir.

6. Araştırmacılar daha fazla sayıda çocuğa ulaşabilecek programlar geliştirebilir. Programın etkililiğini test etmek için pilot okullar seçilerek, daha geniş örneklem grubunun bu eğitimden yararlanması sağlanabilir ve sonuçları test edilebilir.

KAYNAKLAR

- Akdeniz, A.R. (2005). *Problem çözme, bilimsel süreç ve proje yönteminin fen eğitiminde kullanımı*. Fen ve teknoloji öğretimi. Çepni,S. (Ed.). Ankara: Pegem A Yayıncılık.
- Akman, B., Balat, G. U., Güler, T. (2011). *Okul Öncesi Dönemde Fen Eğitimi* (2. Baskı). İstanbul: Pegem Yayıncılık.
- Aksoy, B.(2003). *Problem çözme yönteminin çevre eğitimine uygulanması*. Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi,14:83-98.
- Aktamış, H. ve Ergin, Ö. (2007). *Bilimsel süreç becerileri ile bilimsel yaratıcılık arasındaki ilişkinin belirlenmesi*. Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 33: 11-23.
- Akyüz, Y. (1979). *Eğitimde çocuk doğa ve çevre korunmasının ilişkisi*. Ankara Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, Ankara.
- Alım, M. (2005). *Avrupa birliği üyelik sürecinde Türkiye’de çevre ve ilköğretimde çevre eğitimi*. Kastamonu Eğitim Dergisi, 14: 599 – 616.
- Arkan, K. (2011). *Sınıf öğretmenlerinin problem çözme becerisini kazandırmaya yönelik öz yeterlilikleri ile ilköğretim öğrencilerinin problem çözme becerileri arasındaki ilişki*. Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Arslan, G. A. ve Tertemiz, N. (2004). *İlköğretimde bilimsel süreç becerilerinin geliştirilmesi*. Türk Eğitim Bilimleri Dergisi, Güz 2004, 2(4): 479-492.
- Atasoy, E. (2005). *Çevre için eğitim: İlköğretim öğrencilerinin çevresel tutum ve çevre bilgisi üzerine bir çalışma*. Yüksek Lisans Tezi, Uludağ Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Bursa.
- Atasoy, E. (2006). *Çevre için Eğitim Çocuk Doğa Etkileşimi*. Ezgi Kitapevi. Bursa.
- Atasoy, E. , Ertürk, H. (2008). *İlköğretim öğrencilerinin çevresel tutum ve çevre bilgisi üzerine bir alan araştırması*. Erzincan Eğitim Fakültesi Dergisi, 10: 105-122.
- Ay, T.S. (2010). *Sosyal bilgiler dersinde çevre bilinci kazandırmada medya ürünlerinden yararlanmaya ilişkin öğrenci görüşleri*. Uluslararası Avrasya Sosyal Bilimler Dergisi, 1: 76-93.

- Ay, G.K. (2014). *Okul öncesi eğitim kurumları yönetici ve öğretmenlerinin düşünme becerilerinin öğretime yönelik görüşleri*. Yüksek Lisans Tezi, Erciyes Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Kayseri.
- Ayvacı, H. Ş.(2010). *Okul öncesi dönem çocuklarının bilimsel süreç becerilerini kullanma yeterliliklerini kullanmaya yönelik pilot bir çalışma*. Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi, 4: 2, 1-24.
- Ayvaz, Z. (1998). *Okul öncesi çevre eğitimi*. Çevre Koruma ve Araştırma Vakfı, Çevre Eğitimi Merkezi Yayınları.
- Başdaş, E. (2007). *İlköğretim fen eğitiminde basit malzemelerle yapılan fen aktivitelerinin bilimsel süreç becerilerine, akademik başarıya ve motivasyona etkisi*, Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Celal Bayar Üniversitesi, Manisa.
- Ballantyne, R. and Uzzell, D. (1994). *A checklist for the critical evaluation of informal environmental learning experiences*. Education And Information, 13: 111-124.
- Ballantyne, R., Packer, J., Everest, M. (2005). *Measuring environmental Education program impacts and learning in the field: using an action research cycle to develop a tool for use with young students*. Australian Journal Of Environmental Education, 21: 23- 37.
- Başal, H.A. (2003). *Okul Öncesi Eğitimde Uygulamalı Çevre Eğitimi. Gelişimde ve Eğitimde Yeni Yaklaşımlar*. Morpa Yayınları, İstanbul.
- Batak, B. (2011). *Yeşil bayraklı eko okullarla normal eko okulların çevreye yönelik bilinç düzeylerinin karşılaştırılması*. Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Baykan, A.R. (2004). *Türkiye Çevre Atlası*. Çevre Envanteri Dairesi Başkanlığı: Ankara.
- Belinda, S., Basca,B., Grotzer,T. and Shaw,S.(2000). *Using domino and relational causality to analyze ecosystems: realizing what goes around comes around*. Presented National Association Of Research in Science Teaching, April 28- May.
- Birinci, O. (2013). *İlkokul 3. Sınıf hayat bilgisi dersine yönelik geliştirilen doğa eğitimi etkinliklerinin öğrencilerin doğa algularına etkisi*. Yüksek Lisans Tezi, Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Rize.
- Bozkurt, O. (2005). *İlköğretim 6.sınıf fen bilgisi dersinin Dunn ve Dunn öğrenme stili modeli kullanılarak öğretilmesinin öğrencilerin akademik başarı, tutum ve*

- bilimsel süreç becerileri üzerine etkisi.* Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Buhan, B. (2006). *Okul öncesinde görev yapan öğretmenlerin çevre bilinci ve bu okullardaki çevre eğitiminin araştırılması.* Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Büyüктаşkapu, S. (2010). *6 yaş çocuklarının bilimsel süreç becerilerini geliştirmeye yönelik yapılandırmacı yaklaşıma dayalı bir bilim öğretimi programı.* Doktora Tezi. Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Konya.
- Can, B. ve Pekmez, E. Ş.(2010). *Bilimin doğası etkinliklerinin ilköğretim yedinci sınıf öğrencilerinin bilimsel süreç becerilerinin geliştirilmesindeki etkisi.* Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 27: 113–123.
- Carin, A. A., Bass, J, J. E. ve Contant, T.L. (2005). *Methods for teaching science as inquiry.* Person Prentice Hall.New Jersey.
- Chawla, L. (1988). *Children's concern for the natural environment.* Children's environment quarterly, 5, (3): 13–20.
- Çalışandemir, F. (2010). *Anasınıfı çocuklarının çoklu zeka alanlarının gelişimine deney yöntemiyle verilen eğitimin etkisinin incelenmesi.* Doktora Tezi, Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Çepni, S., Ayas, A., Johnson, D. Ve Turgut, M. F. (1996). *'Fizik Öğretimi' Milli Eğitimi geliştirme projesi hizmet öncesi öğretmen eğitimi deneme basımı,* Ankara: 31 -44.
- Çelebi, M.(2002). *Doğa eğitimi etkinliklerinin liderlik becerilerinin ortaya çıkarılmasındaki rolü.* Doktora Tezi, Abant İzzet Baysal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Bolu.
- Çivici, D. (2011). *Ekolojik bahçe ve perma kültür uygulaması, ekolojik eğitim ortamlarının davranış ve öğrenme biçimleri üzerinde etkisi.* <http://permacultureturkey.org/>
- Dağlıoğlu, E. (2006). *Erken çocukluk döneminde üstün yetenekli çocuklarda düşünme becerileri.* Çoluk Çocuk Dergisi, Şubat 2004: 14–16.
- Darıca, N. (2003). *Yaratıcı Etkinlikler.* İstanbul: Morpa Kültür Yayınları.
- Demir, M. (2007). *Sınıf öğretmeni adaylarının bilimsel süreç becerileriyle ilgili yeterliklerini etkileyen faktörlerin belirlenmesi.* Doktora Tezi. Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

- Demir, A. (2012). *Yeşil okul: çevre, sağlık ve eğitime etkileri*. Yüksek Lisans Tezi. İnönü Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Malatya.
- Demirci, C. (2007). *Fen bilgisi öğretiminde yaratıcılığın erişimi ve tutuma etkisi*. Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 32: 55–75.
- Demirel, Ö. (2012). *Planlamadan değerlendirmeye öğrenme sanatı*. (4. Baskı). Pegama Yayıncılık: Ankara.
- Derviş, N. (2009). *Bilgisayar destekli fen ve teknoloji öğretiminin öğrencilerinin 'yaşamımızı etkileyen manyetizma' ünitesindeki akademik başarılarına, tutumlarına ve bilimsel düşünme becerilerine etkisi*. Yüksek Lisans Tezi. Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Eskişehir.
- Dillon, J., Rickinson, M., Teamey, K., Morris, M., Choi, Y.M., Sanders, D. and Benefields, P. (2006). *The value of outdoor learning: evidence from research in the UK and elsewhere*, School Science Review, March, 87: 107–112.
- Dinç, A. (2000). *Örgütlerde karar verme ve problem çözme süreçlerinde yaratıcı düşüncenin yeri ve önemi*. Yüksek Lisans Tezi. İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Doğan, İ. (2014). *Okul öncesi öğretmen adaylarının bilimsel süreç becerilerinin belirlenmesi*. Dumlupınar Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Edom, H., Butterfield, M., Heddle, R. ve Unwin, M. (2005). *Deneylerle Bilim* (25. Baskı). Ankara: Tubitak Popüler Bilim Kitapları.
- Elliott, S. (2003). *Patches of green: early childhood environmental education in Australia: scope, status and direction*.
- Erar, H. (2003). *Bilimsel düşünmeyi bilmek insanların yaşantısını güzelleştirmek için gereklidir*. Çoluk Çocuk Dergisi, Aralık 2003: 14–16.
- Erar, H. (2004). *Okul öncesi fen bilgisi eğitimi*. Çoluk Çocuk Dergisi, Şubat 2004, 20–21.
- Erdoğan, M. (2012). *Çevreye yönelik sorumlu davranış geliştirmede formal ve informal öğrenme ortamlarının rolü*. X. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi, Niğde.
- Erenoğlu, C. (2010). *Doğada fen öğretiminin 5. Sınıf öğrencilerinin bilimin doğası anlayışlarına etkisi*. Yüksek Lisans Tezi. Ege Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İzmir.

- Erentay, N. (2013). *Okul dışı doğa uygulamalarının 5. Sınıf öğrencilerinin fene ilişkin bilgi, bilimsel süreç becerileri ve çevreye yönelik tutumlarına etkisi*. Yüksek Lisans Tezi. Akdeniz Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Antalya.
- Erişen, Y., Çeliköz, N., Kefi, S. (2013). *Okul öncesi eğitim öğretmenlerinin temel bilimsel süreç becerilerini kullanım düzeyleri*. Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi, 2-2.
- Ergün, S. (2003). *İlköğretim öğrencilerinin çevre okuryazarlık düzeylerinin belirlenmesi*. Yüksek Lisans Tezi. Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Ertek, Y. (2014). *Bilimsel süreç becerileriyle fizik öğretim programında yer verilen problem çözme becerileri arasındaki ilişkinin incelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi. Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Erten, S. (2003). *5. sınıf öğrencilerinde çöplerin azaltılması bilincinin kazandırılmasına yönelik bir öğretim modeli*. Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 25.
- Erten, S. (2006). *Çevre eğitimi ve çevre bilinci nedir? Çevre eğitimi nasıl olmalıdır?* Çevre Ve İnsan Dergisi, Çevre Ve Orman Bakanlığı Yayın Organı, 65/66.
- Ertekin, E. (2002). *İlköğretim düşünme becerilerinin geliştirilmesi*. M.Ü. Atatürk Eğitim Bilimleri Dergisi. 2002.16: 61-70.
- Ergin, Ö., Şahin, P. E. Ve Öngel E. S. (2005). *Kuramdan uygulamaya deney yoluyla fen öğretimi*. İzmir: Kanyılmaz Matbaası.
- Filiz, S. B. (2002). *Soru cevap yöntemine ilişkin öğretimin öğretmenlerin soru sorma düzeyi ve tekniklerine etkisi*. Doktora Tezi. Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- French, J. N. & Rhoder, C. (1992). *Teaching thinking skills theory and practice*. Newyork & London: Garland Publishing Inc.
- Gambino, A., Davis, J. and Rowntree, N. (2009). *Young children learning fort he environment: researching a forest adventure*. Australian Journal Of Environmental education, 25: 1-12.
- Gazel, A. A. (2012). *İlköğretim 2. Kademe sosyal bilgiler derslerinde gezi gözlem yönteminin uygulanma durumunun incelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi. Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.

- Gök, Ö., Doğan, A., Doymuş, K., Karaçöp, A.(2005). *İşbirlikçi öğrenme yönteminin ilköğretim öğrencilerinin akademik başarılarına fene olan tutumlarına etkileri*. Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi, Cilt 29, Sayı 1(2009), 193 – 209.
- Gökçe, N. ,Kaya, E. , Aktay, S. ve Özden, M. (2007). *İlköğretim öğrencilerinin çevreye yönelik tutumları*. İlköğretim Online, 6: 452-468.
- Güçlüer, E. (2012). *Fen ve teknoloji dersinde 'vücudumuzda sistemler' ünitesinde fen okuryazarlığını geliştirici etkinliklerin kullanılmasının başarıya, tutuma ve bilimsel süreç becerilerine etkisi*. Doktora Tezi. Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
- Gülay, H. ve Ekici, G. (2008). *MEB okul öncesi eğitim programının çevre eğitimi açısından analizi*. Türk Fen Eğitimi Dergisi, 7/1: 74-84.
- Güler, T.(2009). *Ekoloji temelli bir çevre eğitiminin öğretmenlerin çevre eğitimine karşı görüşlerine etkileri*. Eğitim Ve Bilim, 34: 151.
- Gülyüz, H. (2008). *Hayat bilgisi programı ve öğretimi*. Pegama Yayıncılık: Ankara.
- Güner, Z. (2013). *Environmental education in early childhood teacher training programs: perceptions and beliefs of pre- service teachers*. Yüksek Lisans Tezi. Ortaoğu Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Gürgen, E. T. ve Bilen S. (2005). *Müzik alan derslerinin müzik öğretmeni adaylarının yaratıcı düşünme becerileri üzerindeki etkileri*. Yüksek Lisans Tezi. Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
- İnan, Z. H. (2007). *Okul öncesi öğretmen adaylarının bilimsel süreç becerilerine ilişkin alan bilgileri ve pedagojik alan bilgilerinin irdelenmesi*. Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri: 2275- 2324.
- Jackman, W. S. (1891). *Nature of study for her common schools*. Holt and Company.
- Kahyaoğlu, E. (2011). *An assessment of environmental literacy of Turkish science and technology teachers* Doktora Tezi. Ortaoğu Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Kanlı, U. (2007). *7E Modeli merkezli laboratuvar yaklaşımı ile doğrulama laboratuvar yaklaşımlarının öğrencilerin bilimsel süreç becerilerinin gelişimine ve kavramsal başarılarına etkisi*. Doktora Tezi. Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

- Kaptan, F. (1998). *Fen öğretiminde kavram haritası yönteminin kullanılması*. Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü. 19: 95- 99.
- Kaptan, F. ve Korkmaz, H. (2002). *Fen eğitiminde proje tabanlı öğrenmenin yaratıcı düşünme, problem çözme ve akademik risk alma düzeylerine etkisi*. Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 22, 164- 170.
- Karaaslan, F. (2010). *Konuşma ve yazma eğitiminde beyin fırtınası tekniğinin etkililiği*. Yüksek Lisans Tezi. Sakarya Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Sakarya.
- Karadeniz, G. (2011). *Okul öncesi dönemde bilim kavramlarının gelişimi ve fen doğa çalışmalarına ait örnekler*. www.gulcinkaradeniz.blogspot.com.tr
- Karamustafaoğlu, S., Kandaz, U.(2006). *Okul öncesi dönemde fen etkinliklerinde kullanılan öğretim yöntemleri ve karşılaşılan güçlükler*. Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi.26-1: 65-81.
- Karamustafaoğlu, O. ve Yaman, S. (2006). *Fen Eğitiminde Özel Öğretim Yöntemleri I-II*. Ankara: Anı Yayıncılık.
- Karar, E. E.(2011). *İlköğretim 8.sınıf öğrencilerinin bilimsel süreç becerilerinin bazı değişkenler açısından incelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi. Adnan Menderes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Aydın.
- Karasar, N. (2009). *Bilimsel Araştırma Yöntemi* (19.Baskı). Ankara: Nobel Yayınları.
- Karatası, S. ve Özcan, S. (2010). *Yaratıcı düşünme etkinliklerinin öğrencilerin yaratıcı düşünmelerine ve proje geliştirmelerine etkisi*. Ahi Evran Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 11(1) Nisan: 225-243.
- Karataş, A. ve Aslan, G. (2011). *İlköğretim öğrencilerine çevre bilincinin kazandırılmasında çevre eğitiminin rolü: Ekoloji temelli yaz kampı projesi örneği*. Zeitschrift für die welt der Turken, 4: 259- 276.
- Kaya, N. (2003). *Fen eğitiminde kavram haritaları*. Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi. 13(1), 70- 79.
- Keleş, R., Hamamcı, C. Ve Çoban, A. (2009). *Çevre Politikası*. (6. Basım). Ankara. İmge Kitapevi.
- Kesicioğlu, O, S,(2008). *Ebeveynlerin okul öncesi dönemdeki çocuklarına (60 – 72 ay) yaşattıkları doğal çevre deneyimleri ve çocukların çevreye karşı tutumları*. Yüksek Lisans Tezi. Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

- Kılıç, B. G., Metin, D. Yardımcı, E. ve Berkyürek, İ. (2007). *Doğada bilim eğitimi. İlköğretimde Eğitim ve Öğretim Bildiri Kitabı*, Kasım: 65–67.
- Kılıç B. G. (2007). *İşitme engelli öğrencilerin fen bilimleri deneysel etkinliklerindeki bilimsel süreç becerilerinin değerlendirilmesi*. Anadolu Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü: Eskişehir.
- Kılınç, E. (2010). *Ortaöğretim öğrencilerinin bilimin doğası hakkındaki bilgi yapılarının kavram haritası yöntemiyle incelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi. Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Köse, E. Ö. (2010). *Lise öğrencilerinin çevreye yönelik tutumlarına etki eden faktörler*. Türk Fen Eğitim Dergisi, 7, 3: 198- 211.
- Kula, G. (2011). *Okul öncesi eğitimin 9. 10. Ve 11. Sınıf öğrencilerinin bilimsel süreç becerilerine etkisi: Polatlı örneği*. Yüksek Lisans Tezi. Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Mandell, M. (2006). *Gündelik Eşyalarla Basit Fen Deneyleri*. İstanbul: Altın Kitaplar Yayın Evi.
- MEB (2013). *Okul Öncesi Eğitimi Programı*. Ankara: 2013.
- Metin, D. (2009). *Yaz Bilim Kampı'nda uygulanan yönlendirilme araştırma ve bilimin doğası etkinliklerinin ilköğretim 6. Ve 7. Sınıftaki çocukların bilimin doğası hakkındaki görüşlerine etkileri*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Bolu.
- Meydan, A., Bozyiğit, R. ve Karakurt, M.(2012). *Ekoloji temelli doğa eğitimi projelerinin katılımcı beklentilerini karşılama düzeyleri*. Marmara Coğrafya Dergisi,25: 238–255.
- Meyers, I. B. (1910). *The evolution of aim and method in the teaching of nature – study in the common*. The Elementary school teacher, 11 (4): 205–213.
- Milbourne, A. (2008). *Rüzgarlı Bir Gün* (2. Baskı). Ankara: Tubitak Popüler Bilim Kitaplığı.
- Morichon, D. (2007). *Atık mı? Hiç dert değil*. Ankara: Tubitak Popüler Bilim Kitapları.
- Morgül, M. (1999). *Eğitimde Yaratıcı Dramaya Merhaba*. Kök Yayıncılık: Ankara.
- Mutlu, S. (2012). *Bilimsel süreç becerileri odaklı fen ve teknoloji eğitiminin ilköğretim öğrencilerinin bilimsel süreç becerileri, motivasyon, tutum ve başarı üzerine etkileri*. Yüksek Lisans Tezi. Trakya Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.

- Ocak, G . (2007). *Öğretim İlke ve Yöntemleri*. Pega Yayıncılık, Ankara.
- Oktay, A.(1999). *Yaşamın Sihirli Yılları*. Epsilon Yayınları, İstanbul.
- Oktay, A. (2003). *21. Yüzyıla girerken dünyada yaşanan değişimler ve erken çocukluk eğitimi*. Gelişim ve Öğrenmede Yeni Yaklaşımlar. M. Sevinç (Ed.) :18-30.
- Ozoner, F. S. (2004). *Türkiye’de okul dışı çevre eğitimi ne durumda ve neler yapılmalı?* V. Ulusak Ekoloji Ve Çevre Kongresi5- 8 Ekim 2004, Taksim. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi ve Biyologlar Derneği Bildiri Kitabı*, Abant/ Bolu: 67 – 98.
- Ozoner, F. S. (2004a). *‘Çevre (Doğa Eğitimi). Çevre sorunlarına çağdaş yaklaşımlar.’* *Ekolojik, Ekonomik, Politik ve Yönetimsel Perspektifler*. Bektaş Yayıncılık, 1. Baskı.
- Önder, A. (2006). *İlköğretimde Eğitici Drama*. Morpa Yayınları: İstanbul.
- Önen, F. (2009). *Fen bilgisi öğretmen adaylarının aktivite temelli bilimin doğası öğretimine yönelik görüşleri ile bu öğretimin bilimsel tutum ve süreç becerilerine etkisi*. The Journal Of Akademic Social Science Studies. July 2013: 843- 868.
- Özaydın, T. E. (2010). *İlköğretim yedinci sınıf fen ve teknoloji dersinde 5E öğrenme halkası ve bilimsel süreç becerileri doğrultusunda uygulanan etkinliklerin, öğrencilerin akademik başarıları, bilimsel süreç becerileri ve derse yönelik tutumlarına etkisi*. Doktora Tezi. Ege Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
- Özcan, Ş. (2013). *Yaratıcı dramının anlatarak anlatma becerilerinin geliştirilmesine etkisi*. Yüksek Lisans Tezi. Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Özdemir, O. (2005). *Yeni bir çevre eğitimi perspektifi: Sürdürülebilir gelişme amaçlı eğitim*. Eğitim ve Bilim, 32: 23-39.
- Özdemir, O. ve Uzun, N. (2006). *Yeşil sınıf modeline göre yürütülen fen ve doğa etkinliklerinin ana sınıfı öğrencilerinin çevre algılarına etkisi*. Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, Sayı 27, 2010, ss. 125-138.
- Özdemir, O. (2007). *Yeni bir çevre eğitimi perspektifi: Sürdürülebilir gelişme amaçlı eğitim*. Eğitim Ve Bilim, 32: 145.
- Özdemir, O. (2010). *Doğa deneyimine dayalı çevre eğitiminin ilköğretim öğrencilerinin çevrelerine yönelik algı ve davranışlarına etkisi*. Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 27, 125–138.
- Özsevgeç, T. Ve Artun, H. (2012). *Çevre eğitimi dersi modüler programının geliştirilmesi ve değerlendirilmesi: Ekosistem ünitesi örneği*.
<http://kongre.nigde.edu.tr/>

- Öztürk, Ş. (2004). *Eğitimde yaratıcı düşünme*. On Dokuz Mayıs Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 18: 77–84.
- Öztürk, S. K. (2007). *Yaratıcı düşünmeye dayalı öğrenme yaklaşımının öğrencilerin yaratıcı düşünme ve problem çözme becerilerine etkisi*. Yüksek Lisans Tezi. Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Eskişehir.
- Öztürk, Ç. (2008). *Coğrafya öğretiminde 5E modelinin bilimsel süreç becerilerine, akademik başarıya ve tutuma etkisi*. Doktora Tezi. Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Öztürk, A. (2014). *Mevlana Toplum ve Bilim Merkezi öğretim programlarının öğrencilerin bilimsel süreç becerilerine ve bilime yönelik tutumlarına etkisi*. Yüksek Lisans Tezi. Ege Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İzmir.
- Pazarlıoğlu, V. (1998). *Çevre Bilinci ve Duyarlılığının İstatistik Metotlar ile Ölçülmesi*. Çevre Eğitimi: Metot ve Özel Konular: İzmir.
- Pitman, B. J. (2004). *Project Wild: a summery of research findings 1983-1995 and 1996-2003*. Project Wild National Office Council for Environmental Education, 1: 28.
- Polatlı, A. *Bilimsel düşünme süreçleri*. (www.makaleler.com, 18 Mayıs 2011 tarihinde erişildi.)
- Rickinson, M. (2011). *Learners and learning in environmental education: a critical review of the evidence*. Environmental Education Research, 7: 207-320.
- Saçkes, M., Akman, B., Trudle, K.C. (2012). *Okul öncesi öğretmenlerine yönelik fen eğitimi dersi lisans düzeyindeki öğretmen eğitimi için bir model önerisi*. Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi, 6-2: 1-26.
- Savaş, E. (2011). *Akran öğretimi destekli bilimsel süreç becerileri laboratuvar yaklaşımının öğretmen adaylarının bilimsel süreç becerilerine etkisi*. Yüksek Lisans Tezi. Balıkesir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Balıkesir.
- Sevinç, M. Tok, E. (2007). *Düşünme becerileri eğitiminin okul öncesi öğretmen adaylarının yaratıcı düşünme becerilerine etkisi*. Eğitim ve bilim. Cilt 37, Sayı 164.

- Soykan, A. (2009). *Ecology – based environmental education in years between 1999-2008 in Protected areas of Turkey: aims and objectives, problems and suggestions*. Procedia Social and Behavioral Sciences, c1s1: 1704- 1708.
- Soykan, A. Ve Atasoy, E. (2012). *Historical devoleopment of non-formal environmental education in Turkey*. Procedia Social and Behivioral Sciences, 46: 736- 743.
- Soylu, H. (2004). *Fen Öğretiminde Yeni Yaklaşımlar: Keşif Yoluyla Öğrenme*, Nobel Yayın Dağıtım: Ankara.
- Şencan, D. (2013). *Günlük yaşam problemlerinin yedinci sınıf öğrencilerinde bilimsel süreç becerileri, akademik başarı ve bilim okuryazarlığı üzerine etkisi: Kuvvet ve hareket*. Yüksek Lisans Tezi. Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Şimşek, T., Topal, Y. (2006). *Türkçe öğretiminde drama ve özgün uygulama örnekleri*. Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi. 7(1): 277- 297.
- Şimşekli, Y. (2003). *Çevre bilincinin geliştirilmesine yönelik çevre eğitimi etkinliklerine ilköğretim okullarının duyarlılığı*. Eğitim Fakültesi Dergisi, 17: 83- 92.
- Tan, M., Temiz, B.K. (2003). *Fen öğretiminde bilimsel süreç becerilerinin yeri ve önemi*. Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 13: 89-101.
- Tanesen, Ö. T. (2008). *Rekreasyon yönetimi: doğa eğitim uygulamasında program ve liderlik özelliklerinin değerlendirilmesi (Bolu gençlik doğa kampı örneği)*. Yüksek Lisans Tezi. Abant İzzet Baysal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Bolu.
- Tanrıverdi, Ö. (2012). *Yaratıcı drama yöntemi ile verilen eğitimin okul öncesi öğrencilerinin çevre farkındalığına etkisi*. Yüksek Lisans Tezi. Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Muğla.
- Taşar, M.F., Temiz, B.K., Tan, M. (2002). *İlköğretim fen öğretim programında hedeflenen öğrenci kazanımlarının bilimsel süreç becerilerine göre sınıflandırılması*. V. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Ankara.
- Taşdemir, F. (2006). *Fen ve Doğa Deneyleri*. İstanbul: Küçük adımlar Eğitim Yayınları.
- Taşpınar, M. (2005). *Kuramdan Uygulamaya Öğretim*. Nobel Yayınları: Ankara.

- Tatar, N. (2006). *İlköğretim fen eğitiminde araştırmaya dayalı öğrenme yaklaşımının bilimsel süreç becerilerine, akademik başarıya tutuma etkisi*. Yayımlanmamış Doktora Tezi. Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Tekbıyık, A, Şeyitoğlu, A, Vekli, G,S, Konur, K,B. (2013). *Aktif öğrenmeye dayalı bir yaz bilim kampının öğrenciler üzerindeki etkilerinin incelenmesi*. The Journal Of Academic Social Science Studies, January 2013: 1383 – 1406.
- Temiz, B.K. (2001). *Lise 1. Sınıf fizik dersi programının öğrencilerin bilimsel süreç becerilerini geliştirmeye uygunluğunun incelenmesi*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Tok, E. (2008). *Düşünme becerileri eğitimi programının okul öncesi öğretmen adaylarının eleştirel, yaratıcı düşünme ve problem çözme becerilerine etkisinin incelenmesi*. Doktora Tezi. Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Tok, E. ve Sevinç, M. (2010). *Düşünme becerileri eğitiminin eleştirel düşünme ve problem çözme becerilerine etkisi*. Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi,27: 67–82.
- Tokgöz, İ. A. (2004). *Erken çocukluk döneminde düşünmeyi öğretme ve yaratıcı düşünme eğitimi*. Çoluk Çocuk Dergisi, Ocak 2004: 14–15.
- Türker, E. (2011). *Bilimsel süreç becerileri yaklaşımının model kullanarak uygulamasının öğrencilerin başarılarına, bilimsel süreç becerilerinin gelişimine ve motivasyonlarına etkisi*. Yüksek Lisans Tezi. Karadeniz Teknik Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Trabzon.
- Ünlü, D. ve Acar, B. (2010). *Ekolojik çocuk akademisi ve çevre eğitimi temelli ekoloji eğitimine yeni bir bakış açısı*. 11-13 November International Conferance On New Trends In Educations And Their Implications, Antalya.
- Yalçın, A., Aytaş, G. (2007). *Tiyatro ve Canlandırma Sahneleme Teknikleri*. Akçağ Yayınları: Ankara.
- Yalçın, S., Yaman,S. (2003). *Fen bilgisi öğretiminde probleme dayalı öğrenme yaklaşımının yaratıcı düşünme becerisine etkisi*. İlköğretim Online 4(1), 42 - 52.
- Yardımcı, E. (2009). *Yaz bilim kampında yapılan etkinlik temelli doğa eğitiminin ilköğretim 4 ve 5. sınıftaki çocukların doğa algılarına etkisi*. Yüksek Lisans Tezi. Abant İzzet Baysal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Bolu.

- Yaşar, M. C. (2010). *Yaratıcı düşünme becerilerinde okul öncesi eğitimin etkisi*. Kuramsal Eğitim Bilim Dergisi, 201–209.
- Yıldırım, C. (1995). *Bilim Felsefesi* (4.baskı), Remzi Kitapevi, İstanbul: 18-19.
- Yıldırım, M. (2011). *Bilimsel süreç becerileri arasındaki ilişki*. Yüksek Lisans Tezi. Atatürk Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Erzurum.
- Wu, Z. (2002). *Green schools in china*. The journal of environmental education.34 (1): 21-25.

İnternet Kaynakları:

<http://www.tif.org.tr/tif/tr/main/menuler/temel-bilgiler/47>

<http://www.panasonic.com/tr/corporate/surdurulebilirlik/panasonic-ve-unesco-stratejik-is-ortakligi.html>

<http://www.tubitak.gov.tr/tr/destekler/bilim-ve-toplum/ulusal-destek-programlari>

<http://www.ekookullar.org.tr>

<http://www.tema.org.tr>

EKLER**Ek 1. VELİ BİLGİ FORMU**

Bu form program uygulayıcıları hakkında genel bilgi almak amacıyla hazırlanmıştır.

Çocuğun Adı Soyadı						
Cinsiyeti	Kız		Erkek			
Yaş Aralığı	48 – 60 Ay		60 – 72 Ay			
Kardeş Sayısı						
Anne Eğitim Durumu						
Baba Eğitim Durumu						
Ailenin Maddi Geliri	Düşük		Orta		İyi	

Ek 2. BİLİMSEL SÜREÇ BECERİ TESTİ

1. Ayağınıza hangi ayakkabı ile basıldığında canınız daha çok acır?

A.



B.



2. Hangi çiviye duvara daha kolay çakabiliriz?

A.



B.



3. Aşağıdaki anlam çözümleme tablosunun uygun yerlerine sekmeleri yerleştiriniz.

Madde	ÖZELLİKLER					
	Katı	Sıvı	Gaz	Sert	Yumuşak	Renkli
Cam						
Pamuk						
Su						
Taş						
Hava						
Tuz						

4. Aşağıdaki anlam çözümleme tablosunun uygun yerlerine sekmeleri yerleştiriniz.

Hayvanlar	ÖZELLİKLER					
	Etçil	Otçul	Evcil	Yabani	İki bacaklı	Dört bacaklı
Koyun						
Köpek						
Ördek						
Timsah						
Aslan						
İnek						
Kedi						
Tavuk						

5. Aşağıdakilerden hangisi farklıdır?

A.



B.



C.



6. Aşağıdakilerden hangisi farklıdır?

A.



B.



C.



7. Aşağıdakilerden hangisi farklıdır?

A.



B.



C.



8. Uygun ölçü birimlerini yazınız.

Nesne	Ölçü Birimleri
Süt	
Elma	

Ağaç	
Su	

Et	
Duvar	

9. ve 10. soruları aşağıdaki paragrafa göre cevaplayınız.

Elimizde mavi, sarı ve kırmızı etiketli renklerde saksımız var. Bu saksılar içinde tohumlar ektik. Mavi etiketli saksıyı dolaba koyduk, sarı etiketli saksıyı pencerenin önüne koyduk ve kırmızı etiketli saksıyı da pencerenin önüne koyup düzenli olarak suladık.

9. Hangi saksıdaki tohum yeşerir?

A.



B.



C.



10. Tohumun yeşermesinde etkili olan değişkenler hangisinde doğru olarak verilmiştir.

A. Saksı ve pencere

B. Güneş ışığı ve su

C. Saksı ve güneş ışığı

11. Aşağıdakilerden hangisi büyüktür?

A.



B.



C.



12.

12. Aşağıdakilerden hangisi küçüktür?

A.



B.



C.



13. Elimizde taş, tahta, bilye, top var. Bunları su dolu bir kaba atarsak hangileri yüzer?

A. Taş, bilye

B. Top, taş

C. Tahta, top

14. Hangileri batar?

A. Taş, bilye

B. Top, taş

C. Tahta, top

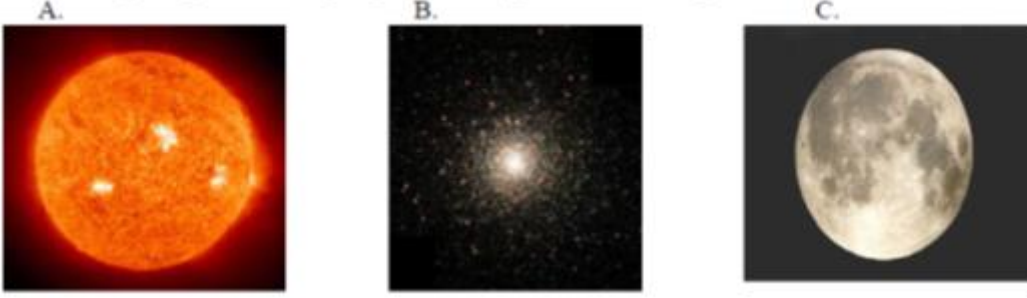
15. Aynı büyüklükte iki oyuncak arabadan biri halıda, diğeri masada aynı anda ve aynı hızla itiliyor. Bu durumda aşağıdakilerden hangisi gerçekleşir?

A. Masadaki daha uzağa gider çünkü yüzey düzdür.

B. Halıdaki daha uzağa gider çünkü pürüzlüdür.

C. İkisi de aynı mesafeye gider.

16. Geceleri gördüğümüz en büyük gök cismi aşağıdakilerden hangisidir?



17. Dünya, Güneş ve Ay'ın şekli nedir?



18. Güneş, Ay ve Dünyadan hangisi daha büyüktür?



19. Uygun yerlere sekmeleri yerleştiriniz.

ÖZELLİKLER	Güneş	Dünya	Ay
Rengi Sarı			
Rengi Beyaz			
Şekli Küre			
En Büyük			
En Küçük			
Çeşitli Renklere Sahip			

Süt 1	Bisiklet 2	Televizyon 3
Otobüs 4	Çekiç 5	Bal 6

20. Yukarıdakilerden hangisi taşıttır?

A. 2,4

B. 3,5

C. 6,1

21. Hangisi elektrikle çalışan bir ev aletidir?

A. 3

B. 2

C. 1

22. Hangisi besin maddesidir?

A. 4,6

B. 2,6

C. 3,4

23. Hangisi elektrikle çalışmayan bir alettir?

A. 3

B. 5

C. 6

24. Hangisi daha uzaktadır?

A.

B.



EK 3. DOĞA VE ÇEVRE UYGULAMALARI EĞİTİM PROGRAMI ETKİNLİK ÖRNEĞİ

Amaç Kazanımlar:

Amaç 2. Olay ya da varlıkların çeşitli özelliklerini gözlemleyebilme.

Kazanımlar: 1. Olay ya da varlıkların özelliklerini gözlemleyebilme.

2. Olay ya da varlıkların özelliklerini söyler.

3. Olay ya da varlıkların özelliklerini karşılaştırır.

Amaç 3. Dikkatini toplayabilme.

Kazanımlar: 1. Dikkat edilmesi gereken nesneyi / durumu / olayı fark eder.

2. Dikkatini nesne / durum / olay üzerinde yoğunlaştırır.

3. Dikkat edilmesi gereken nesneyi / durumu / olayı söyler.

4. Nesneyi / durumu / olayı ayrıntılarıyla açıklar.

Amaç 12. Mekânda konum ile ilgili yönergeleri uygulayabilme.

Kazanımlar 1. Nesnenin mekândaki konumunu söyler.

2. Yönergeye uygun olarak mekânda konum alır.

3. Yönergeye uygun olarak nesneyi doğru yere yerleştirir.

Yöntem ve Teknikler: Gözlem, Kavram haritası, problem çözme.

Materyaller: Toprak altında ve toprak üstünde yaşayan hayvan fotoğrafları, karton, yapıştırıcı, boya kalemleri.

Sözcük ve Kavramlar: Altında, üstünde.

Öğrenme Süreci:

Toprak altında ve üstünde yaşayan hayvan resimleri sınıfın çeşitli yerlerine konulur. Çocuklar sınıfa girdikten sonra onlara sınıfa saklanmış hayvanlar olduğunu ve müzikle birlikte hayvanları bulmalarının istendiği söylenir. Daha sonra müzik açılır ve çocukların hayvanların hepsini bulması sağlanır. Öğretmen hayvan resimlerini bir sepete toplar ve çocukların hepsini duvara asılmış olan kartonun karşısına oturtur. Kartona kavram haritası hazırlayacak olduklarından toprak altını ve üzerini çizer. Daha sonra çocuklar teker teker sepetten bir hayvan seçer. Hayvanın bütün özelliklerini söylerler; neyle beslenir, nerede yaşar, kaç bacağı vardır, nasıl ses çıkarır gibi. Daha sonra hayvanın taklidini yapar ve hayvanı kavram haritasında yaşadığı yere göre toprağın altına ya da toprağın üstüne yapıştırır.

Daha sonra hep birlikte bahçeye çıkarlar, öğretmen çocuklara toprağı inceleyeceklerini söyler. Çocuklarla hep birlikte toprağı incelerler. Toprak altındaki ve üstündeki hayvanlar hakkında konuşurlar. Daha sonra öğretmen bir parça toprak alır ve sınıfta bir süre inceleyeceklerini söyler. Toprağın içinde buldukları böceklerle yaşam alanı oluştururlar.

ÖZGEÇMİŞ

1. GENEL

ADI SOYADI: Merve YAĞCI

DOĞUM TARİHİ VE YERİ: 21.04.1987

YABANCI DİL: İngilizce

YAZIŞMA ADRESİ: Donanma Komutanlığı, Şimşek Apt. B blok Daire 10
Gölcük/ Kocaeli

E mail: mrvygc@hotmail.com

Telefon Numarası: 05065187757

2. EĞİTİM

Derece	Okul	Yıl
İlköğretim	Kılıçaslan İlköğretim Okulu	2001
Lise	İzmit Şehit Sedat Pelit Lisesi (Y. Dil Ağırlıklı)	2005
Lisans	Marmara Üniversitesi, Okul Öncesi Öğretmenliği Bölümü	2009
Lisans	Anadolu Üniversitesi, Felsefe Bölümü	2015
Yüksek Lisans	Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Okul Öncesi Öğretmenliği Yüksek Lisans Programı	2016

3. MESLEKİ DENEYİM

Görev Süresi	Unvan	Kurum
2009	Okul Öncesi Zihinsel Engelliler Öğretmeni	Özel Arzu Tan Özel Eğitim Okulu
2009-2011	Okul Öncesi Öğretmeni	Kartal Selma Akay İlköğretim Okulu
2011-2012	Okul Öncesi Öğretmeni	Gölcük Anadolu Kalkınma Vakfı Kız Meslek Lisesi
2012	Okul Öncesi Öğretmeni	Gölcük Piyalepaşa İlkokulu