

**OKUL ÖNCESİ EĞİTİM PROGRAMINA KAYNAŞTIRILAN ÇEVRE
EĞİTİMİ PROGRAMININ ÇOCUKLARIN “ÇEVRE” KAVRAMI
HAKKINDAKİ ZİHİNSEL MODEL GELİŞİMİNE ETKİSİ**

BERAT AHİ

**DOKTORA TEZİ
İLKÖĞRETİM ANA BİLİM DALI
OKUL ÖNCESİ ÖĞRETMENLİĞİ BİLİM DALI**

**GAZİ ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

HAZİRAN, 2015

**OKUL ÖNCESİ EĞİTİM PROGRAMINA KAYNAŞTIRILAN ÇEVRE
EĞİTİMİ PROGRAMININ ÇOCUKLARIN “ÇEVRE” KAVRAMI
HAKKINDAKİ ZİHİNSEL MODEL GELİŞİMİNE ETKİSİ**

BERAT AHİ

**DOKTORA TEZİ
İLKÖĞRETİM ANA BİLİM DALI
OKUL ÖNCESİ ÖĞRETMENLİĞİ BİLİM DALI**

**GAZİ ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

HAZİRAN, 2015



TELİF HAKKI ve TEZ FOTOKOPİ İZİN FORMU

Bu tezin tüm hakları saklıdır. Kaynak göstermek koşuluyla tezin teslim tarihinden itibaren 36 (otuzaltı) ay sonra tezden fotokopi çekilebilir.

YAZARIN

Adı: Berat

Soyadı: AHİ

Bölümü: Okul Öncesi Öğretmenliği

İmza:

Teslim tarihi:

TEZİN

Türkçe Adı: Okul Öncesi Eğitim Programına Kaynaştırılan Çevre Eğitimi Programının Çocukların “Çevre” Kavramı Hakkındaki Zihinsel Model Gelişimine Etkisi

İngilizce Adı: Effects of Environmental Education Program Integrated With Preschool Curriculum On Children’s Mental Model Development About “Environment” Concept

ETİK İLKELERE UYGUNLUK BEYANI

Tez yazma sürecinde bilimsel ve etik ilkelere uyduğumu, yararlandığım tüm kaynakları kaynak gösterme ilkelerine uygun olarak kaynakçada belirttiğimi ve bu bölümler dışındaki tüm ifadelerin şahsıma ait olduğumu beyan ederim.

Yazarın Adı Soyadı: Berat AHİ

İmza:.....

JÜRİ ONAY SAYFASI

Berat AHI'nin Okul Öncesi Eğitim Programına Kaynaştırılan Çevre Eğitimi Programının Çocukların “Çevre” Kavramı Hakkındaki Zihinsel Model Gelişimine Etkisi adlı tez çalışması aşağıdaki jüri tarafından oy birliği ile Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü İlköğretim Anabilim Dalı'nda Doktora tezi olarak kabul edilmiştir.

Danışman: Prof. Dr. Fatma ALİSİNANOĞLU

(İstanbul Gelişim Üniversitesi, Çocuk Gelişimi)

İmza:

Üye: Prof. Dr. Mehmet YILMAZ

(Gazi Üniversitesi, Biyoloji Öğretmenliği Anabilim Dalı)

İmza:

Üye: Prof. Dr. Esra ÖMEROĞLU

(Gazi Üniversitesi, Okul Öncesi Öğretmenliği Anabilim Dalı)

İmza:

Üye: Doç. Dr. A. Oğuzhan KILDAN

(Kastamonu Üniversitesi, Okul Öncesi Öğretmenliği Anabilim Dalı) İmza:

Üye: Yrd. Doç. Dr. Gülhan GÜVEN

(Gazi Üniversitesi, Okul Öncesi Öğretmenliği Anabilim Dalı)

İmza:

Tez Savunma Tarihi:

Bu tezin Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü İlköğretim Anabilim Dalı'nda doktora tezi olması için gerekli şartları yerine getirdiğini onaylıyorum.

Prof. Dr. Servet KARABAĞ

Eğitim Bilimleri Enstitüsü Müdürü.....

TEŞEKKÜR

Bu araştırmanın fikir aşamasından, uygulanmasına, tasarlanmasından raporlaştırılmasına kadar birçok kişinin ve kurumun katkısı olmuştur. Öncelikle bu araştırmanın gerçekleşmesinde bilgi, deneyim ve ilgisini hiçbir zaman benden eksik etmeyen çok kıymetli tez danışmanım Prof. Dr. Fatma ALİSİNANOĞLU'na, araştırma boyunca göstermiş oldukları gayret ve destek için Prof. Dr. Mehmet YILMAZ'a ve Yrd. Doç. Dr. Gülhan GÜVEN'e, süreç boyunca desteklerini hiçbir zaman esirgemedi araştırmanın daha iyi bir noktaya gelmesi için benimle birlikte çabalayan Doç. Dr. A. Oğuzhan KILDAN'a, Doç. Dr. Sibel BALCI'ya ve Yrd. Doç. Dr. H. Gül KURUYER'e, kapılarını bana açan Kastamonu Üniversitesi Uygulama Anaokulu'nun müdürü Öğr. Gör. Ezgi AŞIKUZUN'a ve sınıfında benimle birlikte çabalayan Öğretmen Şeyma BİLGİLİ'ye ve okulun tüm personeline teşekkürü bir borç bilirim.

Son olarak yaşamım boyunca sahip olduğum en kıymetli kişiler olan annem Nuriye AHI'ye, babam Sedat AHI'ye ve eşim Merve AHI'ye teşekkür ederim.

Berat AHI

Ankara, 2015

**OKUL ÖNCESİ EĞİTİM PROGRAMINA KAYNAŞTIRILAN ÇEVRE
EĞİTİMİ PROGRAMININ ÇOCUKLARIN “ÇEVRE” KAVRAMI
HAKKINDAKİ ZİHİNSEL MODEL GELİŞİMİNE ETKİSİ
(Doktora Tezi)**

**Berat AHİ
GAZİ ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
Nisan, 2015**

ÖZ

Bu araştırmanın temel amacı okul öncesi eğitim programına kaynaştırılan çevre eğitimi programının 48-66 aylık çocukların çevre kavramı hakkındaki zihinsel model gelişimine etkisini belirlemektir. Araştırma üçgensel karma desenli olup, nicel boyutu öntest-sontest kontrol gruplu yarıdeneysel desende, nitel boyutu ise sosyal yapılandırmacı felsefe temelinde olgubilim yöntemi kullanılarak yürütülmüştür. Araştırmanın çalışma grubunu deney ve kontrol grubunda yer alan toplam 52 çocuk oluşturmaktadır. Araştırma öncesinde çalışma grubunda yer alan çocukların tamamına öntest olarak bir çevre resmi çizimleri istenmiş, ardından çocukların çizimleri hakkında yarıyapılandırılmış görüşme yapılmıştır. Aynı işlem deneysel süreç sonrasında tekrarlanmıştır. Çocukların çizimleri Bir Çevre Çizim Test Rubriği (Draw An Environment Test-Rubric, DAET-R) ile nicel verilere dönüştürülmüştür. DAET-R dört alt boyuttan oluşan, her boyutta 0-3 arası puan alınmakta ve toplamda 0-12 arası puan alınabilmektedir. DAET-R’den elde edilen puanlar arttıkça çocuğun çevre hakkında daha doğru ve bilimsel temelli zihinsel modellere sahip olduğu şeklinde yorum yapılabilmektedir. Araştırma kapsamında DAET-R’den elde edilen toplam puan ile alt boyutlara ait puanların deney ve kontrol grubu arasında farklılığı tespit etmek amacıyla Mann-Whitney U Testi uygulanmıştır. Deneysel sürecin etkililiğini tespit etmek amacıyla da Wilcoxon İşaretili Sıralar Testi uygulanmıştır. Ayrıca çizimlerde yer alan kodlar ve görüşme sonucunda elde edilen bulgular betimsel istatistiklerden yüzde (%) ve frekans (f) kullanılarak raporlanmıştır. Araştırma sonucunda elde edilen bulgular incelendiğinde öntest kapsamında deney ve kontrol grubunda yer alan çocuklardan toplam 45 farklı kod elde edilmiştir. En çok kullanılan kodlar sırasıyla güneş (f= 34), ev (f= 28), çimen (f= 26), insan (f=21), bulut (f=19) ve ağaç (f= 17) tir. Her iki grupta yer alan çocukların büyük bir bölümü hem biyotik bir öğeyi hem de tasarlanmış çevreye ait bir öğeyi tek başına ve ilişkisiz resmetmiştir. Her iki grupta yer alan çocukların DAET-R’den

elde ettikleri toplam puanlar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark tespit edilememiştir ($U= 312,5$, $z= -.477$, $p= .633$, $r= .06$). Buna göre çocukların önemli bir bölümünün çevre kavramı hakkında bilimsel temelden uzak ve eksik zihinsel modellere sahip oldukları belirlenmiştir. Deneysel süreç sonunda okul öncesi eğitim programına kaynaştırılan çevre eğitimi programının 48-66 aylık çocukların çevre kavramına ait zihinsel model gelişmesinde etkili olduğu tespit edilmiştir. Sontest kapsamında kontrol grubunda yer alan çocukların sontest çevre çizimlerinde 23 farklı kod elde edilmiştir. Kontrol grubunda yer alan çocuklar en çok sırasıyla güneş (%57.7), insan (%46.2), kelebek (%38.5) ve çiçek (%38.5) çizmişlerdir. Deney grubunda ise toplam 40 farklı kod tespit edilmiştir. Deney grubunda yer alan çocuklar en çok sırasıyla, güneş (%96.2), insan (%84.6), ağaç (%80.8) ve bulut (%76.9) kodlarını çizimlerinde kullanmıştır. Deney ve kontrol gruplarında yer alan çocukların DAET-R'den elde ettikleri toplam puanlar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark tespit edilmiştir ($U= 44$, $z= -5.44$, $p= .000$, $r= .75$). Deney grubunda yer alan çocukların önemli bir bölümünde çevreye ait zihinsel model gelişimi istenilen düzeye gelmişken, kontrol grubunda yer alan çocukların zihinsel modellerinde herhangi bir gelişim tespit edilememiştir. Deney grubundaki çocukların %80.8'i çevreyi insan, hayvan ve bitkinin bir arada yaşadığı yer şeklinde tanımlarken, kontrol grubunda çevreyi bu düzeyde tanımlayan çocukların oranı %26.9'dur. Ayrıca kontrol grubunda yer alan çocukların öntest ve sontest kapsamında DAET-R'den elde ettikleri toplam puanlar arasında anlamlı bir fark bulunmazken ($z= -1.401$, $p > .05$), deney grubunun öntest ve sontest puanları arasında sontest lehine istatistiksel olarak anlamlı fark tespit edilmiştir ($z= -4.126$, $p < .05$). Tüm bu bulgulardan hareketle okul öncesi eğitim programına kaynaştırılmış çevre eğitimi programının çocukların çevre kavramı hakkındaki zihinsel model gelişimlerine etkisi olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca bu kapsamlı sonuçtan yola çıkılarak, gelişen nörobilişsel alanine eğitim alanına kattığı yeni kavram ve öğrenme süreci tanımlamaları ışığında eğitim süreçlerinin özelde çevre eğitimi genelde ise tüm eğitim alanları için dikkate alınmasının önemli olduğu düşünülmektedir.

Bilim Kodu :

Anahtar Kelimeler : Çevre, Zihinsel Model, Çocuk, Okul Öncesi Eğitim, Çevre Eğitimi

Sayfa Adedi : 176

Danışman : Prof. Dr. Fatma ALİSİNANOĞLU

**EFFECTS OF ENVIRONMENTAL EDUCATION PROGRAM
INTEGRATED WITH PRESCHOOL CURRICULUM ON
CHILDREN’S MENTAL MODEL DEVELOPMENT ABOUT
“ENVIRONMENT” CONCEPT**

(Ph.D Thesis)

Berat AHi

GAZI UNIVERSITY

GRADUATE SCHOOL of EDUCATIONAL SCIENCES

April, 2015

ABSTRACT

The main object of this research is to determine the effect of the environmental education programme merged with preschool education programme on the 48-66 month children’s mental model development about the concept of environment. The research is of triangular integrated design, and its quantitative dimension is conducted in quasi-experimental design with pretest-posttest control group, whereas its qualitative dimension is conducted based on social constructivist philosophy using phenomenologic method. The study group of the research is consists of 52 children in total, who take part in experiment and control groups. Before the research, all of the children in the study group are asked to draw an environment picture as a pretest, then a semi-structured interview is performed about the children’s drawings. The same procedure is repeated after the experimental process. The children’s drawings are transformed into quantitative datas with a Draw An Environment Test-Rubric, DAET-R. DAET-R consists of four sub-dimensions, in each dimension a score between 0-3 is taken, and in total, a score between 0-12 can be taken. As the score taken from DAET-R increases, there can be an interpretation in te way that the child has more accurate and scientific based mental models about environment. As part of the research, Mann-Whitney U Test is performed in order to determine the differences of the total score taken from DAET-R and the scores of the sub dimensions between the experiemtn and control groups. And in order to determine the efficiency of te experimental process, Wilcoxon Signed Rank Test is performed. Furthermore, the codes in the drawings

and the findings obtained from the interview are reported using percentage (%) and frequency (*f*) from the descriptive statistics. When the findings obtained from the research are examined, 45 different codes are obtained from the children who take part in the experiment and control groups within the pretest. The most used codes are respectively; sun (*f*=34), house (*f*=28), grass (*f*=26), human (*f*=21), cloud (*f*=19), and tree (*f*=17). Most of the children who take part in both groups describe both a biotic item and a designed item belonging to the environment as single and unrelated. After calculating the points that children from both groups, from DAET-R test, a statically meaningful relation could not detected ($U= 312,5$, $z= -.477$, $p= .633$, $r= .06$). According to that, it is detected that majority of the children have unscientific and missing mental models about the environment. At the end of the experimental process, environmental education programme merged with preschool education programme is effective on the environmental mental modelling of 48-66 months children. 23 different codes have been gathered in the final test phase on the control group. Children from the control group commonly used sun (%57.7), human (%46.2), butterfly (%38.5) and flower (%38.5) codes respectively. 40 codes have detected in the experiment group. Children from the experiment group commonly used sun (%96.2), human (%84.6) tree (%80.8) and cloud (%76.9) codes respectively. A meaningful difference has been detected after analyzing total points gathered by experiment and control groups by using DAET-R ($U= 44$, $z= -5.44$, $p= .000$, $r= .75$). While there is a development about the mental environmental model detected on the experiment group members, no progress is detected on the control group members. Majority of the experiment group members have defined environment as a place where animal, human and plants are living together (%80.8), but on the control group, this statistic is only %26.9. Also, while there is not much difference between DAET-R points of the control group between pretest and posttest, ($z= -1.401$, $p > .05$), there is a statically meaningful difference between pretest and posttest in experiment group, in favor of posttest ($z= -4.126$, $p < .05$). After analysing all the findings, it is seen that environmental education programme merged with preschool education programme is helpful to the childrens to develop mental models about the environment. Also, based on this comprehensive result, new concecpt and educational process definitions that comes from developing neuroscientific field have to be taken serious not only in educational environments specifically, but also in general education generally.

Science Code:

Key Words: Environment, Mental Model, Child, Preschool Education, Environmental Education

Page Number: 176

Supervisor: Prof. Dr. Fatma ALİSİNANOĞLU

İÇİNDEKİLER

TELİF HAKKI ve TEZ FOTOKOPİ İZİN FORMU	i
ETİK İLKELERE UYGUNLUK BEYANI.....	ii
JÜRİ ONAY SAYFASI	iii
ÖZ	v
ABSTRACT	vii
İÇİNDEKİLER	ix
TABLolar LİSTESİ.....	xii
ŞEKİLLER LİSTESİ	xiv
RESİMLER LİSTESİ.....	xv
KISALTMALAR LİSTESİ	xvi
BÖLÜM 1	1
GİRİŞ	1
Problem Durumu	1
Araştırmanın Amacı	6
Araştırmanın Önemi.....	7
Sınırlılıklar	9
Varsayımlar	9
Tanımlar	10
BÖLÜM 2	11
KAVRAMSAL ÇERÇEVE	11
Çevre Eğitiminin Tarihsel Gelişimi	11
Türkiye’de Çevre Eğitimi.....	16

Erken Çocukluk Döneminde Çevre Eğitimi	19
Bir Kavram Olarak Çevre ve Yapısı	22
Eğitimde Modeller	26
Zihinsel Modeller	31
Eğitimde Zihinsel Modellerin Kullanımı	35
İlgili Araştırmalar	37
Yurt Dışında Yapılan Çalışmalar	39
Erken Çocukluk Döneminde Zihinsel Model Belirme Çalışmaları	39
Erken Çocukluk Döneminde Çevre Eğitime Yönelik Yapılan Çalışmalar	44
Yurt İçinde Yapılan Çalışmalar	47
Erken Çocukluk Döneminde Zihinsel Model Belirme Çalışmaları	47
Erken Çocukluk Döneminde Çevre Eğitime Yönelik Çalışmalar	48
BÖLÜM III	53
YÖNTEM.....	53
Araştırmanın Modeli	53
Çalışma Grubu	55
Veri Toplama Araçları.....	56
Verilerin Toplanması Süreci.....	57
Verilerin Analizi	59
Ölçüm Geçerlik ve Güvenirliği.....	60
Görüşmenin Geçerlik ve Güvenirliği.....	61
DeneySEL Sürecin İç ve Dış Geçerliliğini Etkileyen Faktörler	61
İç Geçerliliği Etkileyen Faktörler	61
Dış Etmenler	62
Deneklerin Olgunlaşması.....	62
Deneklerin Geçmişi	62
Denek Kaybı Etkisi.....	62
Öntest (Deney Öncesi Ölçüm) Etkisi	63
Beklentilerin Etkisi	63
Dış Geçerliliği Etkileyen Faktörler	63
Örnekleme Etkisi.....	63
Tepkisellik Etkisi.....	63
Öntest-DeneySEL Değişken Etkisi.....	64
Uygulama	64

Okul Öncesi Eğitim Programına Kaynaştırılan Çevre Eğitimi Programı	64
Ön Uygulama	68
BÖLÜM IV	69
BULGULAR VE SONUÇLAR	69
Birinci Alt Probleme Yönelik Bulgular	69
Deney ve Kontrol Grubunda Yer Alan Çocukların Çizimlerinde Kullandıkları Kodlar	69
Deney ve Kontrol Grubunda Yer Alan Çocukların Çevre Kavramına Ait Zihinsel Modellerine Yönelik Bulgular	71
Deney ve Kontrol Grubunda Yer Alan Çocukların Çevre Kavramına Ait Görüşlerine Yönelik Bulgular	79
İkinci Alt Probleme Yönelik Bulgular	83
Deney ve Kontrol Grubunda Yer Alan Çocukların Çizimlerinde Kullandıkları Kodlar	83
Deney ve Kontrol Grubunda Yer Alan Çocukların Çevre Kavramına Ait Zihinsel Modellerine Yönelik Bulgular	86
Deney ve Kontrol Grubunda Yer Alan Çocukların Çevre Kavramına Ait Görüşlerine Yönelik Bulgular	93
Üçüncü Alt Probleme Yönelik Bulgular	96
BÖLÜM V	98
TARTIŞMA VE ÖNERİLER	98
Çocukların Çizimlerinde Kullandıkları Kodlara İlişkin Sonuçlar ve Tartışma	98
Çocukların Zihinsel Modellerine İlişkin Sonuçlar ve Tartışma	101
Çocuklarla Yapılan Görüşmelerden Elde Edilen Bulgulara Dair Sonuç ve Tartışma	107
DeneySEL Sürecin Etkililiğine Dair Sonuç ve Tartışma	110
KAYNAKÇA	113
EKLER	131

TABLÖLAR LİSTESİ

Tablo 1. Modellerin Sunum Şekline Göre Sınıflandırılması.....	29
Tablo 2. Deney ve Kontrol Grubunda Yer Alan Çocukların Demografik Özellikleri.....	56
Tablo 3. Çevre Çizimi Görüşme Protokolü.....	59
Tablo 4. Okul Öncesi Eğitimi Programına Kaynaştırılmış Çevre Eğitimi Programına Ait Bilgiler.....	65
Tablo 5. Deney ve Kontrol Grubunda Yer Alan Çocukların Öntest Çizimlerinde Kullandıkları Kodlar.....	69
Tablo 6. Çocukların Öntest Çizimlerden Elde Edilen DAET-R Alt Boyut Puanlarının Dağılımı.....	72
Tablo 7. Kontrol ve Deney Grubunda Yer Alan Çocukların Sontest Kapsamındaki Çevre Çizimlerinin DAET-R'den Elde Ettikleri Toplam Puan.....	73
Tablo 8. Çocukların Öntest Çizimlerinden Aldıkları Puanların Gruba Göre U-Testi Sonuçları.....	78
Tablo 9. Deney ve Kontrol Gruplarında Yer Alan Çocukların Öntest Çevre Çizimleri Açıklamalarının Temalara Göre Dağılımı.....	80
Tablo 10. Deney ve Kontrol Grubunda Yer Alan Çocukların Sontest Çizimlerinde Kullandıkları Kodlar.....	83
Tablo 11. Çocukların Sontest Çizimlerden Elde Edilen DAET-R Alt Boyut Puanlarının Dağılımı.....	86
Tablo 12. Kontrol ve Deney Grubunda Yer Alan Çocukların Sontest Kapsamındaki Çevre Çizimlerinin DAET-R'den Elde Ettikleri Toplam Puan.....	87

Tablo 13. Çocukların Sontest Çizimlerinden Aldıkları Puanların Gruba Göre U-Testi Sonuçları.....	92
Tablo 14. Deney ve Kontrol Gruplarında Yer Alan Çocukların Sontest Çevre Çizimleri Açıklamalarının Temalara Göre Dağılımı.....	93
Tablo 15. Kontrol Grubunda Yer Alan Çocukların Okul Öncesi Eğitim Programına Kaynaştırılan Çevre Eğitimi Programının Öncesi ve Sonrasında DAET-R'den Alınan Toplam Puanların Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi Sonucu.....	96
Tablo 16. Deney Grubunda Yer Alan Çocukların Okul Öncesi Eğitim Programına Kaynaştırılan Çevre Eğitimi Programının Öncesi ve Sonrasında DAET-R'den Alınan Toplam Puanların Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi Sonucu.....	97

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1. Çevre Teorisinin Görsel Özeti.....	24
Şekil 2. Çevreye Yönelik Zihinsel Model.....	25
Şekil 3. Bir Modelin Yapısı.....	30
Şekil 4. Fiziksel Dünyaya İlişkin Zihinsel ve Kavramsal Modeller Arasındaki İlişki.....	33
Şekil 5. Öğrenme Ortamında Zihinsel Modellerle Diğer Modeller Arasındaki İlişki.....	36
Şekil 6. Üçgensel Karma Desen.....	54

RESİMLER LİSTESİ

Resim 1. Kontrol Grubunda Yer Alan Ç45'in öntest çevre çizimi	74
Resim 2. Kontrol Grubunda Yer Alan Ç32'nin öntest çevre çizimi	74
Resim 3. Kontrol Grubunda Yer Alan Ç28'in öntest çevre çizimi.....	75
Resim 4. Kontrol Grubunda Yer Alan Ç35'in öntest çevre çizimi.....	75
Resim 5. Deney Grubunda Yer Alan Ç12'nin öntest çevre çizimi	76
Resim 6. Deney Grubunda Yer Alan Ç2'nin öntest çevre çizimi.....	76
Resim 7. Deney Grubunda Yer Alan Ç19'un öntest çevre çizimi.....	77
Resim 8. Deney Grubunda Yer Alan Ç12'nin sontest çevre çizimi.....	88
Resim 9. Deney Grubunda Yer Alan Ç1'in sontest çevre çizimi.....	88
Resim 10. Deney Grubunda Yer Alan Ç4'ün sontest çevre çizimi.....	89
Reim 11. Deney Grubunda Yer Alan Ç21'in sontest çevre çizimi.....	89
Resim 12. Kontrol Grubunda Yer Alan Ç27'nin sontest çevre çizimi.....	90
Resim 13. Kontrol Grubunda Yer Alan Ç34'ün sontest çevre çizimi.....	90
Resim 14. Kontrol Grubunda Yer Alan Ç36'nın sontest çevre çizimi.....	91

KISALTMALAR LİSTESİ

DAET-R	Draw an Environment Test Rubric (Çevre Çiz Test Rubriği)
FAO	Food and Agriculture Organization (Besin ve Tarım Kurumu)
UN	United Nations (Birleşmiş Milletler)
UNESCO	United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (Birleşmiş Milletler Eğitim, Bilim ve Kültür Kurumu)
WRI	World Resource Institute (Dünya Kaynak Enstitüsü)
IUCN	The International Union for Conservation of Nature (Dünya Doğa ve Doğal Kaynakları Koruma Birliği)

BÖLÜM 1

GİRİŞ

Bu bölümde problem durumuna, araştırmanın amacına, araştırmanın önemine, sayıtlara, sınırlılıklara ve tanımlamalara yer verilmiştir.

Problem Durumu

Çeşitli insan etkinlikleri doğal yaşam alanlarında ekolojik dengenin değişmesine neden olabilmektedir. Bu durum İkinci Dünya Savaşı' na (1939-1945) kadar geri dönülmez boyutlara ulaşmamıştır. Özellikle İkinci Dünya Savaşı (1939-1945) ve sonrasında hızlı silahlanma, nükleer silah kullanımı, radyoaktif kirlilik, sanayileşme ve sonucunda oluşan ham madde ihtiyacı, artan nüfus, besin ögelerine artan ihtiyaç, verimli arazilerin ya tarım alanları ya da şehirleşmek için kullanılması, enerji kirliliği gibi etkenler doğal kaynakların kendilerini yenileyecek zamanı bulamadan tükenmesine neden olmuştur (Erol ve Gezer, 2006; Joireman, Truelove, Duell, 2010; Kruger ve Summers, 2000; Meydan ve Doğu, 2008). Söz konusu dönemde hâkim görüş olan insanmerkezli (anthropocentric) çevre anlayışı çevre sorunlarının felakete dönüşmesine yol açmıştır. İnsanmerkezli bakış açısına göre insanoğlunun yaşamını sürdürebileceği uygun sıcaklık, basınç, hava kalitesi, ışık, besin kaynağı içeren bütün ortamlar gündelik faaliyetlerin yapılması için gerekli uygun ortamlardır. Bunun dışındaki her türlü ekolojik ortam olağandışı olarak adlandırılır (Cavicchioli, Amils, Wagner & McGenity, 2011) ve her türlü olağandışı olarak tanımlanan ortam insanın gündelik hayatını sürdürebileceği ortama katkı sağlamalıdır. Bu bakış açısı dünyada yer alan, insanlık tarafından olağandışı kabul edilen bütün ekolojik çevrenin hızla tüketilmesine yol açmıştır. Bu durumun hem ekolojik hem de beşeri sonuçları vardır.

Günümüzde ulusal ve uluslararası örgütler yayımladıkları raporlarla ekolojik ve beşeri sonuçların mevcut çevresel felaketleri nasıl oluşturduğunu gözler önüne sermektedir.

Birleşmiş Milletler Eğitim, Bilim ve Kültür Örgütü (UNESCO) bünyesinde 1976 yılında dünya genelinde biyosferdeki değişimi incelemek amacıyla biyosfer rezervleri alanı kurulmuştur. Bu alanlarda yapılan inceleme sonucu 2011 yılında yayımlanan raporda dünyadaki ortalama sıcaklıkların 1880 yılından günümüze 0.8 °C arttığını ve böyle giderse 21.yy.'ın sonunda sıcaklıkların ortalama 1.8 °C artacağı uyarısında bulunmaktadır (UNESCO, 2011). Denizlerde de durum gittikçe kötüleşmektedir. Dünya Kaynakları Enstitüsü'ne (WRI) göre deniz seviyesi 1961 yılına göre %78 artış göstermiştir. 1961 yılından 2003 yılına kadar deniz suyu sıcaklığı %23 arttığı gözlenmiştir. Antartika 2000 yılından bu yana 87 gigatonluk ağırlığının %18'ini kaybetmiştir (WRI, 2012). Bu durum beraberinde beşeri sorunlara yol açmıştır. Yeryüzünde yaşayan insanların yaklaşık 768 milyonu gelişmiş su kaynaklarından mahrum, 2.5 milyara yakın insan ise düzgün çalışan bir arıtma sisteminden uzakta yaşamaktadır (UNESCO, 2014). Günümüzde beslenme ve besin ögeleri de, çevresel felaketlerden hem etkilenmekte hem de üretim, tüketim ve taşıma aşamasında çevresel sorunlara yol açmaktadır. Besin ve Tarım Organizasyonu (FAO) 2014 yılı Avrupa ve Orta Asya raporunda besin maddelerinin üretiminin ve ihtiyacının 2011 yılından günümüze iki kat arttığı bu nedenle de üç yıllık periyotta tarım alanlarının kişi başına 0.8 artış gösterdiğini vurgulamaktadır (FAO, 2014). Mevcut durum insanlığı çevreye yönelik kararlı ve sert önlemler almaya teşvik etmiş ve çevre eğitimi kavramını ortaya çıkarmıştır.

Ancak çevre eğitimi kavramını günümüzdeki dinamikleriyle ele almadan önce tarihsel gelişim sürecini anlamak gerekir. Çevreye yönelik farkındalık genel anlamıyla 18. ve 19. yy. başlarında oluşmaya başlamıştır. Bu dönemde çok az sayıda düşünür çevre kavramı üzerine yoğunlaşmıştır. Doğa kavramına önem veren ilk düşünürlerden biri 1850 yılında Thoreau olmuştur. Onun bu çabalarını 1900'lerin başında Muir geliştirerek insan eli değmemiş alanların korunması yönünde fikirler geliştirmiştir. 1900'lerin ortasında Leopold toprak etiği kavramını ve canlı organizmalar ile çevre arasındaki ilişkiyi tanımlamaya çalışmıştır (Nash, 1990). Özellikle 1960 yılından sonra çevreye yönelik farkındalık hızla gelişmiştir. Bu dönemin öncü çalışmalarından birisi Rachel Carson'ın *Silent Spring* (Carson, 1962) adlı kitabıdır. Kitap endüstriyel kirliliğin sonuçları üzerinde çarpıcı bulgular sunarak kamuoyunun dikkatini çekmiştir. Artan ilgi sonrasında Stanford

Üniversitesi'nden biyolog Paul Ehrlich'in *The Population Bomb* adlı eseri artan nüfusun çevre üzerindeki etkilerini gözler önüne sermiş, benzer bir uyarı Roma Kulübü'nde yer alan sistem analizcileri, doğa bilimcileri ve mühendislerin yazdığı *The Limits of Growth* adlı kitapta da yer almıştır (Wapner, 2010). Tüm bu çabalar bireysel farkındalıklardan yola çıkarak kitlesel hareketlere dönüşmüştür. Özellikle Birleşmiş Milletler bünyesinde faaliyet gösteren Birleşmiş Milletler Çevre Programı (United Nations Environment Programme) bu hareketi devletler düzeyine taşımıştır. Günümüzde gelinen noktada çevre eğitiminin en genel amacı bireyleri çevreyi oluşturan tüm paydaşları korumaya ve geliştirmeye yönelik becerilerle donatmaktır (Moseley, Desjean-Perrotta ve Utley, 2010).

Bireylere kazandırılmak istenilen bu beceriler Tiflis Konferansı'nda (1977) belirlenen beş boyutta toplanmıştır. Bu boyutlar: (a) farkındalık, (b) bilgi, (c) tutum, (d) beceri ve (e) katılımdır. Tüm bu boyutlar genel olarak “çevre okur-yazarlığı” kavramı altında toplanmaktadır. Bu boyutlar araştırmanın ikinci bölümünde ayrıntılı olarak incelenecektir. Ancak temel boyut olarak düşünülen bilgi düzeyine burada kısaca değinilmesi gerekmektedir. Çevre eğitiminin bilgi boyutu bireylerin çevreyi ve ona bağlı temel sorunları anlayabilecek ve çözüm üretebilecek bilgi seviyesine ulaştırılmasını hedeflemektedir (UNESCO, 1977). Bu hedeften hareketle bireylere bilgiyi kazandırabilmek için “bilgi” nin tanımlanması ve anlaşılması gerekmektedir.

Günümüz eğitim felsefesi bireyin bilgiyi kendi kendine oluşturduğunu savunan yapılandırmacı teoridir. Yapılandırmacı teori öğrenmeyi bireylerin ön bilgileri ile deneyimlerine dayalı aktif ve sürekli bir süreç olarak tanımlamakta, öğrenmenin temel ögesi olarak bilgiyi göstermektedir (Driver ve Bell, 1986). Piaget (1970) bilgiyi aktif bir yapı, bilmeyi ise gerçek hayat deneyimlerinden yola çıkılarak nesneler üzerinde zihinsel ve fiziksel manipülasyonlar yaparak gerçekliğin dönüştürülmesi olarak tanımlamaktadır. Ausubel (2000) ise bilgiyi, mantığa dayalı anlamlı görüşlerle, o konuyla ilintili geçmiş bilgilerin etkileşimini içeren psikolojik süreç sonucu ortaya çıkan bilişsel bir ürün olarak tanımlamaktadır. Gilbert, Pietrocola, Zylbersztajn ve Franco (2000) bilginin geçişli ve geçişsiz olmak üzere iki boyutlu olduğunu; geçişli boyutta bilgilerin doğa hakkındaki fenomenler üzerine düşünülerek elde edildiğini, geçişsiz boyutta ise bilgiler, insandan bağımsız olarak kendi gerçekliği içerisinde üretildiğini belirtmişlerdir. Bu süreçte kültürün ve toplum üyelerinin sosyal etkileşimi de oldukça önemlidir (Vygotsky, 1986). Bireylerin görüşlerini anlamak, öğrenme sürecindeki olası engelleri tanımlamada fayda sağlayacağı

gibi verilecek eğitimin müfredatının ve yapısının tasarlanmasını, dizayn edilmesini, ölçme sürecine verimlilik getirmesini sağlamak açısından da önemlidir (Ausubel, 2000; Shepardson, 2005). Bu nedenle çevre eğitiminde bireylerin çevre hakkındaki bilgi ve anlayışlarını tespit etmek gereklidir (Shepardson, 2005). Çevre eğitiminin etkili ve verimli yürütülebilmesi, çevre eğitiminin temeli olan çevre kavramının iyi bir şekilde kazanılmasına bağlıdır. Kazanılan bilgi kavram hakkında geliştirilecek tutum, değer ve inançların temelini oluşturacaktır.

Herhangi bir kavrama yönelik inanç, tutum, değer ve davranışların mümkün olan en küçük yaşta kazanılması gerekmektedir. Çevre eğitimi de mümkün olan en erken yaşta, önce ailede devamında örgün eğitim kademesinde okul öncesi eğitim sürecinde verilmeye başlanmalıdır (Wilson, 1996). Okul öncesi dönemde verilecek çevre eğitiminin önemli çıktılarından birisi de ekolojik kavramlara yönelik bilgidir (Russ, 2014). Erken çocukluk döneminde çevreci davranışların değişimini ölçebilmek amacıyla gözlem, görüşme, anket, çizim vb. teknikler kullanılmaktadır (Meyers, Paul ve Pulido, 2014). Özellikle çizimler erken çocukluk dönemi yaş grubu açısından oldukça etkili tekniklerden birisidir (Yuen, 2004).

Yapılan araştırmalar (Barraza, 1999; Dove, Everett ve Preece, 1999) çocukların bilimsel bir araştırma esnasında resim çizerek duygularını ifade etmelerinin hem kolay hem de öğretici olduğunu, herhangi bir baskı hissetmeksizin araştırmacı ile kolay iletişim kurduğunu göstermektedir. Resim çizdirme 50 yılı aşkın bir süredir araştırmalarda ilgiyle kullanılan bir yöntemdir (Moseley vd., 2010). Bunun en temel nedeni, resimlerin, çizen kişinin duygularını ve güdülerini yansıttığı düşüncesinden kaynaklanmaktadır (Yavuzer, 2010). Resim çizdirme tekniği kullanılarak çocukların iç dünyasına yönelik bilgiyi görsel bir yapı içerisinde tanımlamak, duygularını anlamak, gerçek düşüncelerini, arzu ve isteklerini belirlemek mümkündür (Coates, 2002; Einarsdottir, Dockett ve Perry, 2009; Leonard, 2006; Piperno, Biasi ve Levi, 2007). Çünkü resimler yalnızca bir ânı ve durumu anlatmakla kalmaz, bazen bir hikâyeyi anlatıp görselleşmesini sağlar (Minkoff ve Riley, 2011). Punch (2002) çocuğa resim çizdirmenin avantajlarını, sanatsal ve estetik birtakım kaygıları taşıması engellenirse, çocuğun yaratıcılığını geliştirmesi, bilişsel becerilerini aktif olarak kullanması ve eğlenceli olması olarak belirtir. Vygotsky (1971) ve Pillar (1998) çizim sürecinin çocuğun kendi hayal gücünü etkin bir şekilde kullanarak, düşüncelerini açık bir şekilde yansıttığını ve resim çizme ile düşünme sürecinin birbiri ile yakın ilişkili

olduğunu belirtir. Resim çizme çocuğun bilişsel ve duyuşsal gelişimi için önemlidir (Coates ve Coates, 2006). Her çizim doğası gereği çizen bireye özgüdür ve onun düşüncelerini yansıtır. Pahl (1999) resimleri, çocuğun düşüncelerinin somut yansımaları ve yaratıcılığın ilk adımları olarak kabul eder (Akt. Coates, 2002). Ayrıca resimler çocuğun içinde bulunduğu kültürel çevreden izler taşır. Bir resmin içinde çok farklı alanlara yönelik bağ kurulabilir (Cox, 2005). Resimler içlerinde bireyin duygu ve düşünce dünyasından çok fazla bilgiyi barındırır (Pillar, 1998). Önemli olan resmin iyi analiz edilebilmesi ve yorumlanabilmesidir (Punch, 2002). Çizimler iyi analiz edildiğinde, kavram ne kadar karmaşık olursa olsun bireylerin bilişsel yapılarını net bir şekilde ortaya çıkardığı gibi zihinde var olan şemaların ve bu şemaların başka şemalarla ilişkilerinin ortaya çıkarılmasında da etkilidir (Schafer, 2012).

İnsan zihninde birbiriyle ilişkili birçok şemanın bir araya gelerek oluşturduğu nesne, sembol veya ilişkileri yansıtan, sosyal-kültürel hayattan etkilenen, gerçekliğin belli bir bölümünü yansıtan bilişsel yapılara zihinsel model denir. (Gilbert, 2011). Zihinsel modeller dinamik yapılardır. Yaşantılar yoluyla sürekli gelişen ve değişen bir işleyişe sahiptir (Greca ve Moreira, 2000). Vosniadou ve Brewer (1994) zihinsel modellerin özellikle karmaşık yapıdaki kavramların insan zihninde nasıl anlamlandırıldığının belirlenmesinde etkili araçlar olduğunu savunmaktadır. Çevre kavram olarak çok farklı sistem, kavram ve ilişkileri içerisinde barındırır (Mason ve Langenheim, 1957). Bu durum kavramın öğretilmesinde ve küçük yaşlarda doğru bir çevre kavramının yapılandırılmasında engel teşkil edebilmektedir. Alanyazın incelendiğinde çevre kavramı farklı yaş gruplarında yürütülen araştırmaların konusu olmuştur.

Çevre kavramına yönelik yapılan ilk araştırmalar (Payne, 1998; Rickinson, 1999) genel olarak çevre kavramının algılanışı ve çevreye yönelik tutum üzerine odaklanmıştır. Takip eden araştırmalar çevreye yönelik bakış açısında kültürün etkisi (Boeve-de Pauw ve Van Petegem, 2012; Liu ve Lin, 2014), geleceğe yönelik çevre algısı (Fleer, 2002; Özsoy ve Ahi, 2014) ve çevre algısını etkileyen faktörler (Loughland, Reid, Walker ve Petocz, 2003) üzerine yoğunlaşmıştır. Ancak çevre kavramını bilişsel boyutlarda ve zihinsel model olarak araştıran çalışmalar (Liu ve Lin, 2014; Moseley, Desjean-Perrotta ve Utley, 2010; Shepardson, Wee, Priddy ve Harbor, 2007) görece daha sınırlıdır. Tüm bu araştırmaların ortak noktası veri toplamak için çizimlerden faydalanmasıdır. Bununla birlikte yapılan bu araştırmaların önemli bir bölümü okul öncesi dönemi kapsamamaktadır. Bu noktadan

hareketle bu araştırma okul öncesi eğitim alan 48-66 aylık çocukların çevre kavramı hakkındaki zihinsel modelleri üzerine odaklanmaktadır.

Zihinsel modellerin değişimleri veya oluşturulması deneyimlere bağlı olmakla birlikte uzun zamanlı ve sistemli bir eğitimi gerektirmektedir. Bu nedenle yapılan bu araştırma kapsamında çocuklara okul öncesi eğitim programı ile kaynaştırılmış çevre eğitimi programı uygulanmıştır. Hazırlanan program zihinsel model gelişiminin önemli bir paydaşı olan gündelik yaşam tecrübelerine odaklandığı gibi çocukların yaş, gelişim ve bilgi düzeylerine uygun akademik bilgiyi de içermektedir. Bu kapsamda araştırma okul öncesi eğitim programı ile kaynaştırılmış çevre eğitimi programının çevre kavramı hakkındaki zihinsel model gelişimi üzerindeki etkisini belirlemeyi amaçlamaktadır.

Araştırmanın Amacı

Bu araştırmanın amacı okul öncesi eğitim programına kaynaştırılmış çevre eğitimi programının çocukların çevre kavramı hakkındaki zihinsel model gelişimleri üzerindeki etkisini belirlemektir. Bu amaç doğrultusunda araştırmanın problemi okul öncesi eğitimi alan çocuklar için tasarlanan çevre eğitimi programının çocukların çevre kavramı hakkındaki zihinsel modellerinin gelişimine etkisi var mıdır? şeklinde oluşturulmuştur.

Bu genel amaç kapsamında aşağıdaki sorulara cevap aranmıştır:

1. Okul öncesi eğitime devam eden deney ve kontrol grubunda yer alan çocukların ön testte,
 - çevre kavramı ile ilgili kullandıkları kodlar nelerdir?
 - çevre kavramı hakkındaki var olan görüşleri nelerdir?
 - çevre kavramı hakkındaki var olan zihinsel modelleri nelerdir?
2. Deney ve kontrol grubunda yer alan çocukların son testte,
 - çevre kavramı ile ilgili kullandıkları kodlar nelerdir?
 - çevre kavramı hakkındaki var olan görüşleri nelerdir?
 - çevre kavramı hakkındaki zihinsel modelleri nelerdir?
3. Okul öncesi eğitim programı ile kaynaştırılmış çevre eğitimi programının çevre kavramı hakkındaki zihinsel model gelişimine etkisi nedir?

Araştırmanın Önemi

Çevreye dair doğru ve kapsamlı bilgi sahibi olmak özelde çevre okuryazarlığı açısından genel anlamıyla da sürdürülebilir bir toplumun ve neslin oluşması açısından önemlidir (Kaplowitz ve Levine, 2005). Bu nedenle çevre eğitimi sürdürülebilirlik açısından en önemli paydaşlardan biri olarak görülmüş ve sürdürülebilirlik için eğitimin önemi sürekli olarak vurgulanmıştır (Güler, 2009). Sürdürülebilir bir dünya için gerekli olan bilgi, beceri ve değerleri öğretmedeki en temel basamak erken çocukluk dönemi eğitimidir. Empati, paylaşımcılık, farklı olana saygı duyma, doğayı sevmeye ve çevreye yönelik farkındalık geliştirme gibi sürdürülebilirlik için eğitimin en temel becerileri çok küçük yaşlarda kazandırılmalıdır (Kaga, 2008). Sürdürülebilirlik kavramı kendi içerisinde üç temel yapı barındırmaktadır. Bunlar: (a) çevre, (b) sosyo-kültür ve (c) ekonomidir (Kahriman-Öztürk, Olgan ve Güler, 2012). Çevre boyutunda farkındalık geliştirme sürdürülebilirliğin temel hedeflerindendir.

Farkındalık, farkında olma hali olarak tanımlanmakla birlikte daha ayrıntılı olarak incelendiğinde duysal ve bilişsel olarak var olunan durum ile şemalar arasında ilişki kurmak olarak açıklanmaktadır (Becker, Kleinböhl & Hölzl, 2012). Clark ve Squire'e (1998) göre bir duruma koşullanmış olmak o durum hakkında farkındalık geliştirmenin garantisi değildir. Farkındalığın doğru gelişebilmesi için bilgiye, koşullanmaya ve dikkate gerek vardır (Ross & Nelson, 1973). Beynin çoklu bellek yapısı ve paralel öğrenme yeteneği farkındalık kavramının öğrenme için önemli olduğunu göstermektedir (Reber & Squire, 1994). Bu nedenle çevre eğitiminde var olan bilgilerin belirlenmesinin ve geliştirilmesinin öğrenme hedeflerinin gerçekleştirilebilmesi için önemli olduğu düşünülmektedir. Çevre kavramının tanımının yapılmasının güçlüğü ve kavramın kendi iç dinamiklerinin karmaşıklığı (Mason ve Langenheim, 1957) nedeniyle çocukların kavram hakkındaki bilgi düzeyleri merak uyandırmaktadır. Yapılan araştırmalar (Shepardson, 2005; Shepardson, Wee, Priddy ve Harbor, 2007) çocukların çevre kavramı ile ilgili olarak insanmerkezli, eksik veya yanlış bilgiye sahip olduklarını göstermektedir. Eksik veya yanlış bilgiye sahip olunan kavramlara yönelik yapılan inanç, tutum ve değer çalışmalarının gerçeği ne kadar yansıttığı tartışmaya açıktır. Bu araştırma ile araştırmacı çevre kavramını çocuklara nasıl doğru kazandırabiliriz? sorusuna cevap aramaktadır. Bu da araştırmanın hem çevre eğitimine hem de ilgili alanyazına bu noktada katkı sağlayacağı için önemli olduğu düşünülmektedir.

Türkçe alanyazında çevre eğitime yönelik çalışmaların önemli bir bölümü çevreye yönelik tutum, inanç ve davranışı (Erol ve Gezer, 2006; Gökçe, Kaya, Aktay ve Özden, 2007; Kandır, Yurt ve Cevher Kalburan, 2012; Özsoy, Özsoy ve Kuruyer, 2011; Tuncer, Sungur, Tekkaya ve Ertepinar, 2007) ölçmeye ve belirlemeye yöneliktir. Buna rağmen çevre algısına yönelik çalışmalar (Özsoy, 2012; Özsoy ve Ahi, 2014; Yılmaz, Timur ve Timur, 2013) görece daha azdır. Sürdürülebilirlik için eğitim kavramının Türk eğitim camiasında hızla yer alması bu alanda yapılacak daha ayrıntılı ve kapsamlı araştırmalara ihtiyacı arttırmaktadır. Çevre eğitiminin en temel ögesi olan çevre kavramının çocuklukta nasıl oluştuğu ve zihinde nasıl yer ettiğinin araştırılması daha sonra yapılacak çalışmalarında temel çıkış noktası olacaktır. Bu araştırma ile çocuklarda var olan çevre kavramının nasıl bilimsel açıdan doğru bir yapıya kavuşturulacağının da ipuçlarına ulaşmak istenmektedir. Son zamanlarda çevre eğitime ve bilişsel psikolojiye yönelik araştırmalar çocukların temel ekolojik kavramları nasıl anladıklarını belirlemeyi amaçlamakta ve elde edilen sonuçlar çocukların temel biyolojik kavramları açıklamada zorlandıklarını göstermektedir (Hatano ve Inagaki, 1997; Palmer, 1994). Bu nedenle araştırmanın Türkçe alanyazında önemli bir noktada durduğu söylenebilir.

Alanyazın tarandığında sürdürülebilirlik için eğitim veya çevre eğitimi hakkında araştırmalar yapılsa da, erken çocukluk dönemindeki bireylerin katıldığı ve erken çocukluk eğitiminin konu edildiği çalışmalar oldukça sınırlıdır (Hedefalk, Almqvist ve Östman, 2014). Bu alanda temeli oluşturacak var olan bilgi düzeylerini ve alandaki kavram yanlışlarını ortaya çıkaracak çalışmalara ihtiyaç vardır (Sammuelsson ve Kaga, 2008). Benzer bir durum zihinsel modellere ait alanyazında da göze çarpmaktadır. Zihinsel modeller disiplinlerarası bir kavram olarak psikoloji, bilim felsefesi, bilişsel psikoloji ve eğitim bilimlerinin çalışma alanında yer almaktadır. Araştırmaların sayısı artsa da genel olarak zihinsel modellere ait az sayıda araştırma mevcuttur (Franco ve Colinviaux, 2000). Yapılan bu araştırma ile her iki alandaki bilgi birikimine katkı sağlanacağı düşünülmektedir. Bu da araştırmayı önemli kılan bir diğer etmendir. Vosniadou, Skopeliti ve Ikospenti (2004) zihinsel modellere yönelik yapılan çalışmaların kültürden etkilendiğini vurgularlar. Bu araştırma ile zihinsel model alanyazına yapılabilecek kültürlerarası meta analiz çalışmaları için veri sağlanacağı öngörülmektedir.

Einstein (1934) *“teorik bilgi farazidir, asla bütünüyle bir son değildir. Her zaman yeni soru ve şüphelerin öznesidir.”* demiştir. Çevre kavramı ile ilgili araştırma kapsamında elde

edilecek bilgi sadece teorik alana katkı yapmayacaktır. Aynı zamanda gündelik hayatta çocukların çevreye yönelik farkındalıklarına katkı sağlayacağına, inanç, tutum ve değer geliştirilmesi konusunda katalizör etkisi göreceğine inanılmaktadır. Bununla birlikte çevre eğitimcilerine ve okul öncesi öğretmenlerine çevre eğitimi için program hazırlama ve eğitim ortamı tasarlama açısından faydalı olacağı düşünülmektedir.

Erken çocukluk döneminde çevre eğitimi araştıran çalışmaların ortak noktalarından birisi mevcut okul öncesi eğitim programının içerisinde çevre eğitiminin nasıl adapte edileceği yönündedir (Davis, 2009). Gerek eğitim kurumları gerekse öğretmenler bu noktada kendilerini yetersiz hissetmekte, gerekli düzenlemelerin yapılmasını istemektedir (Erdoğan, Bahar, Özel, Erdaş ve Uşak, 2012; Kahrıman-Öztürk, Güler ve Olgan, 2012). Yapılan bu araştırma ile okul öncesi eğitim programı ile çevre eğitim programının entegrasyonunun nasıl yapılabileceğine dair ipuçlarının elde edileceği ve bununla alanın uygulama boyutuna katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Sınırlılıklar

- Araştırmacı tarafından çocukların zihinsel modellerinin gelişimi için tasarlanan program “Çevre eğitimi” ile,
- Kastamonu ilinde 2014-2015 eğitim-öğretim yıllarında amaçsal örnekleme yöntemiyle belirlenen iki ana okuluna devam eden 48-66 aylık çocuklarla,
- Araştırmada ulaşılmak istenilen çevre kavramı Kuzey Amerika Çevre Eğitimi Birliği (North American Association of Environmental Education, NAAEE) çevre tanımı ile sınırlıdır.

Varsayımlar

- Okul öncesi eğitim programına kaynaştırılmış çevre eğitimi programının 11 haftalık uygulama sürecinin yeterli olduğu,
- Uygulama sürecinde çocukların gelişimsel ve akademik olarak benzer değişimler gösterdiği
- Araştırmada kontrol altına alınamayan değişkenlerin varlığı ve bunların araştırmada yer alan her çocuğu benzer oranda etkilediği varsayılmıştır.

Tanımlar

Zihinsel model: Bilişsel işlevler boyunca bireyler tarafından oluşturulan, doğal dünyaya ilişkin olguların zihinsel temsilidir (Ingham ve Gilbert, 1996).

Çevre: Bir organizmanın çevresi bu organizmanın tepki sistemi içerisine giren tüm olayların oluşturduğu ya da farklı bir deyişle direkt olarak hayat döngüsü boyunca onun yaşam modunu etkileyen, organizmanın varlık boyutundaki taleplerin oluşturduğu ya da çevresel taleplerini değiştiren her türlü koşulun oluşturduğu sınıftır (Mason ve Langenheim, 1957, s. 332).

Ekoloji: Canlılar ve çevresi arasındaki tüm ilişkileri inceleyen bilim dalı (Callenbach, 2012).

Ekosistem: Yaşamın temel koşulu olan madde ve enerji döngüsünün gerçekleştiği, bu nedenle kendisine yeten ve kendisini yenileyebilen, sınırları belirli yaşam ortamı (Yıldız, Sipahioğlu ve Yılmaz, 2015).

Doğal Denge: İnsan faaliyetleri sonucunda zamanla veya çok süratle bozulabilen ve genel yaşamı çok olumsuz biçimde etkileyecek sonuçların ortaya çıktığı canlı ve cansız varlıklardan oluşan yaşam çevresinde mevcut doğal uyuma verilen genel ad (Callenbach, 2012).

BÖLÜM 2

KAVRAMSAL ÇERÇEVE

Çevre eğitimi son yıllarda önem kazanmış bir konudur. Gerek uluslararası kurum ve kuruluşlar gerekse devletler çeşitli yollarla bu eğitime destek olmaktadır. Bu alanda yürütülen ilk araştırmalar genel olarak çevreye yönelik tutumlar üzerine yoğunlaşırken, son yıllarda yapılan araştırmalar çevre okur-yazarlığı veya çevrenin nasıl tanımlandığı üzerine durmaktadır. Mevcut ve kabul gören yapılandırmacı felsefe, ona dayalı müfredatlar ve öğrenme materyalleri bilginin oluşumu üzerine odaklanırken, bilişsel psikoloji ve nörobilişsel yaklaşımlar bilginin temel yapıları olan şemaları, şemalar arası ilişkileri ve bilginin depolanmasını açıklama üzerine yoğun çaba sarf etmektedir. Son yıllarda kabul gören model ve bir model türü olan zihinsel modeller tüm bu çabaların ortaya çıkardığı görece yeni kavramlardır. Zihinsel açıdan karmaşık ve ilişkisel kavramların öğrenme sürecinde nasıl oluşturulduğuna yönelik çalışmalar artmaktadır. Bu açıdan çevre kavramına yönelik olarak yürütülen zihinsel model çalışmaları da alanyazında yer almaya başlamıştır. Bu bölümde araştırmanın teorik alt yapısı olan çevre eğitimi, çevre kavramı, model ve zihinsel model hakkında bilgi verilmiştir. Ayrıca bu araştırmanın oluşmasında ve şekillenmesinde etkili olan araştırmalara da bu bölümde yer verilmiştir.

Çevre Eğitiminin Tarihsel Gelişimi

Çevre kavramı ve biyosferin (yaşayan tüm canlıları ve ilişkilerini kapsayan “canlı yüzey”) korunması gibi konular İkinci Dünya Savaşı’ndan (1939-1945) sonra geçen 20 yıllık sürede önem kazanmaya başlamıştır. Sanayileşme hareketi ve insanmerkezli çevre yönetimleri doğal kaynakları hızla tüketmiş ve geri dönülmesi güç çevre sorunlarına yol açmıştır. Çevre sorunlarının oluşturduğu olumsuz sonuçlar devletleri önlemler alma yoluna götürmüştür. İlk çabalar 1960’lı yıllarda başlamış ve devamı gelmiştir. 1968 yılında UNESCO tarafından düzenlenen Biyosfer Konferansı’nda genel olarak biyosfer sorunları

tartışılmış, çözüm önerisi olarak ilk kez çok uluslu bir ortamda çevre eğitimi kavramından bahsedilmiştir. Kongrede alınan kararlardan birisi de en kısa sürede çevre eğitimi kavramının içeriğini belirlemektir (IUCN, 1970). Biyosfer Konferansı'nda çevre eğitime yönelik tavsiye niteliğinde alınan karara göre, *“ilkokul ve lise seviyelerini kapsayacak bir müfredatın hazırlanması, müfredatın geliştirilmesi için gerekli alan uzmanlarının bir çalıştay altında toplanması, bölgesel çevre sorunlarının eğitim programı içerisinde mutlaka yer alması”* kararlaştırılmıştır (IUCN, 1970, s. 1).

Genel anlamıyla çevre eğitimi kavramı ilk olarak 1948 yılında Paris'te düzenlenen IUCN konferansında tartışılrsa da (Palmer, 2003), 1970'li yıllarda bugün bilinen anlamıyla tartışılmaya başlanmıştır. Atılan ilk ve en önemli adımlardan birisi Uluslararası Doğayı ve Doğal Kaynakları Koruma Birliği'nin (IUCN) Okul Müfredatlarında Çevre Eğitimi konulu çalışma toplantısıdır. Bu toplantı çevre eğitiminin alanyazında tartışılması açısından önemli bir fırsat olmuştur (Palmer, 2003). Bu toplantıda çevre eğitimi *“birbiri ile bağlantılı olan insanlık, kültür ve onları çevreleyen bio-fiziksel ortamın anlaşılması için gerekli olan değerlerin tanımlanması, becerilerin geliştirilmesi ve bunların kazandırılması için gerekli yapının oluşturulması”* (IUCN, 1970) olarak tanımlanmıştır. Yapılan tanım etrafında alınan kararlara göre çevre eğitiminin, en kısa sürede okul müfredatlarına yerleştirilmesi, öğretmen eğitimlerine başlanması ve rehber bir çerçeve program hazırlanması atılması gereken ilk adımlar olarak belirtilmiştir. Ayrıca ulusal düzeyde, öğretmen, akademisyen, eğitim ve orman bakanlığı çalışanlarından oluşan komitelerin kurulması ve bu komitelerin ulusal düzeyde çevre eğitimi tasarlaması; bölgesel düzeyde, bölge ülkelerinin işbirliğinde ortak çevre eğitimi programları oluşturulması, geniş katılımlı toplantılarla bölgesel çevre sorunlarının tartışılması önerilmiştir (IUCN, 1970, s. 26-32). Ardından 1972 yılında Stokholm'de yapılan Birleşmiş Milletler İnsan Çevre Konferansı'nda (United Nations Conference on Human Environment) alınan kararda *“Genel sekreter, Birleşmiş Milletler bünyesinde yer alan farklı birimler (özellikle UNESCO) ve diğer uluslararası kurumlar ortak bir kararla çok uluslu ve kültürlü, disiplinlerarası yaklaşıma sahip, yaygın ve örgün eğitimin her kademesini kapsayan bir çevre eğitimi programının hazırlanması”* kararlaştırılmıştır (UNESCO, 1975, s. 1). Alınan kararlar doğrultusunda çevre eğitimi programı oluşturmak ve konuyu ayrıntılı tartışmak amacıyla bir çalıştayın yürütülmesi gerekliliği ortaya çıkmıştır.

Belgrad alıştayını bu gereklilikten ortaya çıkmasıdır. O dönem Yugoslavya'nın başkenti Belgrad'da 13-22 Ekim 1975 tarihlerinde Belgrad alıştayını olarak adlandırılacak ve çevre eğitiminin ilk taslağının oluşturulduğu alıştay düzenlenmiştir. Belgrad alıştayını kapsamında çevre eğitiminin tüm kademelerdeki eğitim sürecine sokmaya yönelik programlar, yöntemler, öğretmenlere ve uygulayıcılara yönelik eğitimler tartışılıp, yapılması gerekenler hakkında karara varılması amaçlanmıştır. Çalıştayda tartışılan konular; çevre eğitiminin doğası ve felsefesi, eğitimin her kademesine (okul öncesi eğitimden yüksek öğrenime) adapte edilmesi, eğitimin metodolojisi, çevre eğitime yönelik eğitim kaynakları ve materyallerinin tespiti ve eğitimin değerlendirilmesi olarak belirlenmiştir. alıştay bildirgesinde çevre eğitiminin amacı, *“hızla artan dünya nüfusunun, çevreye ve çevre problemlerine karşı duyarlı olmasını ve bu yönde düşüncelerini sağlamak, var olan problemlere karşı bireysel veya toplumca bilgi, beceri, tutum ve motivasyon geliştirmek, bununla birlikte ortaya çıkabilecek veya çıkmakta olan yeni problemleri önlemek”* olarak saptanmıştır (UNESCO, 1975, s. 15). Çalıştayda her kademedede verilecek eğitimin amaçları altı başlık altında toplanmıştır:

- *Farkındalık.* Bireylerin ve toplumların çevre ve onunla ilişkili problemlere yönelik hassasiyet ve farkındalık oluşturmalarına yardım etmek.
- *Bilgi.* Bireylerin ve toplumların çevreyi bütünüyle anlamaları, çevreye bağlı sorunlar üzerinde insanın oynadığı önemli rol hakkında bilgi sahibi olmasını sağlamak.
- *Tutum.* Bireylerin ve toplumların sosyal değerler, çevre ile ilgili güçlü duygular geliştirmek ve çevrenin korunması ve geliştirilmesi yönünde aktif katılım motivasyonu geliştirmek.
- *Beceri.* Bireylerin ve toplumların çevre sorunlarını azaltmak veya ortadan kaldırmak için gerekli beceriye sahip olmalarını sağlamak.
- *Değerlendirme yeteneği.* Bireylerin ve toplumların çevre eğitimi programında yer alan ekolojik, politik, ekonomik, sosyal, estetik ve eğitimsel faktörleri değerlendirmesini sağlamak.
- *Katılım.* Bireylerin ve toplumların çevre problemlerinin çözümünde aktif katılımlarını sağlamak (UNESCO, 1975).

Son olarak çalıştayda çevre eğitiminin temel ilkeleri belirlenmiştir. Buna göre çevre eğitimi çevreyi bütün olarak (doğal çevre, inşa edilmiş çevre) ele almak, ekoloji, kültür,

estetik, politik, ekonomik ve teknolojik açılardan değerlendirmek; yaşam boyu devam eden, örgün ve yaygın eğitimin her kademesinde yer alan, disiplinlerarası bir yaklaşımla ele alınan ve belirlenen altı amacı aktif katılımı bireylere kazandıracak şekilde bir çevre eğitiminin verilmesi hedeflenmektedir (UNESCO, 1975).

Belgrad Çalıştayı'nın ardından 1977 yılında Tiflis'te Uluslararası Çevre Eğitimi Konferansı düzenlenmiştir. Konferansın temel amacı toplumların mevcut çevre sorunlarının tespiti, çevresel problemlerle baş etmede eğitimin rolü, çevre eğitiminin oluşturulmasında uluslararası çabaların mevcut durumu, çevre eğitime yönelik ulusal, bölgesel ve uluslararası çabaların ve işbirliğinin değerlendirilmesi olarak belirlenmiştir (UNESCO, 1977). Konferans genel raporunda çevre eğitiminin rolü üzerinde ayrıntılı olarak durulmuştur. Raporda çevre eğitiminin örgün ve yaygın eğitimin her kademe ve türünde mutlaka verilmesi gerektiği, özellikle yaygın eğitimin rolü üzerinde durularak yetişkinlerin eğitilmesi gerekliliğine, hazırlanan çevre eğitiminin çevre kavramının karmaşık ve çok boyutlu olduğunu mutlaka göz önünde bulundurması gerektiğine bundan dolayı programın ekoloji, sosyal, kültürel ve diğer bileşenleri içine alacak şekilde bütüncül bir yaklaşıma sahip olması gerektiği vurgulanmıştır (UNESCO, 1977). Konferansın sonucunda çevre eğitiminin, eğitimin her kademesinde uygulanmasının, lisans ve lisansüstü eğitim programlarında çevre eğitime yer verilmesinin gerekliliği vurgulanmıştır. Tiflis Konferansı çevre eğitimi açısından bir milat olduğunu söylemek mümkündür. Geçen zaman içerisinde çevre sorunları ve buna yönelik çözüm yolları farklılıklar göstermiştir. Mevcut stratejiler ve kavramlar yeterli olmamaya başlamıştır.

Yeni kavramların ve stratejilerin ortaya konması ihtiyacı sonucunda Birleşmiş Milletler'in genel olarak Brutland Raporu olarak bilinen Our Common Future (1987) raporu oluşturulmuştur. Bu raporda ilk kez 'sürdürülebilir kalkınma' kavramı ortaya konmuştur. Çevre ve Kalkınma Komisyonu raporunda bu terim '*Günümüz ihtiyaçlarının, gelecek kuşakların ihtiyaçlarını karşılama olanaklarından ödün vermeden, karşılanabilmesi süreci.*' (UN, 1987, s. 42) olarak tanımlanmaktadır. Yine aynı raporda sürdürülebilir kalkınmanın içerikleri belirlenmiştir. İçeriklerden birisi olan 'gelecek nesillerin yaşam kalitesinin ve refahının güvence altına alınması' için eğitimin vazgeçilmez bir unsur olduğu da vurgulanmıştır.

1992 yılında düzenlenen *Rio Konferansı*'nda "sürdürülebilir kalkınma için eğitim" anlayışı ortaya konmuştur. Konferans sonucu ortaya çıkan ilkelerin önemli bir bölümü bireylerin

ekolojik anlamda gerekli bilgi düzeyine ulaştırılması gerektiği vurgulanmıştır (UN, 1992a). Rio Konferansı sonrasında Birleşmiş Milletler ana gündemine giren sürdürülebilir kalkınma için eğitim Agenda 21 (1993) raporunda yer almıştır. Bu rapora göre sürdürülebilir kalkınma için gerekli olan doğal kaynak kullanımı hakkında yeterli bilgiye sahip olmak, çevre ve ona bağlı sorunlar hakkında farkındalık geliştirmek için eğitimin her açıdan yeniden tasarlanması gerekmektedir (UN, 1993). 1997 yılında yayınlanan *Thessaloniki Deglerasyonu*'nda çevre eğitiminin her şeyden önce ulusal, bölgesel ve uluslararası kuruluşların merkezinde olması gerektiği, aynı zamanda, sürdürülebilirliğin tüm kuruluşların yönetmelik, ekonomi ve yenilenmelerinde yer alması gerektiği vurgulanmıştır. Ayrıca eğitimin her kademesinde çevre eğitimi müfredatının sürdürülebilir kalkınma ilkelerine uygun olarak geliştirilmesi tavsiye edilmektedir (UN, 1997). 2002 yılında Johannesburg'ta yapılan konferansta sürdürülebilir kalkınmaya yönelik ulusal ve bölgesel on yıllık programlar tasarlanmıştır. Aradan geçen on yılın ardından 2012 yılında Brezilya'da sürdürülebilir kalkınmaya yönelik konferans düzenlenmiştir. Birleşmiş Milletler Sürdürülebilir Kalkınma Konferansı +20'de alınan kararlar içerisinde sürdürülebilir kalkınma açısından eğitimin önemi üzerine vurgu yapılmıştır. Konferans bildirgesinde *“sosyal eşitliği ve doğadaki canlıların haklarını savunan, cinsiyet eşitliğinden yana, kadınlara eşit fırsatların verilmesine fırsat verecek ve tüm bunlara inanacak nesiller yetiştirmek amacıyla çocukları koruyan, gelişimlerini en doğru şekilde destekleyen bir çevre eğitiminin verilmesinin”* önemi üzerinde durulmuştur (Birleşmiş Milletler [UN], 2012, s. 3).

Sürdürülebilir kalkınmanın başarıya ulaşması için gerekli olan bilgi, değer, tutum, beceri ve davranışların kazandırılmasında eğitim en önemli paydaşlardan birisidir (Esa, 2010; UN, 2012; UNESCO-UNEP, 1975, 1977). Rio +20 kongresinde alınan kararlardan birisi de çevre eğitiminin okul öncesi eğitimden başlayarak lisansüstü eğitime kadar her eğitim kademesinde yer alması gerektiğidir (UN, 2012). Çevre eğitimi yaşam boyu devam eden bir süreçtir. Bu sürecin temelleri örgün eğitim esnasında atılmalıdır. Çevre eğitimi okul ve toplum odaklı yapılmaktadır. Bu nedenle uzman eğitimcilerle birlikte kısa ve uzun vadeli hedeflere de ihtiyaç duyulmaktadır (Padilla, 2001). Verilecek çevre eğitiminin bilişsel bir boyutu olduğu gibi duyuşsal boyutunun da olduğunun farkına varılması ve eğitimin bireylerin duygu dünyalarını harekete geçirecek düzeyde ve içerikte olması önemlidir (Özdemir, 2007). Okul odaklı çevre eğitiminin temel amacı bireyleri eğitmenin yanı sıra,

onları çevre ile ilgili beceri, değer, bilgiyle donatmak ve farkındalık sağlamaktır (Blair, 2008; Campbell, Jerez, Erdoğan & Zhang, 2010). Birleşmiş Milletler Rio Sonrası Eylem Planında çevre eğitiminin önemini şu şekilde belirtmiştir.

Eğitim, bireylerin çevre ve sürdürülebilirlik konularında kapasitelerini geliştirmeyi amaçlayan çok önemli bir faktördür. Bununla beraber çevre eğitimi, çevresel ve etik farkındalığın sağlanmasında, sürdürülebilir kalkınma hakkında değer, tutum, beceri ve davranış geliştirilmesinde ve çevre ile ilgili konularda karar verme süreçlerine katılımı arzulayan nesiller yetiştirilmesinde çok büyük öneme sahiptir (UN, 1993, s. 264).

Uluslararası toplantılarda devletlerce alınan bu kararlar, çevreye karşı sorumlu davranışlar sergileyen, çevresel sorunlara karşı sorumluluk alan ve yapıcı çözümler üretebilen bireyler sayesinde gündelik hayatta uygulanabilir düzeye gelecektir (Gough, 2011). Çok açıkça bilinmektedir ki, çevresel problemlerin nedenlerinin başında bireylerin gösterdiği olumsuz davranışlar gelmektedir. Bu problemlerin üstesinden gelebilmek için herkes çevre sorunlarının farkında olmalı ve bu sorunların çözümüne yönelik davranışlar sergilemelidir. Bunun için bilimin her kolu azami gayret göstermekle birlikte bir o kadar önemli görev de eğitimcilere düşmektedir. Eğitimciler sayesinde karar vericiler ve tüm bireyler çevre okuryazarı olarak yetiştirilebilirler (Luke, 2001). Çevre ve çevre sorunları hakkında bilgiye sahip bireyler, çevre yönelik olumlu tutum sergilemekte ve sorumluluk almak için gayret göstermektedir (Özsoy, Özsoy ve Kuruyer, 2011). Bu gayretler sadece uluslararası kuruluşlar tarafından değil, hemen hemen tüm rapor ve belgelerde belirtildiği gibi ulusal düzeyde, hükümetlerin, sivil toplum kuruluşlarının ve yerel yönetimlerin işbirliği içerisinde çalışmasını gerektirmektedir (Padilla, 2001).

Türkiye’de Çevre Eğitimi

Çevre eğitimi genel anlamıyla son 45 yılda hızlı bir gelişim göstermiştir (Hungerford, 2010). Türkiye’de bu gelişmeleri geriden de olsa takip etmeyi başardığını söylemek mümkündür. Çevrenin korunmasına ve geliştirilmesi yönelik siyasi ve yasal çabaların yanı sıra, STK’lar, bağımlı ve bağımsız kurum ve kuruluşlar çevreye yönelik girişimlerini arttırmıştır. Bireysel farkındalık yaratmak için en önemli paydaş olan eğitimde bu çabaların gerisinde kalmamıştır. Eğitimin her kademesinde çevreye yönelik farkındalık geliştirilmesi amacıyla müfredatlarda gerekli düzenlemeler yapılmıştır.

Türkiye Cumhuriyeti'nin yürürlükte olan 1982 Anayasası'nın 56. Maddesinde herkesin dengeli ve sağlıklı bir çevrede yaşama hakkının olduğu belirtilmiştir. Anayasa'ya göre “Çevreyi geliştirmek, çevre sağlığını korumak, çevre kirlenmesini önlemek devletin ve vatandaşların görevidir” (Türkiye Büyük Millet Meclisi, 2015). Anayasa maddesinde açıkça belirtildiği gibi çevrenin korunması ve çevre hakkının geliştirilmesi yalnızca devlete düşen bir sorumluluk değil, vatandaşların da üstlenmesi gereken bir yükümlülüktür. Bu şekliyle madde “yeni kuşak” insan hakları kavramına uygun bir düzenlemedir (Geray, 1992). Yasal zeminin oturtulmasından sonra çevre eğitimi üzerine durulmuştur. Mevcut teşkilat yapılanması sonucu Çevre ve Şehircilik Bakanlığı'na bağlı o zamanki adıyla ÇED ve Planlama Genel Müdürlüğü yayınladığı Çevre Atlası (2004)' nda çevre eğitime yer ayırmıştır. Buna göre Türkiye'de çevre eğitimi örgün, yaygın ve hizmetiçi eğitim olmak üzere üç ana başlık altında toplanmıştır. Buna göre:

- *Örgün Eğitim.* Sistem içerisinde yer alan her kademedeki ve türdeki okullarda ana unsur çevrenin korunması olmak koşuluyla, sosyal ve tabii bilimler, insan ve çevre ilişkileri, doğal kaynaklar ve kullanımı ile ilgili konularda ulaşılmak istenen amaç; çevre bilincine erişmiş ve bu konuda bilgiyle yüklenmekten çok, çevreye duyarlı ve olumlu davranışlar kazanmış fertler yetiştirmektir.
- *Yaygın Eğitim.* Çevre eğitiminde yaygın eğitimin amacı, çevrenin insanın temel ihtiyaçlarını karşılayabilmesi için doğal kaynakların rasyonel olarak kullanımı, tükenmenin ve kirliliğin önlenmesi, çevrenin kendi kendini yenileme yeteneğini koruyabilmesi için kararlılığın sağlanması yönünde insanlarda olumlu davranış değişikliği meydana getirmektir.
- *Hizmetiçi Eğitim.* Hizmetiçi eğitimde amaç halk ile doğrudan ve dolaylı olarak ilişki içinde bulunan idari mekanizmada yer alan kişilerin üst seviyeden başlayarak, yerel yönetim düzeyine kadar çevre konusunda eğitimlerine önem verilmesidir. Bu kapsamda hizmetiçi eğitim, (a) kamu personeli eğitimi, (b) eğitimcilerin eğitimi, (c) politikacı ve yöneticilerin eğitimi olarak üç başlığa ayrılmıştır (Çevre Envanteri Dairesi Başkanlığı, 2004).

Belirlenen amaç ve hedefler doğrultusunda çevre eğitiminin içeriğini belirlemeye yönelik çalışmalara hız verilmiştir. 14.10.1999 tarihinde Çevre ve Şehircilik Bakanlığı ve Milli Eğitim Bakanlığı arasında imzalanan “Çevre Eğitimi Konularında Yapılacak Çalışmalara İlişkin İşbirliği Protokolü” ile çevre eğitiminin milli eğitim sisteminin her kademesine

yerleştirilmesi için önemli bir adım atılmıştır. İmzalanan bu protokole göre okul öncesi ve ilkokul seviyesinde uygulamalı çevre eğitiminin verilmesi, ortaokul düzeyinde haftada bir saatlik Çevre Dersi'nin müfredata eklenmesi, mesleki teknik eğitim ve çıraklık eğitiminde çevre konularına yer verilmesi ve öğretmenlere yönelik hizmetiçi eğitim verilmesi karara bağlanmıştır. Protokolün ardından “2003-2004 Öğretim Yılı Uygulamalı Çevre Eğitimi Pilot Projesi” hazırlanarak 09.12.2003 tarihinde tanıtım toplantısı gerçekleştirilmiştir. Buna ek olarak 10.07.2014 tarihinde Aile ve Sosyal Politikalar Bakanlığı ile Çevre ve Şehircilik Bakanlığı arasında da “Çevre Eğitimine Yönelik İşbirliği Protokolü” imzalanmıştır. Protokole göre ailelerin çevre hakkında bilinçlendirilmesi ve evde alınabilecek önlemler üzerinde durulacaktır (Aile ve Sosyal Politikalar Bakanlığı ve Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, 2014).

Çevre eğitimi eğitim müfredatlarına geçte olsa 1999 yılında girmiş ancak bunun için ilk aşamada yeni program ve plan hazırlanmamıştır (Çimen, 2008). Milli Eğitim Bakanlığı da çevre eğitimi kapsamında özellikle 2005 yılında yapılan kapsamlı bir eğitim felsefesi ve programların revizyonu ile çevre eğitimini eğitim kademeleri içerisinde yerleştirmiştir. Çevre eğitimi, ders içeriklerine hem farklı derslerle ilişkilendirme hem de ara disiplin olarak konumlandırılmıştır (Güven, 2012). Her ne kadar Okul Öncesi Eğitim Programı'nda yeterli düzeyde çevre eğitimi kazanımının yer almadığı (Gülay ve Ekici, 2010) belirtilse de bu yönde adımlar atılmaya başlanmıştır. İlköğretim düzeyinde 2005 yılında yapılan revizyonla birlikte çevre ile ilgili konular Fen ve Teknoloji dersinde yer almış, ortaöğretimde ise Lise Biyoloji 1,2 ve 3 derslerinde geliştirme yapılmış, aynı zamanda seçmeli olarak Çevre ve İnsan 1 dersi verilmeye devam edilmiştir (Eroğlu ve Keleş, 2009). Yükseköğretim kademesinde ise lisans ve lisansüstü eğitimlerde çevre eğitime yönelik derslerin sayısı artmaktadır.

Tüm bu çabalarla birlikte çevre ve çevre eğitimi devletin kalkınma planları içerisinde de yer almaktadır. 1994 yılında Başbakanlık Devlet Planlama Teşkilatı Müsteşarlığı tarafından hazırlanan 7. Beş Yıllık Kalkınma Planı Çevre Özel İhtisas Komisyonu Raporu'nda çevre eğitiminin nasıl olması gerektiğinin çerçevesi çizilmiştir. Takip eden sekizinci ve dokuzuncu kalkınma planlarında ise sürdürülebilir kalkınma ve sürdürülebilir kalkınma için eğitim konuları raporlarda yer almıştır (Erol ve Gezer, 2006; Meydan ve Doğu, 2008; Özsoy, 2012a; Yücel ve Morgil, 1999). Özellikle 2007-2013 dönemini kapsayan 9. Beş yıllık Kalkınma Planı'nda (2006) çevre ile ilgili mevcut durum

değerlendirilerek amaçlar belirlenmiştir. Planda çevre bilincinin geliştirilmesine yönelik eğitim ve bilgilendirmelerin yapılacağı ve bunun gerekliliği üzerinde durulmuştur (Devlet Planlama Teşkilatı, 2007). Günümüz zaman dilimini kapsayan ve yeni açıklanan 10. Beş Yıllık Kalkınma Planı'nda da çevre üzerinde durulmuş, sürdürülebilirlik yönünde atılan adımlar değerlendirilmiş ve çevrenin mevcut durumu hakkında bilgi verilmiştir. Ayrıca kalkınma planının 1031. maddesinde *“Ekonomik ve sosyal gelişme sağlanırken, toplumun çevre duyarlılığının ve bilincinin artırılması, bugünün ve gelecek nesillerin kısıtlı doğal kaynaklardan faydalanmasını güvence altına alacak şekilde çevrenin korunması ve kalitesinin yükseltilmesi temel amaçtır.”* (Devlet Planlama Teşkilatı, 2013, s. 137) şeklinde hedef konulmuştur. Bütün gelişimler Türkiye’de çevreye yönelik farkındalığın siyasi ve toplumsal tüm kurumlar tarafından desteklendiği ve önemsendiği şeklinde yorumlanabilir.

Erken Çocukluk Döneminde Çevre Eğitimi

Günümüzde, çocuklar, kirlilik, yoksulluk, biyoçeşitliliğin azalması gibi ciddi sorunlara sahip bir dünyaya doğmaktadır. Bu nedenle çocuklardan her zamankinden daha bilinçli ve duyarlı olmaları, çevre hakkında iyi eğitilmiş bireyler olmaları beklenmektedir (Hedefalk, Almqvist ve Östman, 2014). Bu beklentiye paralel olarak çocuğa verilecek çevre eğitiminin okul öncesi eğitimden başlayarak yaşam boyu devam eden bir süreç olması arzu edilmektedir (Lee ve Ma, 2006). Buna ek olarak erken çocukluk eğitiminin temel bileşenlerinden biri olan aile eğitimi sayesinde verilecek çevre eğitimi yetişkinlere de ulaşmış olmaktadır (Kaga, 2008). Mevcut çevresel sorunların çözümünde izlenecek yollara karar verilmesi veya bugünün çevre sorunlarının çözümlenememesinden kaynaklı sonuçlar bugün çocuk olan bireylerin gelecekte karşısına çıkacaktır (Caiman ve Lundegård, 2014). Bu nedenle henüz erken çocukluk dönemindeyken çevreye dair yeterli bilginin edinilmesine gerek duyulmaktadır. Bu anlayışla son yıllarda çevre eğitimi erken çocukluk dönemi eğitiminin en önemli içeriklerinden biri olmuştur (Pearson ve Degotardi, 2009).

Erken çocukluk döneminde verilecek çevre eğitimi çocuğu öğretmeni ve tüm toplumu kapsayacak şekilde tasarlanmalıdır (Davis, 1998). Buna ek olarak verilecek eğitimin çevre eğitimine uygun fiziksel mekânlarda verilmesi eğitimin bütünlüğü açısından önemlidir. Çevre eğitiminin verildiği mekânların enerji ve doğal kaynak yönetimi açısından gelişmiş, atık ve çöp üretimi ve bunların yönetimi açısından örnek teşkil edebilecek düzeyde olmaları uygulanacak çevre eğitimi müfredatının etkililiğini arttıracaktır (Torquati, Cutler,

Gilkerson ve Sarver, 2013). Erken çocukluk eğitiminde verilen her akademik eğitim gibi çevre eğitiminin de başarılı olması için iyi bir müfredat hazırlanmalıdır. Erken çocukluk döneminde verilecek çevre eğitimi müfredatının bilgiyi çocuğun gelişimsel özelliklerine uygun bir şekilde kazandıracak, aktif katılıma ve gerçek yaşam deneyimlerine dayanacak şekilde hazırlanmalıdır (Basile, 2000). Çocuğa verilecek çevre eğitimi doğal sistemlerin nasıl çalıştığını, sistemler arası ilişkiyi ve bu ilişki içerisinde insanın yerini ayrıntılı olarak vurgulamalıdır (Davis, 1998). Bunu gerçekleştirmek için de açık hava etkinliklerinden yani çevrenin bizzat kendisinden faydalanılmalıdır (Davis, 1999). Ayrıca verilecek çevre eğitimi bütüncül ve çocuğun çevreye yönelik farkındalık, bilgi, beceri ve olumlu tutum sergilemesi olarak adlandırılan “çevre hakkında” anlayışı ile tasarlanmalıdır (Lee ve Ma, 2006). Çocuğun bilgiyi oluşturma ve depolama prensipleri göz önüne alındığında çevre eğitimi gündelik yaşam deneyimlerine dayandırılmalı ve çocuk bu deneyimleri okul ve aile işbirliğinde hayatına entegre etmelidir (Mackenzie ve Edwards, 2014). Basile ve White (2000) erken çocukluk dönemi için uygun bir çevre eğitim müfredatının üç temel bileşene sahip olması gerektiğini belirtmektedir. Yazarlara göre çevre eğitimi:

- *İçerik.* Müfredatın içeriği çevrenin kendisi olmalıdır. Müfredatta gerçek yaşam deneyimlerine yönelik anlamlı ve ilişkili bilgi, beceri ile donatılmış bireyler yetiştirmek için gerekli konu ve hedefler yer almalıdır.
- *İlişki.* Çevre eğitimi farklı disiplinler (örn. Matematik, sanat, dil vb.) ile ilişkilendirilerek verilmelidir.
- *İletişim.* Çevre eğitimi çift yönlü ve açık iletişim ilkelerine dayalı olarak verilmelidir. Verilecek eğitimde seçilen iletişim “çocuğa doğru” değil “çocukla birlikte” yürütülmelidir (Basile ve White, 2000, s. 57).

Erken çocukluk dönemi eğitiminin tarihsel açıdan ilk yıllarından itibaren çocuk ve doğa bir arada düşünülmüştür (Duhn, 2012). Rousseau’nun doğanın çocuk eğitimi ve gelişimi üzerindeki etkisinden (Rousseau, 2009) Froebel’in pedagojik yaklaşımına (May, 2006) ve çağdaşları erken çocukluk dönemi eğitimcilerine göre (Burman, 1994) çevre ve çocuk eğitimi arasında kuvvetli bir bağ vardır. Dewey de çocuk gelişiminde ve eğitiminde doğa ve doğal materyallerin önemi üzerinde durmuş ve çocuğun doğa ile yakın ilişki kurmasının çocuğun hem gelişimine hem de öğrenmesine katkı sağladığını vurgulamışlardır (Davis, 1998). Çevre eğitimine ait çıktıların kazandırılmasında çevreyle kurulacak yakın ilişki oldukça önemlidir (Heimlich, 2010). Monroe, Wojcik ve Bledenweg, (2013) de doğa –

insan etkileşiminin çevre eğitiminin ayrılmaz bir parçası olduğunu ve etkili bir çevre eğitiminin doğayı birebir tecrübe etmekten geçtiğini belirtmektedir. Louv (2010) da buna ek olarak doğanın sağaltıcı etkisinin üzerinde durmakta, psikolojik ve biyolojik pek çok hastalığın tedavisinde doğanın iyileştirici etkisinin göz ardı edilmemesi gerektiğini ve günümüz çocuklarının şu an doğadan uzak olma durumunu yaşadıklarını belirtmektedir. Çocuk ve doğa arasında kurulacak yakın ilişki sayesinde çocuk çevre ile ilgili deneyimleri bizzat çevre ortamında edinecek, eş zamanlı olarak okul öncesi eğitim ve diğer eğitim kademelerinde verilecek eğitim sayesinde de çevreye yönelik bilgi ve becerisini arttıracaktır (Mackenzie ve Edwards, 2013).

Şüphesiz verilecek bu eğitimin değerlendirilmesi de gerekmektedir. Çevre eğitiminin felsefesine, uygulanış şekline ve eğitimin verildiği yaş grubunun gelişimsel özellikleri dikkate alınarak değerlendirmenin yapılması önem arz etmektedir (Meichtry ve Harrell, 2002). Erken çocukluk döneminde verilen çevre eğitimi çıktıları kısa ve uzun süreli olabilir. Genel olarak beklenen kısa süreli çıktılar: (a) Belirli bir kavrama dair bilgi düzeyinin artması, (b) bölgesel çevre sorunlarının farkına varma ve çözüm önerileri üretme, (c) yakın çevresini ve çevresindeki biyoçeşitliliği tanıma son olarak (d) kendi besin maddelerini yetiştirme ve hasat etme becerileri kazanma olarak; uzun süreli çıktılar ise genel olarak yaşam boyu görülmesi beklenen çıktılar olup, (a) davranış ve tutum değişiklikleri, (b) çevreye yönelik bir kariyer seçimi, (c) zihinsel ve fiziksel sağlığa dikkat etme ve (d) çevre bilimlerine yönelik gelişmeleri takip etme olarak belirlenmiştir (McReynolds, May ve Dembiec, 2014). Tüm bu çıktılar çevre eğitiminin en temel amacı olan “çevreyi bilen ve tanıyan” bireyler yetiştirmek için gereklidir (Osborne, 2014). Bunun için mümkün olan en kısa sürede ve en küçük yaşta çevre eğitiminin verilmesi için şartlar oluşturulmalıdır.

Genel olarak düşünüldüğünde erken çocukluk döneminde verilecek çevre eğitimi programının hazırlanmasında güçlükler ve bazı fırsatlar bulunduğunu söylemek mümkündür. Chaleton Hug ve Hug (2010) çevre eğitimi programı hazırlamada çevre kavramının kapsamlı olmasının, tarihsel olarak öncesinde yapılan benzer programların sınırlı olmasından kaynaklı öğrenim çıktılarının ne olacağına karar verilmesinin, değerlendirmenin sumatif olmasında ziyade formatif olması gerektiğinin, çok farklı disiplinlerin işbirliği içerisinde bulunmasının, siyasi ve kültürel etmenlerden kolay etkilenebilecek yapıda olmasının ve öğretim teorisi eksikliğinin (Heimlich, 2010) çevre

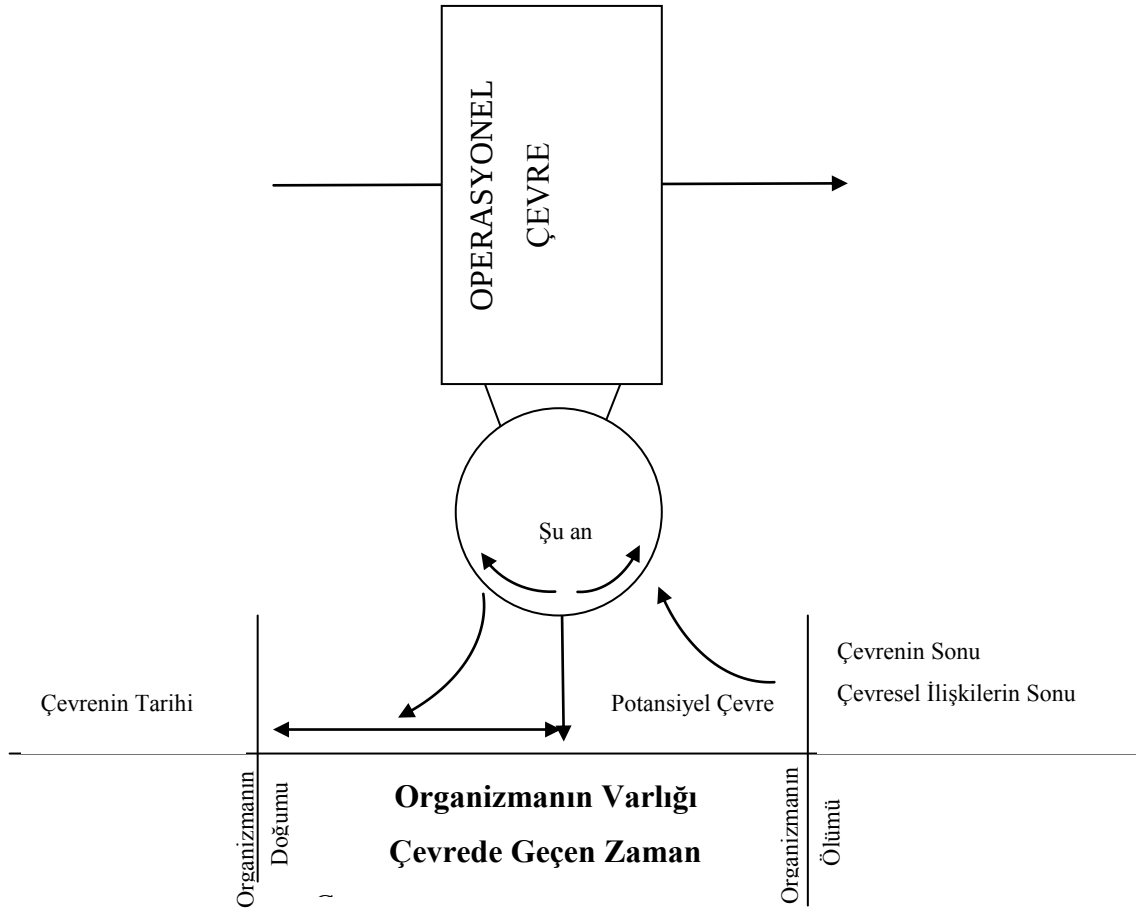
eğitimi programı hazırlamada karşılaşılan güçlükler olarak belirtmişlerdir. Yine yazarlar çevre eğitimi programı hazırlamadaki fırsatları çevre eğitimine yönelik artan ilgiyi, uluslararası düzeyde eğitimin sorumluluğunun artması ve çevreye yönelik doğru bilgiye sahip toplumun oluşturulması ihtiyacı olarak belirtmişlerdir. İyi bir çevre eğitiminin verilebilmesi için “çevre” kavramının bilimsel açıdan doğru ve eksiksiz tanımlanması gerekmektedir. Çevre eğitimi olarak adlandırdığımız ve bireylerin çevre okuryazarı olmasını hedeflediğimiz bu sürecin en temel noktası çevre kavramının bilimsel açıdan doğru ve eksiksiz olarak tanımlanması ve öğrenilmesine bağlıdır.

Bir Kavram Olarak Çevre ve Yapısı

Çevre kavramının tanımlanmasında uzun yıllardan beri süregelen tartışmalar mevcuttur. Kavramın tanımlanmasına yönelik önemli çalışmalardan biri Young’ ın (1986) çalışmasıdır. Young çevre kavramının Fransızcada “etraf”, “civar” anlamındaki “*environ*” veya “*environner*” ile eski Fransızca bir terim olan “çember” anlamına gelen “*virer*” veya “*viron*” un birleşimiyle oluştuğunu belirtir. Buna göre İngilizceye “*environment*” olarak yerleşir ve anlamı organizma etrafındaki bütün nesne ve olaylar olarak belirlenir. Yine Young çalışmasında çevre kavramının disiplinlerarası bir kavram olduğu ve her disiplinin çevreyi farklı açılardan değerlendiğini belirtir. Yazara göre çevre ilk olarak fizik ve kimya biliminin ilgisini çekmiş, biyoloji ve ekolojide bu kavram üzerine yoğunlaşırken, sosyal bilimler bu çalışmaların görece gerisinde kalmıştır. Sosyal bilimler açısından çevre uzun yıllar modern endüstriyel toplumlarda düalisttik batı görüşü etkisinde insan ve doğayı ayrı ayrı içerisinde barındıran bir sistem olarak yorumlanmıştır. Bu yorumdan hareketle insanlık doğayı ve genel açıdan çevreyi kendi çıkarları doğrultusunda kullanmaktan geri kalmamıştır. Kùltürler ne olursa olsun insanlık çevreyi tanımlamakta ve onu yönetmekte her zaman zorluk yaşamıştır. (Dunlap, Van Liere, Mertig & Jones, 2000).

Çevre, her kùltürde farklı şekillerde tanımlanan, herkesin görüş birliğı ettiği bir tanımının yapılamadığı, karmaşık bir kavramdır (Yılmaz, Timur ve Timur, 2013). Stanisstreet ve Boyes’ in (1996) yaptığı bir araştırmada bireylerin çevreyi “*yakın (sokak, mahalle), bölgesel, uluslararası, global, canlı, cansız, doğal veya yapay, fiziksel veya sosyal*” boyutlarda tanımladığını tespit etmiştir (akt. Loughland, Reid ve Petocz, 2002). Güler (2010, s.181) ise çevre kavramının tanımlanmasının karmaşık ve sınırlarının çizilmesini güç olduğunu vurgulamıştır. Yazara göre çevre, “*bir canlının yaşamı üzerindeki ekosistem;*

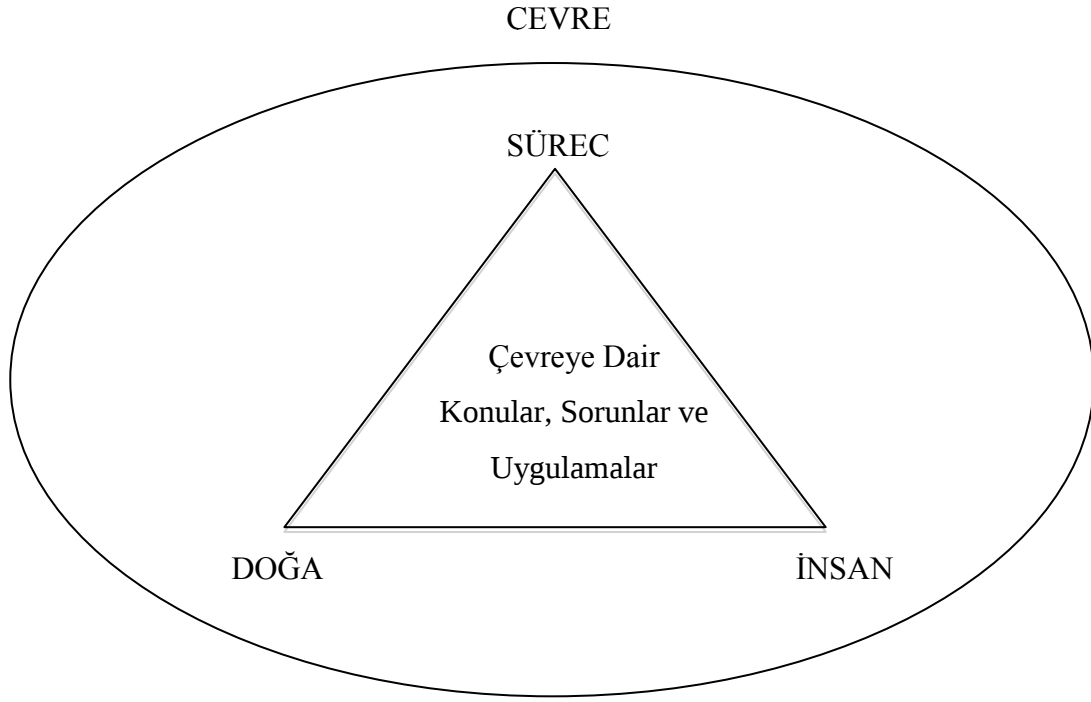
belirli bir yaşam ortamındaki fiziksel ve kimyasal biyotik faktörler bütünü veya canlı cansız varlıklar arasındaki karşılıklı ilişkiden doğan biyolojik sistemleri” olarak tanımlanmaktadır. Kavramın tanımlanmasındaki güçlükler şaşırtıcı değildir. Çünkü çevre ve organizma arasında oldukça karmaşık bir yapı bulunmaktadır. Bu karmaşıklık hem çevre ve organizma arasındaki ilişkiyi yorumlamanın verdiği zorluklardan hem de genelleme yapmanın zorluğundan kaynaklanmaktadır (Mason ve Langenheim, 1957). Ünder (1996) çevreyi ilişkisel bir sözcük olarak tanımlar. Ona göre çevre bir şeyin çevresidir ve çevreleyen ile çevrelenen olmak üzere en az iki öge içerir. Dubos ise çevreyi ekolojiye ait bir terim olarak belirterek, organizma temelli bir tanım yapar. Dubos çevreyi organizma ve onun dışında kalarak yaşamını etkileyen bütün faktörleri çevreleyen alan olarak tanımlar (Akt. Ünder, 1996). Mason ve Langenheim (1957) çevre tanımındaki kapsam ve ögeleri daha ayrıntılı bir şekilde tanımlayarak ilişkisel bir çevre tanımı yapar. Araştırmacılara göre çevre, içerisinde üç temel öge barındırır: (1) organizma, (2) organizma ile anlamlı bir ilişki içerisinde olan fiziksel fenomenler ve (3) organizma ve fenomenler arasındaki tek veya çeşitli kombinasyonlardaki empirik ilişkiler. Yazarlar bu bakış açısıyla çevreyi *“Bir organizmanın çevresi bu organizmanın tepki sistemi içerisine giren tüm olayların oluşturduğu ya da farklı bir deyişle direkt olarak hayat döngüsü boyunca onun yaşam modunu etkileyen, organizmanın varlık boyutundaki taleplerin oluşturduğu ya da çevresel taleplerini değiştiren her türlü koşulun oluşturduğu sınıf”* olarak tanımlamışlardır (Mason ve Langenheim, 1957, s. 332). Şekil 1’de Mason ve Langenheim (1957)’nin çevre tanımının görsel bir özeti sunulmaktadır.



Şekil 1. Çevre teorisinin görsel özeti

Kaynak: Language analysis and the concept “environment” Mason ve Lagenheim, 1957.

Benzer olarak North American Assosiation for Environmental Education’ ın (2004) raporlarında da çevre eğitiminin karmaşık ve disiplinlerarası bir kavram olduğu bunun çevre eğitiminin önünde önemli bir zorluk olduğu belirtilmektedir. Shepardson vd. (2007) de çevre kavramının karmaşık yapısında bahsederken, çevreyi insanların tasarladığı alan ve doğal alan olarak bölmüş, buna ek olarak birbiriyle ilişkili sistemler bütünü olduğu yönünde vurgu yapmıştır. Shepardson vd. çevre kavramına yönelik kavram haritasını aşağıdaki gibi tanımlamaktadır.



Şekil 2. Çevreye yönelik zihinsel model

Kaynak: Students' mental models of the environment. Shepardson, vd., 2007.

Shepardson vd. (2007) oluşturdukları çevre modelinde bütüncül bir yaklaşım sergilemiş, çevreyi doğa, insan ve süreç boyutlarına bölmüştür. Modele göre doğa biyotik ve abiyotik faktörlerin oluşturduğu ve çevreyi etkileyen boyut, insan, sosyal, kültürel ve politik faktörlerden oluşan boyut, süreç, doğa ve insanın meydana getirdiği eylemlerin bütünüdür. Süreç doğa ve insan arasında karşılıklı etkileşim halindedir. Tüm bu üç boyutun sonucunda çevreye dair konular, sorunlar ve uygulamalar oluşmaktadır.

Yukarıda çevre kavramının tanımlanmasındaki güçlükler ve tanımlamaların bakış açılarına göre değişimine değinilmiştir. Uluslararası örgütlerin de çevre eğitimi amaç, ilke, usul ve esasları incelendiğinde ortak nokta çevreyi bir organizmayı merkeze alarak tanımlama yönündedir (UN, 1993, 2012; UNESCO, 1975, 1977). Sürdürülebilirlik için eğitim anlayışının temelinde de organizmanın tüm çevresi ile birlikte tanımlanması ve bu yönde hareket edilmesi hususunda görüşler bulunmaktadır. Çevre gibi karmaşık ve iç içe geçmiş sistemleri barındıran kavramların öğrenilmesi, öğretilmesi, bununla birlikte bu kavrama yönelik inanç, tutum ve değer geliştirilmesi zordur. Bu gibi karmaşık kavramların öğretilmesinde öğrenende var olan mevcut bilişsel yapıların ortaya çıkartılması önemlidir.

Eğitimde Modeller

Modeller bireylerin dış dünyaya ait elde ettikleri bilgilerin hafızada depolanması için oluşturulan gerçekliğin yansımaları olan yapılardır. Birey bu yansıma sayesinde soyut veya karmaşık olması önemsizleşen bilgiyi kendi zihninde canlandırır ve onu ilişkili bir imgelemin içerisine yerleştirir. Ekolojik kavramlar hakkında her ne kadar belli bir düzeyde bilgiye sahip olmamıza rağmen doğası gereği farklı kavramlarla ilişkili ve karmaşık olduklarından öğrenilmesinde güçlükler yaşanmaktadır. Bunun en temel nedeninin biyolojiye ait kavramların erken çocukluk döneminde daha çok içgüdüsel olarak kazanılması, ilerleyen yıllarda var olan bilgilerin bilimsel temelli bir hal almasıdır (Hatano ve Inagaki, 1997; Inagaki ve Hatano, 1993). Bu nedenle tıpkı fen bilimlerindeki gibi bazı kavramların modelle gösterilmesi veya zihinsel olarak bireyde bilimsel ve eksiksiz yansımalarının oluşturulması gerekmektedir. Çünkü bireylerin bilgiyi anlama ve onu problem çözme gibi bilişsel becerilerde etkili kullanabilmeleri oluşturdukları şemalar arası ağların kalitesine bağlıdır (Bruning, Schraw ve Norby, 2014). Modeller bu ağlar sayesinde oluşturulur.

Gelişim psikologları yenidoğan ile yetişkin arasındaki bilişsel devamlılığı araştırırken yeni ve farklı kavramları tespit etmişlerdir. Model bu kavramlardan birisidir. Model kavramı bilim felsefesi ile bilişsel psikolojiyi bir araya getirmiş, genel olarak öz, uyumlu, tesadüfi, ontolojik olarak oluşturulmuş, kısmi ölçüde hayali varlık ve yasaların zihinsel imgeleri olarak tanımlanmaktadır (Grandy, 2003). Son 50 yılda model kavramı fen bilimciler ile sosyal bilimciler açısından farklı anlamlara gelmekte, fen bilimciler modelleri deneyler içerisinde canlandırma açısından tanımlarken, sosyal bilimciler daha çok doğa ile ilgili karmaşık yapıların anlaşılması sürecinde öğrenmeyi kolaylaştıran zihinsel yapılar olarak tanımlamaktadır (Mathews, 2007). Bandura (1997) da yeni bir beceri geliştirmede güdüleme oluşturduğu, motivasyonu arttırdığı ve bilginin nasıl oluşturulduğu ile ilgili bilgi sağladığından modelin çok önemli bir kavram olduğu yönünde vurgu yapmaktadır. Bu açıdan düşünüldüğünde sosyal bilimciler modelleri daha çok öğrenme sürecinde kullanmaktadır.

Bir kavramın veya olgunun anlaşılması, öğrenilmesi o kavramla ilgili olarak bellekte bazı bilgilerin var olması ve ihtiyaç duyulduğunda kullanılması demektir (White ve Gunstone, 1992). Öğrenme pek çok araştırmacı tarafından farklı tanımlanmaktadır. Ausubel (2000) öğrenmeyi kavramlarla ilişki sembol, simge, imge ve imgelemlerin zihinsel yapılarda

kalıcı olarak yer etmesini anlamlı öğrenme olarak tanımlamaktadır. Gagne ve White (1978) ise öğrenmeyi açıklamada simgeler, görseller ve zihinsel becerileri hafızanın öğeleri olarak görmekte ve kavramların hafızada yer etmesi olarak açıklamaktadır (Akt. White ve Gunstone, 1992). Yapılandırmacı yaklaşıma göre bilişsel yapılar kalıtsal olarak var olup, doğumdan sonra hızla yenilenen, kategorize edilen ve yapılandırılan şemalardır ve gerçeklikle arasındaki ilişkinin sağlıklı kurulması gerekmektedir (Gilbert, Pietrocola, Zylbersztajn ve Franco, 2000). Bunun en temel nedeni yapılandırmacı yaklaşımın anlamlı öğrenmeyi bireylerin öğrendikleri yeni bilgi ile o bilgiyle ilişkili zihinde var olan bilişsel yapıların bir araya gelerek yeni bir zihinsel sürece ve sonucunda yeni bir zihinsel yapıya ulaşmak olarak tanımlamasından kaynaklanır (Taber, 2003). Bilişsel şemalar ile gerçeklik arasında bağ kuran ve gerçekliğin zihinsel şemasını basitleştiren yapılara model denir (Gilbert, 2004). Alanyazında modellere yönelik farklı tanımlar yapılmaktadır. Cartier, Rudolph ve Stewart (2001) bireyin öğrenme sürecinde izlediği doğal yollar ve bu yolların izlenmesiyle ortaya çıkan ürün olarak tanımlarken, Glas (2002) modellemeyi farklı alanlarda yer alan bilgilerin kavramsal haritası ve gerçeklikle arasındaki bağ olarak tanımlar. Huber (2006) modellemenin zihin ile gerçek dünya arasındaki köprü olduğu yönünde bir tanımlama yapar. Benzer bir tanımlamayı Gilbert (2004: 116) *“epistemolojik olarak tartışmaya açık olsa da modeller gerçek yaşam ile bilimsel teori arasındaki köprülerdir.”* şeklinde açıklar. Ingham ve Gilbert (1991) ise modellerin “basitleştirme özelliklerine vurgu yaparak modellemeyi, olgunun belirli yönlerine yoğunlaşarak onu “basitleştirilmiş bir temsil” şeklinde ifade eder. Nersessian (1995) da benzer olarak sadeleştirme işlevine vurgu yaparak modellemeyi fiziksel yapıyı veya süreci onun yerine geçen nesne ile temsil etme şeklinde tanımlar.

Amerika’da hizmet veren Ulusal Araştırma Kurulu (NRC) modelleme tanımı yaparken ortaya farklı modelleme türlerini de sunmuştur. NRC’ye (1996) göre modelleme, fiziksel objeler, planlar, zihinsel yapılar, matematiksel denklemler, bilgisayar simülasyonları gibi birçok formu olan, gerçek nesneler, olaylar veya olayların sınıflarına karşılık gelen geçici şemalar veya yapılardır. Alanyazında yapılan model tanımlamalarına bakıldığında temel iki işlevin üzerine görüş bildirildiği görülmektedir. Bu görüşlerden birincisi, modellerin zihinde var olan bilgi ile gerçeklik arasında bağ kurması; ikincisi ise modellerin bilgiyi basitleştiren ve sadeleştirilen özelliğinin olmasıdır. NRC’nin tanımında vurgulandığı gibi modeller farklı çeşitlerde olabilmektedir. Harrison ve Treagust (2000) tarafından yapılan

model sınıflandırması şu şekildedir: (a) nesnelerin renklerini, dış şeklini ve yapısını tanımlamada kullanılan ölçekli modeller, (b) öğretme ve öğrenmede kullanılan analogileri kapsayan pedagojik modeller, (c) kimyasal formüller ve denklemleri içeren simgesel ve sembolik modeller, (d) fiziksel özellikleri, süreçleri ve kavramlar arası ilişkiyi matematiksel denklemlerle belirten matematiksel modeller, (e) teorik varlıkları tanımlayan teorik modeller, (f) zihinde kolayca canlanan yapılar, yollar ve ilişkileri temsil eden haritalar, diyagramlar ve tablolar, (g) bir kavramı ve ona ait süreci temsil eden kavram-süreç modelleri, (h) dinamik yapılara ait çoklu yapıları temsil eden simülasyonlar, (ı) bireyin bilimsel model ile kendisine ait sezgisel modelini birleştirerek sentezlediği senteze dayalı modeller ve son olarak çalışmanın da genel yapısını oluşturan (i) gerçeklikle zihinsel şemalar arası bağ kuran zihinsel modeller. Modeller hangi türde olursa olsun; (a) zihinde yer edilir ve inşa edilir, (b) tanımlandığı özel şartlara sahiptir ve (c) bir problemle ortaya çıkar ve ona dair yordamlarda bulunur (Ünal ve Ergin, 2006). Ayrıca modeller basit, örtük ve benzeşik bilgilerin bir araya gelmesiyle oluşur (Clement, 2008).

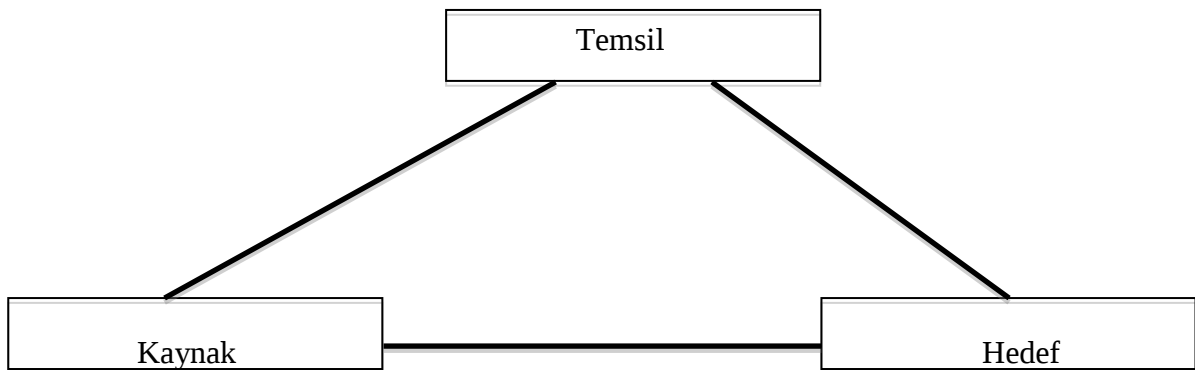
Modeller çeşitlerine ve kullanım alanlarına göre farklı şekillerde sunulabilir buna göre sınıflandırılabilirler. Boulter ve Buckley (2000)'e göre her model farklı yapıları açıklamakta daha başarılıdır. Bu nedenle sözü edilen araştırmacılar modelleri sunum çeşitlerine göre sınıflandırmıştır. Sınıflandırma Tablo 1'de gösterilmiştir.

Tablo1. Modellerin sunum şekillerine göre sınıflandırılması

Tekil Şekiller					Karma Şekiller					
	Somut Materyal	Görsel Resimsel	Sözlü Yazılı	Matematiksel Formül	El/Vücut Hareketi	El Hareketleri	Matematiksel	Sözel	Görsel	Somut
Durağan	3D Model	Diyagram Çizim	Analoji Metafor		Pozisyon Gösterme	Konuşarak pozisyonu gösterme		Çizimlere dayalı analogi	Diyagramlar	3D modeller ve hareket
Dinamik: Deterministik	Hareketli 3D Model	Ardaşık diyagramlar Animasyon			Hareketleri aktif olarak gösterme	Konuşarak hareketleri aktif olarak gösterme			Sesli animasyonlar	
Dinamik: Rastgele	Fiziksel Simülasyon				El hareketleri (Jestler)	Konuşarak el hareketlerini gösterme				Fiziksel simülasyon ve hareket
Dinamik: Rastgele		Grafiksel gösterimler		Formül					Grafiksel görsellik	
Dinamik: Deterministik	Ölçek Uygulama	Video		Formül Bilgisayar Simülasyonu	Nisbi davranışların gösterimi	Nitel tanımlamalarla davranışları el hareketi ile gösterme	Bilgisayar simülasyonu		SesliVideolar	Ölçek uygulama ve sözel ifade
Durağan	Ölçek Modelleri	Fotoğraflar	Uzaklık ya da Boyut Tanımlama	Kimyasal Formül	Ebatların gösterimi	Konuşarak ebatları gösterme	Diyagramlarla denklem	El hareketleri ile boyutları tanımlamak	Fotoğraflar ve çizimler	Nesnelerle birlikte sözel sunum

Kaynak: Constructing a typology of models for science education. Boulter ve Buckley, 2000, s.49.

Sutton (2005) modellerin sunum şekillerinden bağımsız olarak zihinde gelişimlerini iki basamakta açıklamaktadır. İlk basamak zihinde yeni bir modelin oluşturulması, ikinci basamak ise var olan modelin yenilenmesidir. Sutton (2005) ilk basamakta modelin oluşması için öncelikle bireyin bir problem durumunu hissetmesi ve zihinsel süreçlerini harekete geçmesinin şart olduğunu vurgulamaktadır. Yazar bu sayede bireyin zihinsel olarak elde edilen bilgiyi “aklın gözü” ile görselleştirdiğini ve bu şekilde anlamlandırarak modelin oluşturulduğuna vurgu yapmaktadır. İkinci aşamada var olan modellerin yenilenmesi için mevcut modele ilişkin ve onunla bağlantılı yeni problem durumlarının ortaya çıkması, var olan bilgilerle yeni bilginin birleştirilerek imge ve imgelemeler üzerinden yeni yapı ve bölümleri oluşturması gerektiğini belirtir (Sutton, 2005). Bu sayede birey var olan modeli geliştirmiş olmaktadır. Bireyin zihninde model oluşturulması genel anlamıyla bilişsel bir devrim olarak adlandırılabilir (Duschl ve Erduran, 2005). Glaser (1994) bu devrimin gerçekleştirilebilmesi için bilginin birey tarafında yapılandırılması, önceki bilgilerle zihinsel becerilerin bir arada kullanılmasını ve sosyal-kültürel etmenlerinde öğrenme sürecine dâhil edilmesi gerektiğini vurgulamaktadır. Gilbert (2004) modellerin yapısını tüm bu etmenleri içerisinde barındıran gerçekliğin gözlenmesi ve deneyimlenmesi ile oluşturulmuş teorilerin özüne dayalı idealize edilmiş bilgi yapıları olduğunu ve karmaşık bir bilişsel form olduğunu belirtir. Duit ve Glynn (2005) modelin kaynak ve hedef arasında aktif ve sürekli değişen bir yapısı olduğunu vurgulamakta ve yapısını aşağıdaki şekilde göstermektedir.



Şekil 3. Bir modelin yapısı

Kaynak: Mental modeling. Duit ve Glynn, 2005, s. 146.

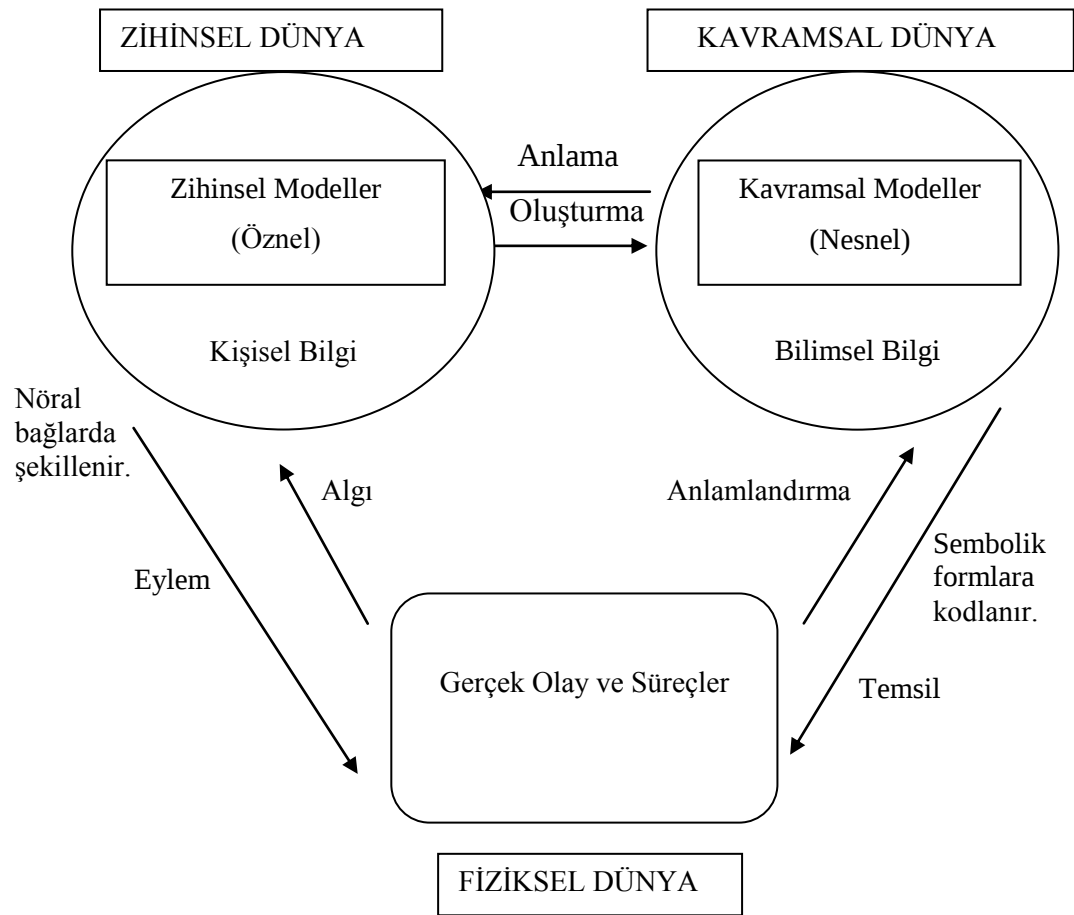
Zihinsel Modeller

Çevre eğitimi belirtildiği gibi disiplinlerarası bir süreçtir. Bu süreçte kavramların kazanılabilmesi için farklı disiplinlerle işbirliği içerisinde yürütülen çalışma ve eğitimlere gereksinim vardır. Geniş bir bakış açısıyla sürdürülebilirliği ve onun alt boyutu olan çevre ve çevre eğitimi bilimsel temellere dayalı olarak bireylere kazandırmak temel amaç olmalıdır. Bu durumu dönemin Birleşmiş Milletler Eğitim, Bilim ve Kültür Kurumu (UNESCO)'nın genel direktörü Matsuura (2006, s.6) "*sürdürülebilir bir gelecek için (...) toplum, su ve çevre arasındaki karmaşık ilişkiyi daha iyi anlamalıyız.*" şeklinde belirtmiştir. Ancak bu amacın önünde bazı engeller bulunmaktadır. Bunun en başında çevre eğitiminde yer alan kavramların öğrenilmesinin zorluğu yatmaktadır. Buna ek olarak bireyde var olan bu alana ait bilgilerin ölçülmesi ise daha zordur. Özellikle bilişsel yapıların veya öğrenmenin ölçülmesi 10 yaşına kadar sağlıklı yapılamamaktadır. Bunun pek çok farklı nedeni vardır. Modellerin farklı bir türü olan zihinsel modeller var olan bilişsel yapıların neler olduğunu anlamada önemli ipuçları sağlar (Greca ve Moreira, 2000). Belleğin birimleri bilginin kendisinden ziyade onu yansıtan sembollerini içerdiğinden, zihinsel modellerin tespiti ve yapısı öğrenme sürecinde önemli rol oynar (Bruning, Schraw ve Norby, 2014). Zihinsel modelleri bireylerin zihinlerinde yer alan gerçekliğin yansıması olarak düşündüğümüzde bir konu, kavram, fenomen hakkında bireyin yaptığı her türlü görsel veri iyi bir ölçüm aracı olarak kullanılabilir (Moseley, Desjean-Perrotta ve Utley, 2010). Özellikle erken çocukluk döneminde ölçme ve değerlendirme için resim kullanmanın çocuğun duygusal dünyasının ve bilişsel yapılarının anlaşılmasına katkı sağladığı belirtilmektedir (Cronin-Jones, 2005). Bu nedenle bu başlık altında zihinsel modeller daha ayrıntılı olarak tartışılacaktır.

Model kavramının eğitim alanında önemli bir ivme yakalamasındaki en büyük etken bilişsel psikoloji alanında araştırma yapan psikologların çalışmalarıdır (Gentner ve Stevens, 1983). Bu çalışmalarla birlikte günümüzde sosyal yapılandırımcılık akımı ortaya çıkmıştır. Sosyal yapılandırımcılığa göre gerçeklik zihnimize doğrudan yer almaz, onun yerine onu temsil eden yansımaları ile zihinsel işlemler yürütülür. Zihinsel model fikrinin temel çıkış noktası sosyal yapılandırımcılığın bu görüşüdür (Werhane, vd., 2011). Zihinsel model kavramı üzerine yapılan kapsamlı ve günümüzde hâlen etkili bir eser olan *Mental Models* (Johnson-Laird, 1983) bu kavramı farklı boyutlara taşımıştır. Johnson-Laird (1983) kitabında zihinsel modelleri şu şekilde açıklamaktadır:

Zihinsel modeller kavramların zihinsel yansımalarında, sorunların ifade edilmesinde, olayların sıralanmasında, dünyayı algılama yollarında ve günlük hayattaki sosyal ve psikolojik olayların anlaşılmasında benzersiz rol oynarlar. Zihinsel modeller bireylerin çıkarım ve yordama yapmalarına ayrıca fenomenleri anlamalarına, hangi eylemlerin uygulanacağına hepsinden öte olayların deneyimlenmesine (...) dünyaya ilişkin kavram ve algıların sözcüklerle ilişkilendirilmesine olanak tanır (Johnson-Laird, 1983, s. 397).

Zihinsel modeller sezgisel olarak kabul edilmesine rağmen; genel ve geçer tanımının yapılması gerekmektedir (Doyle ve Ford, 1998; Rouse ve Morris, 1985; Van der Veer, 2000). Ancak bunun oldukça güç olduğu ve yapılan deneysel çalışmalar sonucu ortaya çıkan zihinsel model özelliklerinden yola çıkılarak tanımlama yapılabileceği savunulmaktadır (Franco ve Colinvau, 2000). Rapp (2005) bu durumun zihinsel modellerin farklı disiplinlerde kullanılmasından kaynaklandığını belirtmektedir. Alanyazın incelendiğinde zihinsel modellere yönelik farklı tanımlamalara rastlanmaktadır. Johnson-Laird (2006), zihinsel modelleri algılanan veya kavramlaştırılan dünyanın yapısal ve zihinsel analogları olarak tanımlar. Gentner ve Stevens (1983, s. 1) zihinsel modeli “insanın gerçek dünyaya ait bilgisi ve bilgiyi işleme süreçleri ile ilgili yapılar” olarak nitelendirir. Norman (1983), zihinsel modelleri bilimsel modellemelerden ayırıştırarak katı sınırlar ile sınırlandırılmamış, tamamlanmamış, dinamik yapıları olarak tanımlamıştır. Şekil 3’te zihinsel ve kavramsal modeller arasındaki ilişki gösterilmiştir. Zihinsel modellerin belirli özellikleri vardır. Franco ve Colinvau (2000) zihinsel modellerin özelliklerini şöyle belirtmiştir: Her şeyden önce zihinsel modeller meydana getirilmiş yeni fikirlerdir. Zihinsel modeller örtük bilgi içerir. Bunlara ek olarak zihinsel modeller inanç ve düşünce sistemimizin dışında kalan görüşler de barındırabileceğinden hayata bakış açımızın kısıtlı bir halidir. Bu nedenle yalındır. Coll ve Treagust (2003) zihinsel modellerin özelliklerini her ne kadar bireysel yargılar olsa da sosyal ve kültürel etmenlerden etkilendiklerini ve yorumlama ve yargılama gibi bilişsel beceriler sayesinde sürekli geliştikleri şeklinde belirtmişlerdir.



Şekil 4. Fiziksel Dünyaya İlişkin Zihinsel ve Kavramsal Modeller Arasındaki İlişki

Kaynak: Notes for a modeling theory of science, cognition and instruction. Hestenes, 2006, s.10.

Zihinsel modellerin yapısal özelliklerinden birisi de bilişsel gelişimle paralellik göstermesidir. Piaget (1970) bilişsel gelişimi basamaklı bir gelişim modeli ile açıklamaktadır. Bu basamakların sıralanışı ve basamaklar arası hiyerarşik yapı ile zihinsel modellerin gelişimi ve sınıflandırılması arasında bir ilişki vardır. Bruner' in (1983) bilişsel gelişim teorisinde herhangi bir basamağındaki öğrenen için yeni bilginin kazanılmasında eylemsel, imgesel ve sembolik süreçlerden geçildiği görüşü savunulur. Her iki bilişsel gelişim teorisi zihinsel modellerin kullanımı ve süreci ile ilgili benzerlikler göstermektedir (Boulter ve Buckley, 2000). Sosyal yapılandırmacı felsefe açısından bakıldığında da zihinsel modellerin toplumsal inanç, değer ve tutumlardan etkilendiği bu haliyle de Vygotsky'nin görüşleri ile örtüştüğü belirtilmektedir (Franco ve Colinvaux, 2000). Young da (2008) zihinsel modellerin bireylerin düşünme süreçleri ve motivasyonları ile ilgili derinlemesine bilgi verdiğini bu bilginin içerisinde yaşadığı coğrafyanın felsefi ve kültürel

etmenlerinin de bulunduğunu vurgular. Tüm bu güçlü yanlarının yanı sıra zihinsel modellerin birtakım sınırlılıkları da mevcuttur. Norman' a (1983) göre zihinsel modeller bazen baştan savma, eksik veya karışık olabilir. Bu nedenle de zihinsel modellerin tespitinde farklı araçlar kullanılmalıdır. Görseller en etkili araçlardan birisidir. Zihinsel modelin tespitinde aracı bir süreç kullanımı da zihinsel modelin sınırlılığı olarak düşünülebilir. Bu sınırlılığına rağmen zihinsel modeller algıların ve hayal dünyamızın yansıması olduğundan her bir zihinsel model fiziksel ve mantıksal bir önermenin temsilcisidir (Goldvarg ve Johnson-Laird, 2001).

Zihinsel modellerin genel özellikleri ve tanımları dikkate alındığında aktif yapılar olduğu yönündeki vurgu dikkat çekmektedir. Zihinsel modellerin aktif yapılı olması demek genel anlamıyla bunların oluşumunun durdurulamamasından kaynaklıdır. Yaşanılan her tecrübe bireyin isteğinden bağımsız olarak zihinsel model oluşumuna etki yapar. Bu süreçteki tek sınırlayıcı faktör kısa süreli bellektir. Kısa süreli belleğin bireyin sahip olduğu tüm modelleri depolayacak alanı yoktur. Ancak bireyin yaşadığı fiziksel dünyanın fazla karmaşık yapıda olmaması kısa süreli belleğin bu sınırlılığını ortadan kaldırmaktadır. Young (2008) bu durumu açıklarken zihinsel modellerin çok kolay bir şekilde oluşturulduğunu, bunun için sadece bir insanla iletişime geçilip, elde edilen bilgilerin kullanılmasının ve organize edilmesinin yeterli olabileceğini savunur. Kısa süreli belleğin bu sınırlılığını ortadan kaldıran bir diğer zihinsel model özelliği modellerin cimri yani öz bilgiye sahip yapılar olmasıdır. Buna göre zihinsel modeller yalnızca deneyimleri yapılarında barındırırken, olasılıkları barındırmazlar (Johnson-Laird, 2006; Seel, 2006). Buna yakın bir görüşü savunan Tversky (1993) de zihinsel modellerin sadece içselleştirilmiş gerçek dünya bilgilerine ait yansımalar olmadığını, aynı zamanda aktif yapılar olarak tamamlanmış veya tamamlanmamış yeni imgeler için bilişsel bir alan oluşturduğunu savunur. Bao ve Redish (2001) ve Kurnaz' a (2011) göre bu tamamlanma sürecinin başarılı veya başarısız olması zihinsel modelin aktifliği üzerinde etki etmez. Harrison ve Traquest (1996) de zihinsel modellerin teknik olarak doğru olmasa da mutlaka işlevsel olması gerektiğini belirtmektedir. Buradan hareketle zihinsel modellerin mutlak tamamlanan bir yapı olduğu sonucuna ulaşılabilir. Öğrenme süreci ve modele yönelik öğrenme bu yanlış veya eksik tamamlanmanın önüne geçmek için önemlidir.

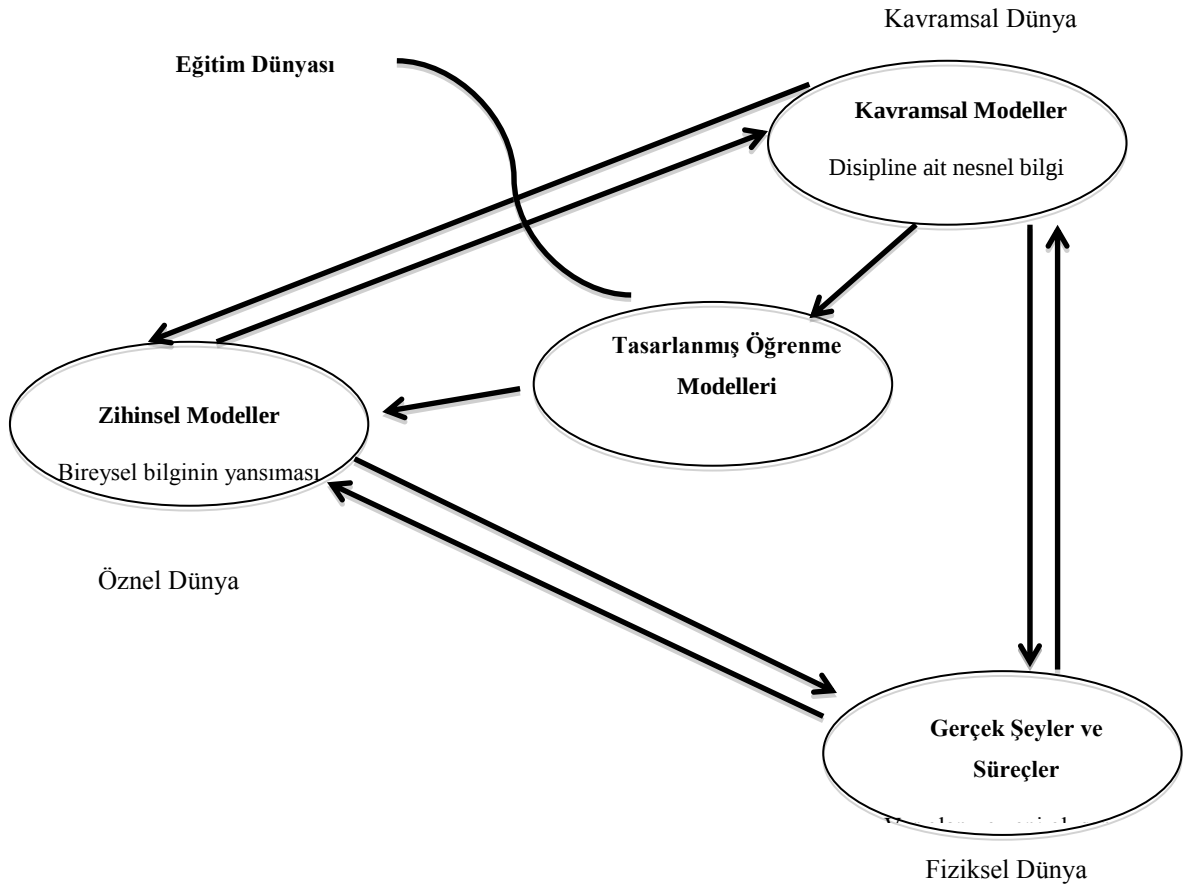
Eğitimde Zihinsel Modellerin Kullanımı

Bilişsel psikoloji ve nörobilişsel alanındaki gelişmeler birçok alanda yeni gelişmelere yol açmıştır. Bilgiyi işleme, depolama ve oluşturulmasına yönelik yeni bakış açıları geliştirilmiş ve bu sayede öğrenme sürecinin açıklanmasından eğitim ortamlarına, eğitim programlarından materyallerine kadar pek çok değişiklik yaşanmıştır. Çevre eğitimi de bu gelişmelerden etkilenecek yeni felsefeler, yeni bakış açıları ve yaklaşımları göz önünde bulundurularak tasarlanmalıdır. Çevre eğitiminde söz konusu gelişmelerin eğitim ortamlarında kullanılması model temelli öğrenmenin gerçekleştirilmesine ve bireyin buna bağlı olarak bir yaşantı kazanmasına olanak sağlayacaktır. Bu bakış açısıyla zihinsel modellerin öğrenme üzerindeki etkilerinin belirlenmesi ve buna bağlı olarak çevre eğitiminde nasıl kullanılacağı ve yansımalarının açıklanması gerekir. Bilişsel kuramcılar uzun süreli bellekte yer alan şema, imge ve imgelemelerin birbiriyle bağlı olduklarını varsaymakta ve bu noktadan hareketle kavram, önerme veya şema fark etmeksizin fikirlerin geniş ağlarla birbirine bağlı olma düşüncesinin bilginin nasıl depolandığı ve nasıl çağrıldığı konusunda çok yararlı olduğunu belirtmektedirler (Bruning, Schraw ve Norby, 2014). Zihinsel model kavramı tüm bu yapıları içerisinde barındıran zihinsel önerme ağlarıdır ve eğitim alanında görece yeni kullanılan kavramlardır (Bruning, Schraw ve Norby, 2014 ve Kurnaz, 2011). Yaşanılan değişimlerle paralel olarak zihinsel modellerin eğitim alanında kullanılmasındaki en önemli iki etmen vardır. Bunlar: (a) bireylerin hafızasında gerçekliğin yansımalarının var olması (Greca ve Moreira, 2001) ve (b) hem bilişsel süreçlerin hem de öğrenme sürecinin sembol, dil, imge ve imgelem kullanarak çalışmasıdır (Seel, 2006). Mayer, Moreno, Boire ve Vagge (1990) öğrenmeyi yeni bilginin zihinsel modeller ve onlarla ilişkili deneyim, duygu ve düşüncelerin bir arada inşa edilmesi süreci olarak tanımlar. Öğrenme sürecinin zihinsel model üzerinden tanımlanması onun bu süreç içerisindeki yerini ve diğer modellerle ilişkilerini anlamamızı gerekli kılmaktadır.

Kluwe ve Haider (1990) zihinsel modelleri öğrenme ortamında tanımlarken farklı modellerle işbirliği içerisinde olduğunu savunmuştur. Yazarlara göre öğrenme sürecinde dört farklı dünya ve onları temsil eden modeller vardır:

- İlk olarak öğrenme ortamının ana kaynağı olan gerçek dünya ve bu dünyaya ait bilgilerdir. Zihinsel modellerin temel dayanağı bu bilgilerdir.

- İkinci olarak bilim insanlarının zihinsel modellerinden yola çıkılarak oluşturulan bir disipline ait nesnel bilgileri içeren nesnel modeller vardır. Bu modeller öğrenmeye ait modellerin temellerini oluşturur ve gerçek dünya ile yaratıcısının zihinsel modellerinden beslenir. Bu modellere de kavramsal model denir.
- Üçüncü olarak bilişsel psikologların geliştirdiği ve öğrenme sürecinde psikolojik faktörlerin etkisiyle oluşan zihinsel model sistemlerinin psikolojik modelleridir.
- Dördüncü model tasarlanmış öğrenme modelidir. Bu model fiziksel dünya ve kavram dünyasındaki modeller ve sahip oldukları bilgilerin doğru bir öğrenme süreci içerisinde verilmesini sağlayan yapılardır. Bu yapıların içerisinde öğrenme sürecinde yer alan konular, programlar, materyaller hatta çevre düzenlemesi yer alır (Akt. Seel, 2006).



Şekil 5. Öğrenme ortamında zihinsel modellerle diğer modeller arasındaki ilişki

Kaynak: Mental models in learning situation. Seel, 2006, s. 89.

Hestenes' e (2006) göre zihinsel modeller gerçek dünyada edinilen deneyimler sonucu elde edilen algılamalarla ilgilidir. Bu algılamalardan kodlamalar yaparak kavramsal modeller oluşturulabilir veya oluşturulmuş kavramsal modellere dair kodlar çözülerek anlama gerçekleştirilebilir. Bu da bireyin var olan bilgileri ile yeni bilgilerin ilişkilendirilmesi ile mümkündür. Vosniadou ve Brewer'ın (1992) temel argümanı çocukların doğal dünyaya ait görüşlerinin yerleşik önkoşulların temelinde geliştiği yönündedir ve bu gelişme kültürün de etkisiyle yeni özellikler kazanarak yeni fikirlerin oluşumunu sağlar. Aynı araştırmacılar farklı bir çalışmada çocukların bilgiyi, ait olduğu kavramın bütününe parçalara ayırıp her bir parçayı ayrı ayrı ve sistemsiz bir araya getirdiğini, böylece yeni bilgileri ürettiğini, zihinsel modellerin oluşturulabilmesi için de yeni bilgiye ihtiyaç duyulduğunu vurgulamıştır (Vosniadou ve Brewer, 1994). Bu kapsamda çevre kavramı hakkında çocukların yeni ve doğru bilgiler üretebilmesi, kavramı doğru şekilde kullanıp içselleştirmesi için doğru zihinsel modellerin oluşturulması gerektiği düşünülmektedir.

İlgili Araştırmalar

Bu bölümde, öncelikli olarak bu araştırma ile konu açısından paralel olan çalışmalara yer verilmiştir. İlgili alanyazın oluşturulurken, katılımcıları erken çocukluk dönemi içerisinde olan araştırmalar seçilmiş ve sınırlandırılmıştır. Bazı araştırmalar ilgili alanyazının ilk çalışmaları olduklarından bu sınırlamanın dışında olsalar da temel oluşturmak açısından bu bölüme alınmışlardır. Bu bölümde ilk olarak bu araştırmanın gerçekleştirilmesinde temel oluşturan çalışmalara değinilmiştir.

Shepardson (2005), öğrencilerin çevre kavramı hakkındaki görüşlerini ve bu görüşlerin sınıf düzeyi ve öğrenme deneyimleri ile nasıl değiştiğini tespit etmek amacıyla bir çalışma yürütmüştür. Araştırmaya 18'i yedinci sınıf, 20'si sekizinci sınıf, 24'ü genel biyoloji dersi alan dokuzuncu sınıf ve 19'u dokuzuncu sınıf toplam 81 öğrenci katılmıştır. Veriler iki aşamada toplanmıştır. Birinci aşamada öğrencilerin bir çevre resmi çizimleri ve çizimlerini açıklamaları istenmiştir. İkinci aşamada öğrencilere fotoğraflar gösterilmiş bu fotoğraflardan hangisinin çevreyi tanımladığını nedenleriyle açıklaması istenmiştir. Sonuç olarak öğrencilerin çevreyi oldukça kısıtlı düzeyde tanımladıkları tespit edilmiştir. Çevre genel olarak hayvan veya bitkilerin yaşadığı yer olarak tanımlanmıştır. Bununla birlikte öğrenciler çevreyi doğal alan olarak tanımlarken insanların yönetimindeki yerleri veya inşa

edilmiş alanları çevre olarak değerlendirmemektedirler. Ayrıca öğrencilerin insanı çevre kavramından ayrı olarak düşündükleri sonucuna ulaşılmıştır.

Shepardson, Wee, Priddy ve Harbor (2007) “Öğrencilerin Çevre Hakkındaki Zihinsel Modelleri” başlıklı araştırmalarında öğrencilerin çevre hakkındaki zihinsel modellerini belirlemeyi ve zihinsel modeller üzerine sınıf düzeyinin ve toplumsal bazı değişkenlerin etkisini araştırmıştır. Araştırma 25 farklı sınıf öğretmeninin sınıflarında eğitim alan 4. ve 12. sınıf düzeyleri arasında eğitimine devam eden 1182 öğrenci ile gerçekleştirilmiştir. Analiz sonucunda dört zihinsel model ortaya çıkmıştır. Bu modeller: model 1: hayvanlar ve bitkilerin yaşadıkları yer olarak çevre- doğal bir yer, model 2: yaşamı destekleyen yer olarak çevre, model 3: insan faaliyetleri ile etkilenmiş veya değiştirilmiş yer olarak çevre, model 4. hayvanların, bitkilerin, insanların yaşadığı yer olarak çevredir. Bununla birlikte şehirde yaşayan öğrenciler kasaba ve kırsalda yaşayan öğrencilere göre daha çok model 3’ü çevre olarak tanımlamıştır.

Çevre kavramının zihinsel model açısından inceleyen öncü çalışmalardan birisi de Moseley, Desjan-Perrotta ve Utley (2010)’in okul öncesi ve sınıf öğretmenliği programlarından okuyan öğretmen adaylarının çevre kavramı hakkındaki zihinsel modellerini belirlemeyi amaçlayan çalışmalarıdır. Bu araştırma kapsamında araştırmacılar çevre çizimlerini değerlendirebilmek ve zihinsel model gelişimini nesnel olarak yorumlayabilmek adına The Draw An Environment Test Rubric (DAET-R)’yi geliştirmişlerdir. Araştırma kapsamında 118 öğretmen adayı ile çalışılmıştır. Öğretmen adaylarına öncelikle çevre denilince ne anladıklarını çizimleri istenmiş, ardından çizimlerini açıklamaları beklenmiştir. Çizimler DAET-R ile değerlendirilmiş ve zihinsel modeller rubrikten elde edilen puanlara göre yorumlanmıştır. Elde edilen bulgulara göre öğretmen adaylarının önemli bir bölümü ($n= 71$) insan figürünü ve tasarlanmış çevreye ait herhangi bir öğeyi ($n= 27$) çizimlerinde kullanmamıştır. Benzer bir durum abiyotik öğeler içinde gerçekleşmiştir. Katılımcılardan 43 kişi resimlerinde abiyotik öğeye yer vermemiştir. Katılımcıların resimlerinde en çok ($n= 78$) canlı öğeler başka bir faktörle ilişkisiz olarak çizilmiştir. Rubrikten elde edilen toplam puanlar ve kategorileri incelendiğinde öğretmen adaylarının büyük bir bölümü ($n= 94$) çevreyi oluşturan faktörlerden herhangi birini diğer faktörlerle ilişkisiz çizmiştir. Sadece 21 öğretmen adayı herhangi bir faktörü sadece bir faktörle ilişkili çizerken, üç öğretmen adayı faktörleri birbiri ile ilişkili ve sistem içerisinde göstermiştir. Araştırmadan elde edilen bulgulardan

yola çıkarak öğretmen adaylarının çevreye yönelik zihinsel modellerinin eksik ve yanlış imgelere sahip olduğu sonucuna ulaşmıştır.

Liu ve Lin (2015) yaptıkları araştırmada çevreye yönelik zihinsel modeller ile çevresel davranışlar arasındaki ilişkiyi tespit etmeyi amaçlamıştır. Araştırma kapsamında 153 üniversite lisans programı öğrencisiyle çalışılmıştır. Araştırmada örneklemden veri toplamak amacıyla DAET-R ve Çevresel Etki ve Davranış Anketi kullanılmıştır. DAET-R kapsamında öğrencilere çevre denilince ne anladıklarını çizmeleri istenmiştir. Çizimlerin ardından öğrenciler 21 maddeden oluşan 5’li Likert Tipi anketi doldurmuşlardır. Veri toplama araçlarından elde edilen bulgular diğer çalışmalarla benzerlik göstermektedir. Öğrencilerin 105’i resimlerinde insan ögesine yer vermemiştir. Yine 77 öğrenci tasarlanmış çevreye yönelik hiçbir çizim yapmamıştır. Öğrencilerin 111 tanesi resimlerinde abiyotik öğelere diğer faktörlerle ilişkisiz olarak resmetmiştir. Öğrencilerin DAET-R’den aldıkları toplam puanlar incelendiğinde örneklemin büyük bir bölümü ($n= 116$) faktörleri ilişkisiz resmetmiş veya bazı faktörleri hiç resmetmemiştir. 34 öğrenci bir faktörü başka bir faktörler ilişkili olarak çizerken sadece üç öğrenci çevreyi bir sistem algısı içerisinde çizmiştir. Ayrıca araştırmada öğrencilerin çevresel etkilerinin orta düzeyde çevresel davranışlarının ise olumlu olduğu tespit edilmiştir. Bununla birlikte öğrencilerin çevreye yönelik zihinsel modelleri ile çevresel etkileri arasında zayıf, buna rağmen çevreye yönelik zihinsel modelleri ile çevreye yönelik davranışlarının kuvvetli ilişkisinin olduğu tespit edilmiştir.

Yurt Dışında Yapılan Çalışmalar

Erken Çocukluk Döneminde Zihinsel Model Belirme Çalışmaları

Vosniadou ve Brewer (1992) “Dünya İle İlgili Zihinsel Modeller: Çocuklukta Kavramsal Değişim Çalışması” başlıklı araştırmalarında ilkokul birinci, üçüncü ve beşinci sınıf öğrencilerinin dünya hakkında kavramsal bilgileri araştırmıştır. Araştırma her sınıf düzeyinden 20’şer kişi olmak üzere toplam 60 öğrenci ile yürütülmüştür. Bunun için öğrencilere dünyanın şekline ilişkin bir dizi soru yöneltilmiştir. Öğrencilerin bu sorulara verdikleri cevaplarda büyük oranda tutarsızlıklar görülmüştür. Çok sayıda çocuk dünyanın yuvarlak olduğunu ifade etmiştir. Aynı zamanda insanların düşebileceği bir sonunun ve

kenarının olduğunu belirtmişlerdir. Araştırmada dikdörtgen dünya, disk dünya, çift dünya, içi boş küre, basık küre olmak üzere dünyanın 5 alternatif zihinsel modeli tanımlanmıştır. Öğrenciler zihinsel modellerini iyi bir şekilde tanımlamıştır. Fakat her zaman bu model kültürel olarak kabul edilen küre modeli olmamıştır. 60 öğrenciden 23'ü küresel bir zihinsel model kullanmıştır. Bu modeller belli varsayımlara göre sınırlandırılmıştır. Bu varsayımlar öğrencilerin günlük yaşam deneyimlerine göre oluşturulmuştur. Çocukların bu zihinsel modellerinin dünyanın küre olduğuna ilişkin kültürel olarak kabul edilen bilgi ile karşılaşmadan önceki ilk modelleri olduğu düşünülmektedir. Bilgi edinme sürecinde çocuklar yavaş yavaş varsayımları yeniden yorumlayarak kültürel kabul modeli ile daha tutarlı hale getirmek için kendi ilk modellerini değiştirmektedirler.

Vosniadou ve Brewer (1994) “Gündüz/Gece Döngüsüne İlişkin Zihinsel Modeller” başlıklı araştırmalarında birinci, üçüncü ve beşinci sınıf öğrencilerinden gece boyunca güneşin kaybolması, gün boyunca yıldızların kaybolması, ayın belirgin hareketi ve gece gündüz değişimi gibi bazı olayları açıklamaları istenmiştir. Araştırma her sınıf düzeyinden 20’şer kişi olmak üzere 60 öğrenci ile yürütülmüştür. Araştırma sonuçlarına göre 38 öğrenci gündüz/gece döngüsüne ilişkin zihinsel modellerini iyi bir şekilde tanımlamıştır. Öğrencilerin ilk modellerinde şu anda kabul edilen gündüz/gece döngüsüne ilişkin bilimsel modeller etkisini göstermemiştir.

Samarapungavan, Vosniadou ve Brewer (1996) “Dünya, Güneş, Aya İlişkin Zihinsel Modeller: Hint Çocukların Kozmolojileri (Evren Bilimleri)” başlıklı araştırmalarında Hint çocuklarının kozmolojilerinin gelişimini incelemişlerdir. Astronomi hakkındaki bilgilerini dünyanın şekli, dünya, güneş ve ayın hareketleri, uzayda dünya, güneş ve ayın konumu ve gündüz-gece döngüsü konu başlıkları altında incelemişlerdir. Araştırma 1. ve 3. sınıfta öğrenim gören 38 öğrenci ile gerçekleştirilmiştir. Sekiz zihinsel model kategorisi belirlenmiştir. 36 öğrenci bu kategorilerden birini seçmesine rağmen 2 öğrencinin cevapları bu kategorilerden herhangi biri içerisinde yer almamaktadır. Çocukların sahip oldukları zihinsel modellerinin dağılımı küresel dünya modeli ($n= 11$), su üzerinde yüzen küre modeli ($n= 4$), küreye benzeyen (küremsi) bir model ($n= 3$), içi boş küre ($n= 4$), su ile desteklenen içi boş küre ($n=1$), disk modeli ($n= 5$), su kütlesi üzerinde yüzen disk modeli ($n=4$), su üzerinde yüzen kare veya dikdörtgen modeli ($n= 4$) şeklinde olmuştur. Birinci sınıftaki öğrencilerin dünya, güneş, ayın hareketlerine ilişkin düşünceleri üçüncü sınıf öğrencilerine göre bilimsel modellerle daha tutarsız olarak bulunmuştur. Örneğin birinci

sınıf öğrencilerinin %58'i dünyanın hareket etmediğini dile getirmişlerdir. 15 öğrenci güneş merkezli hareket modelini, 19 çocuk dünya merkezli hareket modelini, birkaç çocuk da dünyanın kendi eksenini etrafındaki dönüşünü yanıt olarak vermiştir. 13 çocuk, gece gündüz oluşumunu dünyanın kendi eksenini etrafında dönmesi ile, 1 çocuk hareketsiz bir güneş ve ayı çevreleyen eliptik yörünge boyunca dünyanın dönmesi ile, 3 çocuk sabit bir dünyanın etrafında aynı yörünge boyunca ay ve güneşin dönmesi ile, 15 çocuk güneş ve ayın doğrusal yukarı aşağı hareketi ile dünya üzerinde bulunan sabit bir güneş ve ayın gölgelemesi ile açıklamıştır. 12 öğrenci güneş merkezli, 22 öğrenci dünya merkezli kozmolojik modelde sınıflandırılmıştır. 3. sınıf öğrencilerinin 1. sınıf öğrencilerine göre daha bilimsel ve sentetik kozmolojilere sahip olduğu görülmüştür.

Tunnicliffe ve Reiss (1999) “Çevre Modeli İnşa Etme: Çocuklar Hayvanları Nasıl Tanıyor?” başlıklı araştırmasında 6-14 yaş çocuklarının hayvanlar hakkındaki zihinsel modellerini tespit etmeyi amaçlamıştır. Araştırma için 6-14 yaşları arasında toplam 36 çocukla çalışılmıştır. Araştırma kapsamında çocuklara altı farklı hayvan türü gösterilmiş ve bunlarla ilgili birtakım sorular sorulmuştur. Araştırmada çocuklara öncelikli olarak hayvan modelleri gösterilmiştir. Ardından bu hayvanları çizimleri ve çizimleri görsellerle karşılaştırmaları istenmiştir. Araştırma sonucunda çocukların en çok yengeç, sığırcık kuşu ve serçe çizdikleri belirlenmiştir. Araştırmada dikkat çeken sonuçlardan birisi beş yaş çocuklarının hayvan anatomilerini açıklamada biyolojik temelli argümanlar kullanmasıdır. Yine beş yaş çocuklarının yarısından biraz fazlası (% 57) hayvanların isimlerini bilmiştir. Çocukların büyük çoğunluğu hayvan isimlerini evde ailelerinden öğrendiklerini belirtmiştir.

Nobes, Moore, Martin, Clifford, Butterworth, Panagiotaki ve Siegal (2003) “Çok Kültürlü Bir Toplumda Çocukların Dünya Hakkındaki Anlayışları: Zihinsel Modeller ya da Bilgi Parçaları” başlıklı araştırmalarında dünyanın özellikleri hakkında çocukların anlayışlarını görüşmeler yoluyla incelemeyi amaçlamıştır. Araştırma 4-8 yaşları arasındaki Beyaz İngiliz ve Asya’lı 167 çocuk ile yürütülmüştür. Çocuklardan bir dizi plastik modelden seçim yapmaları ve ilgili soruları cevaplamaları istenmiştir. Araştırma sonuçlarına göre çocukların çoğunluğu küresel modeli seçmiştir. Yaşla birlikte küresel modeli seçim oranı artış göstermiştir. Gujarati ve İngiliz çocuklar arasında seçim konusunda anlamlı bir fark bulunamamıştır. İngiliz çocuklarda bütün yaş gruplarında büyük çoğunluk dünyadan düşülemeyeceğini dile getirmişlerdir. Gujarati çocuklar ise 4-5 yaş çocukları haricinde bu

konuda İngiliz çocuklara oranla daha kötü performans göstermişlerdir. Tüm dünyada insanların yaşayıp yaşayamayacağı ile ilgili soruya öğrenciler doğru cevap vermişlerdir. Küçük çocukların çoğunluğu gökyüzünün nerede olduğuna ilişkin soruya da doğru cevap vermişlerdir. Araştırma sonuçları çocukların dünya hakkındaki bilgilerinin parçalar halinde olduğunu göstermiştir. Bu bilgi parçaları birbirinden bağımsızdır ve içeriklerine ve dil yeteneklerine göre farklı oranlardadır. Çocukların cevaplarına sezgilerinin öncülük ettiğine ilişkin bir sonuca ulaşılmamıştır.

Panagiotaki, Nobes ve Banerjee' nin (2006) “Dünya Düz mü Yuvarlak mı? Çocukların Dünyaya İlişkin Anlayışları” başlıklı araştırmalarının amacı zihinsel modelleri yeniden incelemek, yapısı, içeriği ve dünya hakkında bilgi gelişimi bakımından açıklamaları bölümlere ayırmaktır. Bu amaca ulaşmak için 6-8 yaşlarında 59 çocuk ve 33 yetişkin ile çalışılmıştır. İlk olarak katılımcılara 4 tane çoktan seçmeli soru sorulmuştur. İkinci olarak da seçmeleri için 7 tane 3D model sunulmuştur. Araştırma sonuçlarına göre katılımcıların büyük çoğunluğu bilimsel olmayan tutarsız cevaplar vermişlerdir. Katılımcıların verdiği bilimsel olmayan alternatif seçimler çok sayıda olmasına rağmen sentetik ve sezgisel düşünceleri tutarlı ve sistematik bir şekilde seçme konusunda çok az kanıtlarının olduğu görülmüştür. 92 katılımcıdan sadece 6 yaşındakilerin dünyanın düz olduğunu, üç katılımcı da içinin boş olduğunu belirtmiştir. Modellerle ilgili yapılan analiz sonucunda ise tüm yaş gruplarında ağırlıklı olarak bilimsel model cevapları verilmiştir. Yetişkinlerde ise belirli istisnalar dışında bireylerin dünyanın özellikleri hakkında bilgi sahibi olduğu görülmüştür.

Hannust ve Kikas (2007) 5-7 yaş arası çocukların astronomi ile ilgili bilgilerini belirlemek ve öğrenme süreci içerisinde bu bilgilerin değişimini tespit etmek amacıyla bir çalışma yapmıştır. Araştırmaya 113 çocuk katılmıştır. Araştırma kapsamında veriler çizim ve görüşme teknikleri kullanılarak yapılmıştır. Araştırmanın temel noktası çocukların yeryüzü şekilleri hakkındaki zihinsel modelleridir. Araştırma sonucunda çocukların büyük çoğunluğunun yeryüzü kavramına ait zihinsel modelinin bilimsel bir temeli olmadığı tespit edilmiştir. Yine araştırma sonucunda bazı çocukların yeni bilgiyi oluşturmada diğer çocuklara göre daha başarılı oldukları ve bunu zihinsel modellerine daha hızlı yansıtılabildikleri tespit edilmiştir.

Straatemeier, van der Maas ve Jansen (2008) çocukların yeryüzü kavramı ile ilgili zihinsel modellerini geliştirdikleri yeni bir yaklaşımla belirlemeyi amaçladıkları “Çocukların Yeryüzü Hakkındaki Bilgileri: Yeni bir Metodolojik ve İstatistiksel Yaklaşım” başlıklı bir

araştırma yapmışlardır. Araştırmaya 4-9 yaşları arasında toplam 381 çocuk katılmıştır. Araştırmacılar veri toplama aracı olarak, geliştirdikleri EARTH-2 testini ve görüşme tekniğini kullanmışlardır. Araştırmadan elde edilen bulgular incelendiğinde çocukların yeryüzü kavramına ait bilgilerinin yetersiz olduğu özellikle 4-5 yaş çocuklarının yeryüzünün bir noktasından dosdoğru gidildiğinde düşüleceğine inandıkları ve bu inançla zihinsel model oluşturdıkları bulunmuştur.

Panagiotaki, Nobes ve Potton (2009), “Çocukların Yeryüzü Hakkındaki Zihinsel Modelleri ve Diğer Kavram Yanılgıları” başlıklı araştırmalarında çocukların yeryüzü ile ilgili yanlış algılarının neler olduğunu zihinsel modeller aracılığıyla tespit etmeyi amaçlamıştır. Araştırmaya 6 ve 7 yaşlarında toplam 127 çocuk katılmıştır. Araştırmanın sonucunda çocukların yeryüzü hakkında ilkel zihinsel modellerden daha çok bilimsel temelli zihinsel model kurmuşlardır. Kavram yanılgıları da alanyazındaki diğer araştırmalara göre daha azdır. Araştırmacılar bu duruma cohort etkisine ve kültürel farklılıkların yol açabileceğini düşünmektedir.

Plummer (2009), “Görünen Gökyüzü Hareketleri İle İlgili Çocukların Bilgisine İlişkin Yaşlar Arası Bir Çalışma” başlıklı araştırmasında birinci, üçüncü ve sekizinci sınıf öğrencilerinin güneş, ay ve yıldızların hareketlerine ilişkin modelleri arasında anlayış farkını ve öğrencilerde bu kavramların gelişimini incelemiştir. Her seviyede 20’şer öğrenci olmak üzere toplam 60 öğrenci ile çalışma yürütülmüştür. Bu öğrenciler ile görüşmeler yapılmıştır. Görüşme esnasında farklı bir kurgulama yapılmıştır. Bu kurgu öğrencilerin fikirlerini göstermelerine izin veren gökyüzünü temsilen küçük bir kubbe şeklindedir. Araştırma sonuçlarına göre ilk ve ortaokul öğrencilerinin güneş, ay ve yıldızların hareketlerinin tüm yönleri hakkında bilimsel olmayan çeşitli fikirlere sahip olduğu tespit edilmiştir. Güneşin hareketini anlama açısından sekizinci sınıf öğrencilerinin üçüncü sınıf öğrencilerine oranla daha yüksek seviyede olduğu görülmüştür. Genelde ise üçüncü ve sekizinci sınıf öğrencileri arasındaki farkın çok küçük olduğu ortaya çıkmıştır. Üçüncü sınıf öğrencilerinin cevapları birinci sınıf öğrencileri ile karşılaştırıldığında doğruluk açısından daha yüksek seviyede olduğu görülmüştür. Birinci sınıf öğrencilerinin çoğunun aynı yönde ve benzer yollar boyunca doğmak ve batmak gibi gök cisimlerinin gökyüzünde sürekli hareket eder görünümü konusunda henüz bir anlayışa sahip olmadıkları belirlenmiştir. Her seviyeden öğrencinin bazı bölümlerde bilimsel olan anlayışlarında artış olmasına rağmen bu olumlu değişim hareket modellerinde tam anlamıyla bilimsel bir

anlayışa dönüşmemiştir. Bazı kavramlarda ilk ve ortaokul öğrencileri karşılaştırıldığında arasında fark bulunamamıştır.

Tunncliffe (2011), çocukların gündelik hayatta karşılaştıkları kuşlara ait zihinsel modellerini belirlemek amacıyla “Hayvanların Çocuklar Tarafından Görselleştirilmesi: Kuşları Nasıl Görüyorlar?” başlıklı bir çalışma yürütmüştür. Araştırma kapsamında 6-14 yaşları arasında toplam 66 çocukla çalışılmıştır. Veriler çizim ve görüşme teknikleri kullanılarak toplanmıştır. Araştırmada çocukların farklı türlere ait kuşları çizmedikleri, sıklıkla gündelik hayatta karşılaştıkları güvercinleri resmettikleri sonucuna ulaşılmıştır. Çocukların kuşları resmetmede yansıttıkları genel kodlar gaga, iki kanat, iki ayaktır. Bununla birlikte çocuklar genel olarak kuşları ya uçarken ya da yerde beslenirken çizmişlerdir.

Erken Çocukluk Döneminde Çevre Eğitime Yönelik Yapılan Çalışmalar

Davis (2009), erken çocukluk eğitimi ile çevre eğitimi konu edinen araştırmaları ve bu araştırmaların sonuçlarından yola çıkarak alan hakkındaki mevcut durumu tespit etmeyi amaçlamıştır. Bu amaç doğrultusunda Avustralya’da ve uluslararası alanda yayın yapan çevre eğitimi dergileri incelenmiştir. İnceleme sonucunda erken çocuklukta çevre eğitimi çalışmalarının oldukça az olduğu tespit edilmiş ve bu alanda ciddi bir boşluğun olduğu tespit edilmiştir. Erken çocukluk alanında yapılan çevre eğitimi çalışmalarının iki temel alana ayrıldığı görülmüştür. Bu alanlar (a) çevrede eğitim ve (b) çevre hakkında eğitimidir. Bunun dışında çevre için eğitim temalı çalışmaların sayısı ile oldukça düşüktür. Son zamanlarda bu alanda yapılan çalışmaların sayısının artmakta olduğu tespit edilmiştir. Tüm bunlara ek olarak alanda yapılan çalışmaların henüz istenilen düzeyde toplumsal etki yaratmadığı bununla birlikte eğitmcilerin sürdürülebilirlik kavramını eğitim programlarının içine adapte etmede sorunlar yaşadığı ve yetersiz kaldığı tespit edilmiştir.

Conde ve Sanchez (2010) yaptıkları araştırmada “Ecocentros” adıyla gerçekleştirdikleri projenin amacı, erken çocukluk eğitim kurumlarının, kurumların öğrenci ve öğretmenlerinin çevreye yönelik deneyim ve tecrübelerini arttırmak, çevre eğitiminin amaçlarını gerçekleştirmek ve örgün erken çocukluk eğitim programına entegre etmeyi hedeflemektir. Proje kapsamında gerçekleştirilen araştırmaya 13 okul ve bu okulların öğrenci ve öğretmenleri katılmıştır. Araştırmada veriler anket, gözlem ve görüşme

teknikleriyle gerçekleştirilmiş, deneysel desen kullanılmıştır. Araştırma sonucunda öğrenci ve öğretmenlerin çevre eğitime yönelik materyal hazırlama ve bu materyallerle eğitim süreci yürütme de daha istekli oldukları tespit edilmiştir. Bununla birlikte öğretmen ve öğrencilerin çevre ve çevre problemlerine yönelik olarak ilgi ve motivasyonlarının arttığı ve eyleme geçmek için istekli oldukları tespit edilmiştir.

Edwards ve Mackenzie (2011), yaptıkları araştırmayla oyun pedagojisi aracılığıyla erken çocukluk eğitim programı kapsamında çevreci çocukların nasıl yetiştirilebileceğine dair görüş geliştirmeyi amaçlamıştır. Araştırma deneysel desendir. Bu kapsamda araştırmaya 4-5 yaşlarında 114 çocuk ve 16 öğretmen katılmıştır. Araştırmada veri toplamak amacıyla çocuklar için çevre eğitimi temalı açık-uçlu oyun tasarlanmıştır. Oyunlarda kullanılacak materyallerin eğitimi öğretmenlere verilmiştir. Oyunlar videoya kaydedilmiştir. Deneysel sürecin bitmesinin ardından çocuklarla görüşmeler yapılmıştır. Araştırma sonucunda oyun pedagojisi ile verilen çevre eğitiminin hem erken çocukluk eğitim programına çok kolay adapte edildiği hem de çocukların çevreye yönelik bakış açılarının gelişmesine, çevre sorunlarına yönelik farkındalık geliştirmelerine, sorunların çözümünde sorumluluk almaya istekli olmalarına katkı sağlamıştır.

Ernst ve Tornabene (2012), yaptıkları araştırmada çevre eğitimi kapsamında okul öncesi öğretmen adaylarının öğrenme ortamı olarak açık hava algılarını belirlemeyi amaçlamıştır. Araştırma kapsamında 110 okul öncesi öğretmen adayı ile çalışılmıştır. Araştırma tarama desendir. Veriler ölçek ve fotoğraflara yapılan yorumların betimsel analizi ile toplanmıştır. Araştırma kapsamında öğretmen adaylarının açık havada eğitim vermeye sıcak bakmaları ancak özellikle doğal şartları ayarlayanın bu eğitimi güçleştireceğini belirtmişlerdir. Öğretmen adaylarının dikkat çektikleri bir diğer hususta güvenlidir. Bu da önemli sınırlılıklardan birisi olarak belirtilmiştir. Bu sınırlılıkların yanında açık havanın çevre eğitime yönelik kazanımların çok daha kolay bir şekilde kazanılmasını sağlayacağı ve öğretmen olarak kendilerinin de süreçten zevk alacaklarını belirtmişlerdir.

Mackenzi ve Edwards (2013), yaptıkları araştırmada açık-uçlu, model temelli ve yapılandırılmış oyunların çevre eğitiminin amaçlarını kazandırmada sağladığı fırsatları belirlemeyi amaçlamış ve bir erken çocukluk eğitim modeli sunmayı hedeflemiştir. Araştırma kapsamında 114 çocukla ve 16 öğretmenle çalışılmıştır. Araştırma kapsamında öğretmenlere programla ilgili bilgi verilmiş ardından uygulamaya geçilmiştir. Öğretmenler haftalık iki saatlik sürelerde bu eğitimi vermişlerdir. Oyunla eğitim sürecinin

tamamlanmasının ardından çocuklarla ve öğretmenlerle görüşmeler yapılmıştır. Görüşmeler içerik analizi ile çözümlenmiştir. Araştırmadan elde edilen bulgular ışığında öğretmenlerin çevre eğitimi için oyunun oldukça önemli bir yöntem olduğu sonucuna varmıştır. Araştırma kapsamında tasarlanan amaçlara bölünmüş oyunun çevre eğitiminde diğer oyun türlerine göre oldukça etkili olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Torquati ve Ernst (2013), yaptıkları araştırmayla okul öncesi öğretmen adaylarının erken çocukluk eğitiminde açık havanın kullanımı, açık havanın eğitim için ayarlanması hakkındaki görüşlerini belirlemek ve mevcut eğitimlerinde açık hava eğitimini ayarlamaya yönelik yaptıkları planları tespit etmeyi amaçlamışlardır. Araştırmaya 110 okul öncesi öğretmen adayı katılmıştır. Araştırma tarama desenlidir. Bu kapsamda veri toplamak amacıyla ölçek kullanılmıştır. Araştırmanın sonucunda öğretmen adaylarının öğretmen olduklarında açık havayı kullanacaklarına dair planlar oluşturdukları tespit edilmiştir. Bununla birlikte öğretmen adayları okul çevresini eğitim amaçlı kullanırken tasarımının parka benzemesini istediklerini belirtmiştir. Aynı zamanda öğretmen adayları açık havanın çevre eğitimi açısından örtük öğrenmelere de fazlaca imkân sağlayacağı belirtilmiştir.

Agut, Ull ve Minquet (2014) yaptıkları araştırmada İspanya'daki mevcut erken çocukluk eğitim sistemine çevre eğitimi ve sürdürülebilirliği adapte edebilmek için yapılması gerekenleri belirlemek, bununla birlikte okul öncesi öğretmenlerinin eğitimlerinin ve yeterliliklerinin Avrupa Yüksek Eğitim standartlarına nasıl getirilebileceğini tartışmayı amaçlamışlardır. İspanya erken çocukluk eğitim sistemi 0-3 yaş ve 3-6 yaş olarak iki temel basamaktan oluşmaktadır. Çağı yakalayabilmek adına her iki basamağa ait programların çevre eğitimi ve sürdürülebilirlik ilkelerine uygun içeriklerle donatılması gerekmektedir. Bunun için araştırmacılar çocukların çevreye yönelik beceri, bilgi ve davranışlarını geliştirmeye yönelik eğitim durumlarının tasarlanması gerektiğini vurgulamaktadırlar. Tüm bunlara ek olarak araştırmacılar öğretmen eğitiminin de gözden geçirilmesi ve sürdürülebilirlik için eğitim ilkelerini çocuklara kazandırabilecek donanıma sahip öğretmenlerin yetiştirilmesi gerekmektedir. Araştırmacılar bu noktada görevi devlete bırakmakta ve bunun için gerekli olan yasal düzenlemelerin yapılması gerektiğini vurgulamaktadır.

Yurt İçinde Yapılan alışmalar

Erken ocukluk Döneminde Zihinsel Model Belirme alışmaları

Kurnaz, Kıldan ve Ahi (2012), araştırmalarında okul öncesi eğitim alan çocukların güneş, dünya ve ay kavramları hakkındaki zihinsel modellerini tespit etmeyi amaçlamıştır. Araştırma kapsamında 4-5 yaşlarında toplam 200 çocukla çalışılmıştır. Araştırmanın verileri çizim tekniği ile toplanmıştır. Verilerin analizi nitel veri çözümlleme tekniklerinden betimsel analiz tekniği kullanılarak yapılmıştır. Araştırmada veriler güneş, dünya ve ayın büyüklük ve şekillerine göre kategorilere ayrılmıştır. Araştırma kapsamında çocukların söz konusu ögeler hakkındaki zihinsel modellerinin bilimsel temelli olduğu ve cinsiyetler ile zihinsel modeller arasında anlamlı ilişkinin varlığı tespit edilmiştir. Bu sonuçlar ışığında araştırmacılar erken çocukluk eğitiminde astronomi kavramlarına daha fazla yer verilmesini önermektedir.

Kıldan, Kurnaz ve Ahi (2013), yaptıkları başka bir araştırmada okul öncesi eğitim alan çocukların okulla ilgili zihinsel modellerinin ortaya çıkarmayı amaçlamıştır. Bu amaç doğrultusunda okul öncesi eğitim alan 334 ocuk araştırmaya dâhil edilmiştir. Veri toplama aracı olarak çocukların çizdikleri resimler kullanılmıştır. Verilerin analizi üç aşamada gerçekleştirilmiştir. Analiz sonucunda çocukların zihinsel modelleri bilimsel ve bilimsel olmayan olarak iki gruba ayrılmıştır. Bilimsel grup kendi içerisinde üç tipe ayrılmıştır. Bilimsel olmayan grup ise kendi içerisinde dört tipten oluşmaktadır. Çalışmanın sonunda araştırmaya katılan çocukların %40'ının bilimsel temelli bir okul algısına sahip olduğu, %60'ının da bilimsel olmayan okul algısına sahip olduğu belirlenmiştir. Kız ocukların ile erkek çocukların zihinsel modelleri arasında belirgin bir fark görülmemiştir. Araştırmanın sonucunda yazarlar çocukların pedagojik mimariyle ilgili zihinsel modellerini ortaya çıkaracak yeni çalışmaların yapılmasını önermişlerdir.

Saçkes ve Korkmaz (2015), okul öncesi eğitim alan 60-72 aylık çocukların dünya kavramını anlayışlarını ve bu anlayışların bilişsel olarak temsilini belirlemek amacıyla bir araştırma yrtmışlerdir. Araştırma kapsamında 20 çocuğa dünya kavramı hakkında çeşitli sorular sorulmuş ardından dünyanın şeklini oyun hamurları ile oluştırmaları istenmiştir. Araştırmada veriler dört boyutlu bir görüşme protokolünden geçirilerek toplanmış ve model tanılama tekniği kullanılarak analiz edilmiştir. Verilerin çözümlenmesi sonucunda

çocukların önemli bir bölümünün dünya kavramı hakkında naif bilgiye sahip olduğu tespit edilmiştir. Yine araştırma sonucunda hiçbir çocuğun sentetik dünya modeline sahip olmadıkları, bazı çocukların ise Amerikalı ve Avrupalı akranlarına benzer olarak simit modeline sahip oldukları tespit edilmiştir. Araştırma sonucunda çocukların dünyanın şekli hakkında içsel olarak tutarlı zihinsel modellere sahip oldukları belirlenmiştir.

Erken Çocukluk Döneminde Çevre Eğitime Yönelik Çalışmalar

Akçay (2006), yaptığı araştırmada farklı ülkelerde okul öncesi eğitim alan çocuklara yönelik verilen çevre eğitimi ve bu eğitimde kullanılan etkinlikleri karşılaştırmıştır. Araştırma kapsamında Kanada, Amerika, İsviçre, Almanya ve Japonya erken çocukluk eğitim programları ve verilen çevre eğitimleri karşılaştırılmıştır. Araştırma kapsamında betimsel yöntem kullanılmıştır. Araştırma sonucunda okul öncesi eğitim programının esneklik özelliğinin çevre eğitimi verilmesine katkı sağladığı tespit edilmiştir. Yine Türkiye'deki okul öncesi eğitim programının kazanım ve etkinlik bazında çevre eğitimi açısından etkili olduğu ancak bunun eğitim ortamlarına yansıtılamadığı tespit edilmiştir. Karşılaştırılan ülkeler arasında Almanya çevre eğitimine verdiği önem açısından oldukça öne çıkmaktadır. İsviçre'de çevre eğitimi açısından yeterli düzeyde bulunmuştur. Türkiye sırasıyla Japonya, Kanada ve Amerika'dan daha iyi bir durumda gibi gözükse de, bu ülkelerin erken çocukluk programlarında çevre eğitime yer verme düzeyleri beklenen düzeyde bulunamamıştır.

Taşkın ve Şahin (2008), yaptıkları çalışmada okul öncesi çocuklarının çevre kavramını nasıl algıladıklarını ve bu algılamada, yaşadıkları yerleşim yerinin ve ailelerinin sosyo-ekonomik düzeylerinin etkisini araştırmıştır. Araştırmada dört farklı sosyo-ekonomik düzeyden toplam 44 çocuk ile çalışılmıştır. Araştırmada veri toplamak amacıyla yarı-yapılandırılmış görüşme formu kullanılmış, ikinci aşamada ise odak grup görüşmesi yapılmıştır. Araştırma sonucunda, çocukların yaşadıkları çevre ile sosyo-kültürel düzeylerin çevre kavramını algılamada etkili değişkenler olduğu tespit edilmiştir. Bununla birlikte, çocukların çevreyi algılayışlarının materyalist özellikler gösterdiği; gelir düzeyi düşük ailelerden gelen çocukların çevresel problemlere karşı duyarlılıklarının düşük olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bu bulgular ışığında araştırmacılar, değer yargılarından uzak okul öncesi eğitim programı ile bütünleşebilen çevre eğitim programının hazırlanmasının faydalı olacağını önermektedir.

Gülay ve Ekici (2010), yaptıkları araştırma ile okul öncesi eğitim programında yer alan amaç, kazanım, belirli günler ve haftaları çevre eğitimi açısından incelemeyi amaçlamıştır. Araştırmada tarama yöntemi kullanılmış, veriler içerik analizi yöntemi ile analiz edilmiştir. Bununla birlikte araştırmacılar çevre eğitimi alanında çalışan 23 uzmanla görüşme yapmışlardır. Araştırma sonucunda okul öncesi eğitim programında dil ve psikomotor gelişim alanlarında çevre eğitimine ait kazanım tespit edilememiştir. Bununla birlikte çevre eğitimi amaçları ile örtüşen amaçların toplam içerisindeki oranı %25.9'dur. Bununla birlikte programda yer alan kavramların %29.0'ı ve belirli günler ve haftaların %26.3'ü çevre eğitimi ile ilgilidir.

Erkal, Şafak ve Ertutan (2011), yaptıkları çalışmada ailelerin sürdürülebilirlik ve çevre eğitimi açısından önemini tespit etmeyi amaçlamıştır. Çalışma bir görüş yazısıdır. Araştırmacılar çevresel sorunların genelde toplumsal sorunlara özelde ise toplumun en küçük birimi olan ailede birtakım sorunlara yol açtığını vurgulamaktadır. Araştırmacılar çevreye yönelik farkındalığın toplumsal sorumluluk bilincinin oturtulmasıyla olabileceğini vurgulamaktadır. Aile toplumsal hareketin başlangıç noktasıdır ve çevre eğitiminin ailede başlaması gerektiği vurgulanmaktadır.

Artun ve Bakırcı (2012), ülkeler bazında çevre eğitimi etkileyen faktörleri tartışmak amacıyla bir araştırma yapmıştır. Araştırmasında Malawi, Güney Afrika, Polonya, Malezya, Hong Kong ve Türkiye'yi incelemiştir. Araştırmada doküman analizi tekniği kullanılmıştır. Bu analiz sonucunda söz konusu ülkelerin çevre eğitim politikaları tartışılmıştır. Araştırmanın sonucuna göre Türkiye araştırma kapsamındaki ülkelerin çevre eğitim politikalarından daha ilerde bir politika oluşturmuştur. Yine bu çalışmada her ülkenin kendi kültürel değerleri kapsamında bir çevre eğitimi politikası oluşturduğu sonucuna varılmıştır. Ülkeler bazında çevre eğitime yönelik en büyük sorunun eğitim programları ile çevre eğitiminin entegrasyonunun sağlanamamasıdır. Yine aynı çalışmada öğretmenlerin çevre eğitimi konusunda oldukça yetersiz olduğu tespit edilmiştir.

Erdoğan, vd. (2012), yaptıkları çalışmada Türkiye'deki 2002 ve 2006 okul öncesi eğitim programlarını çevre eğitimi açısından karşılaştırmışlardır. Araştırmada nitel araştırma tekniklerinden içerik analizi tekniği kullanılmıştır. Araştırma sonucunda çevre eğitiminin 2002 programında daha çok bilgi düzeyindeyken, 2006 programında ise daha çok beceri ve davranış boyutlarına vurgu yapıldığı tespit edilmiştir. Araştırmacılar bu sonuçlardan yola

çıkarak, okul öncesi eğitim programı ile çevre eğitim programının iç içe geçirilmesini, yazılı program ile örtük program arasında olan boşluğun öğretmenlerin bilgi ve becerileriyle giderilmesini önermektedir.

Kahriman-Öztürk, Güler ve Olgan (2012), yaptıkları araştırmada okul öncesi eğitim alan çocukların sürdürülebilir kalkınma ile ilgili görüşlerini belirlemeyi amaçlamıştır. Araştırmaya dört farklı anaokulunda eğitim alan toplam 36 çocuk katılmıştır. Çocukların sürdürülebilirliğin üç alt boyutu (çevre, sosyokültür ve ekonomi) hakkında görüşlerinin alınabilmesi için yarı yapılandırılmış görüşme formu hazırlanmıştır. Araştırma sonucunda çocukların cinsiyetleri ile sürdürülebilirliği ait görüşleri arasında anlamlı fark tespit edilememiştir. Bununla birlikte araştırma sonucunda yazarlar, sürdürülebilirlik için eğitim kavramının okul öncesi eğitim programına entegre edilmesinin ve bu konuda öğretmenlerin ve ailelerin cesaretlendirilmesinin önemini vurgulamıştır.

Okuyan ve Gedikoğlu (2012), yaptıkları araştırmada çocuk edebiyatı yazarlarından Aytül Akal'ın eserlerinde çevre sorunlarına ne kadar yer verdiğini belirlemeyi amaçlamıştır. Araştırma nitel araştırma tekniği kullanılarak yapılmıştır. Araştırma kapsamında Akal'ın 4 çocuk roman ve 31 masal kitabında yer alan toplam 64 adet masal formunda eseri incelenmiştir. Araştırma sonucunda söz konusu yazarın hava, toprak, su ve gürültü kirliliğine eserlerinde yer verdiği tespit edilmiştir. Buna karşılık yazarın eserlerinde fauna-flora bozulmasına ve kültürel çevre sorunlarına yer vermediği tespit edilmiştir.

Alanyazın taramasının genel olarak üç temel boyutta incelemek gerekmektedir. Birinci boyutta çocuklarla yapılan doğrudan çevre kavramına yönelik algıların tespit edilmesini içermektedir. Bu araştırmalar yapılan bu araştırmanın da temel çıkış noktasını oluşturmaktadır. Bu araştırmalara göre çocukların çevre kavramını bilimsel temellerden uzak, eksik ve yanlış tanımladıkları sonucuna ulaşılmaktadır. Çocukların önemli bir bölümü çevreyi doğa olarak görmekte ve insan faktörünü göz ardı etmektedir. Ancak çevreyi açıklamaları istendiğinde ise çalışma guruplarında yer alan çocukların önemli bir bölümü insanmerkezli bir düşünceye sahip oldukları tespit edilmiştir. Türkçe alanyazında ise bu tarz çalışmaların olmaması dikkat çekmektedir.

Alanyazın taramasının ikinci boyutunda zihinsel modeller incelenmiştir. Zihinsel model kavramının eğitimde kullanılan kavramlara göre görece yeni olduğu ve yakın zamanda araştırmaların başladığı alanyazından çıkarılabilecek bir sonuçtur. Bununla birlikte zihinsel modellerin eğitim alanında kullanımı genel olarak astronominin temel kavramları olan

dünya ve ay üzerine odaklanmıştır. Genel olarak yapılan araştırmalar zihinsel modellerin çocuklar için soyut veya anlaşılması güç kavramlarla ilgili var olan bilgilerini tespit etmeyi sağladığını ve veri toplama açısından etkili bir bilişsel yapı olduğunu göstermektedir.

Çevre eğitimi alanyazın taramasının üçüncü boyutudur. Bu alanda zihinsel modellere göre daha fazla çalışma yer almaktadır. Çevre eğitiminde çocuklarla yapılan çalışmalar genel anlamıyla çevreye ve hayvanlara yönelik algı, çevre faktörünün öğrenimini etkileyen faktörler ve geleceğin çevresine yönelik algı üzerine odaklanmıştır. Çok az çalışma çevre eğitimi programlarına ve bu programların mevcut eğitim programlarına kaynaştırılmasına yöneliktir.

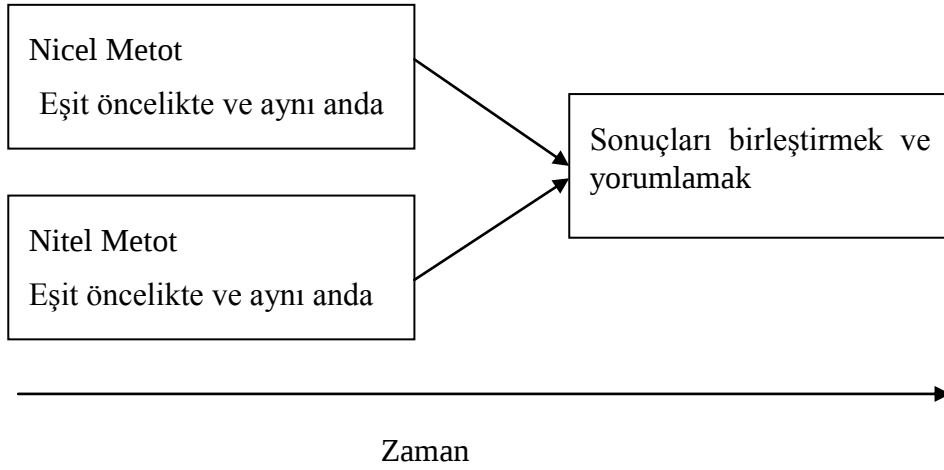
BÖLÜM III

YÖNTEM

Bu bölümde araştırmanın modeline, çalışma grubuna, veri toplama araçlarına, verilerin toplanmasına ve verilerin analizine yer verilecektir.

Araştırmanın Modeli

Araştırmada karma yöntem kullanılmıştır. Karma yöntem tek bir araştırmada araştırma probleminin daha net anlaşılabilmesi için nitel ve nicel metotların birlikte kullanıldığı bir araştırma yöntemidir (Wiersma ve Jurs, 2005). Bu metodun iki kuvvetli yönü vardır. Karma yöntem, değişkenler arasında tespit edilen ilişkiyi açıklamada ve sınıflamada etkilidir. Ayrıca değişkenler arası ilişkiyi derinlemesine irdeleme şansı sağlar (Fraenkel ve Wallen, 2009; Wiersma ve Jurs, 2005). Karma yöntem araştırmalar farklı desenlere sahiptirler. Yapılan bu araştırma üçgensel karma desen olarak adlandırılmaktadır. Bu desende araştırmacı nitel ve nicel yöntemleri araştırılan problemin anlaşılmasında ve yapının ortaya çıkarılmasında aynı anda ve eşit öncelikte kullanır. Bu deseni kullanmanın en güçlü yanı her iki metodun da güçlü yanlarını birleştirmesi ve zayıf yönlerini olabildiğince azaltmasıdır (Fraenkel ve Wallen, 2009).



Şekil 6. Üçgensel karma desen

Kaynak: How to design and evaluate research in education. Fraenkel ve Wallen, 2005, s. 561.

Karma yöntemin kullanıldığı araştırmanın nicel boyutunda öntest-sontest kontrol gruplu yarı deneysel desen kullanılmıştır. Yarı-deneysel çalışmalar, deneysel çalışmalar ile korelatif çalışmalar arasında bir yerde bulunur. Bunun nedeni nedensellik koşullarından (değişilmeme, seçkisiz atama ve kontrol) bir ya da bir kaçını sağlayamamasıdır (Erkuş, 2011). Yine Erkuş özellikle eğitim bilimlerine ait araştırmalarda deneysel desen kullanımının belirli sebeplerden ötürü oldukça güç olduğu yönünde vurgu yapar. Bu araştırmada seçkisiz (random) örnekleme benimsenmediğinden yarı deneysel desen kullanılmasına karar verilmiştir. Balcı (2009), yarı-deneysel desenlerde de deneysel desen türlerinin kullanılabileceğini belirtmiştir. Bu araştırmanın nicel boyutu öntest-sontest kontrol gruplu yarı deneysel desen olarak tasarlanmıştır. Öntest-sontest kontrol gruplu desenlerde öntestin amacı her iki grubunda deney sürecine başlamadan önceki mevcut durumlarını belirlemektir. Sontest ise deneysel sürecin etkililiğini belirlemek amacıyla kullanılmaktadır (Wiersma ve Jurs, 2005).

Araştırmanın nitel boyutunda sosyal yapısalcı felsefe temelinde olgubilim (fenomenoloji) yöntemi kullanılmıştır. Sosyal yapısalcı felsefeye göre bireyler çevrelerini saran canlı ve cansız varlıklara anlam yüklemeye çalışırlar. Bu anlam basit veya karmaşık olmasına bakılmaksızın sosyal-tarihsel süreçlerden etkilenirler. Sosyal yapısalcı bakış açısına dayalı araştırmalar bu anlamları ve karmaşık yapıları ortaya çıkarmayı amaçlar (Creswell, 2007). Olgubilim araştırma ise farkında olunan ancak derinlemesine bilgi sahibi olunmayan,

günlük yaşamda karşımıza çıkan kavramlar üzerine yoğunlaşır. Ayrıca olgubilim araştırmalarda felsefenin gerçek ile ilgili anlam, değer ve mantık örüntüsü gibi alanlarına da değindiğinden (Yıldırım ve Şimşek, 2008) çalışmanın nitel temeline de uyum göstermektedir. Üçgensel karma desen özellikleri dikkate alınarak öntest olarak uygulanan çizim ve çizime yönelik açıklamaların sonuçları dikkate alınarak çocuklarla yarı yapılandırılmış görüşmeler yapılacaktır. Görüşme soruları çevre çizimlerinde yer alan kodların derinlemesine incelenmesini sağlayacak şekilde oluşturulmuştur.

Çalışma Grubu

Araştırmada okul öncesi eğitim kurumunun belirlenmesinde seçkisiz olmayan örnekleme yöntemlerinden amaçsal örnekleme (purposive sampling) tekniği kullanılmıştır. Bu teknikte araştırmacı kendi deneyim ve yargısı sonucunda örnekleme oluşturur. Bu teknik kolay ulaşılabilirlik değil, araştırmacı yargısı ve görüşü barındırdığından uygun örnekleme tekniğinden ayrılır. Bu örnekleme tekniğinin en büyük sınırlılığı araştırmacının denekler hakkında yanılabilmesidir (Balcı, 2009; Fraenkel ve Wallen, 2005). Bu araştırmada bu sınırlılığı ortadan kaldırmak amacıyla pilot uygulama yapılmıştır. Deney ve kontrol grupları yansız atama yöntemine göre oluşturulmuştur.

Araştırmanın çalışma grubunu Kastamonu İl Milli Eğitim Müdürlüğü tarafından izin verilen Kastamonu ili Merkez ilçesinde yer alan bir anaokulunda ve Kastamonu Üniversitesi Uygulama Anaokulu'nda eğitimine devam eden 48-66 aylık çocuklar oluşturmuştur. İki anaokulunun sosyoekonomik düzey ve mahalle olarak birbirine yakın olmasına dikkat edilmiştir. Çocukların yaş aralığının geniş olmasındaki neden, 4-4-4 eğitim modeli sonucunda anaokullarından 60-66 aylık çocukların bulunması ve okullarda bu çocuklarla 48-60 aylık çocuklardan bir sınıf oluşturulmasından kaynaklıdır. Bununla birlikte deney grubunun oluşturulduğu Kastamonu Üniversitesi Uygulama Anaokulu Milli Eğitim Bakanlığı'na bağlı olmayan bir okul olsa da, uygulanan program, sınıf düzeni, öğrenci sayısı, fiziksel mekânlar vb. bütün özellikler açısından Milli Eğitim Bakanlığı'na bağlı bir anaokulundan herhangi bir farklılık göstermemektedir. Okul bütün Kastamonu halkı çocuklarına da açık olduğundan çok çeşitli meslek gurubundan veliyi bünyesinde barındırmaktadır. Bu nedenle kontrol grubu amaçlı seçilen Milli Eğitim Bakanlığı'na bağlı anaokulu da Kastamonu Üniversitesi Uygulama Anaokulu'na yakın ve benzer özelliklere

sahiptir. Araştırmacı çocukların genel gelişim özelliklerinden, velilerin sosyo-ekonomik yapılarına kadar birçok faktörü denkleştirmeye çalışmıştır.

Pilot çalışmada ve asıl uygulamada bu öğrencilerden deney ve kontrol grupları oluşturulmuştur. Deney ve kontrol gruplarının belirlenmesinde okullarda bulunan 48-66 aylık çocukların oluşturulduğu sınıflar dikkate alınmıştır. Kastamonu Üniversitesi Uygulama Anaokulu'nda oluşturulan deney gurubu tek sınıftan oluştuğundan okul içerisinde örneklem almaya gerek kalmamıştır. Kontrol gurubunun oluşturulduğu Milli Eğitime bağlı anaokulu'nda ise dört tane 48-66 aylık sınıf olduğundan burada amaçsal örnekleme yöntemlerinden kriter örnekleme yapılmıştır. Örnekleme belirlemede oluşturulan çocukların yaşlarının dağılımı, öğretmen görüşlerine ve kayıtlara göre gelişim düzeyleri, sınıf mevcudu kriterlerinin deney grubu ile denk olmasına azami gayret gösterilmiştir. Araştırmanın amacı okul öncesi eğitim alan çocuklar için tasarlanan çevre eğitimi programının çevreye ilişkin zihinsel model gelişimine etkisini araştırmaktadır. Buna göre deney grubundaki çocuklar bu yaklaşıma ilişkin bir öğrenme ve öğretme ortamında, kontrol grubundaki çocuklar ise Okul Öncesi Eğitim Programı kapsamında bir öğrenme ve öğretme ortamında yer almıştır. Deney ve kontrol grubunda yer alan çocukların demografik özellikleri Tablo 2.'de gösterilmiştir.

Tablo 2. Deney ve Kontrol Grubunda Yer Alan Çocukların Demografik Özellikleri

Grup	Deney		Kontrol		Toplam	
	Yaş					
Cinsiyet	48-60 Ay	61-66 Ay	48-60 Ay	61-66 Ay	48-60 Ay	61-66 Ay
Kız	1	15	2	8	3	23
Erkek	2	8	2	14	4	22
Toplam	3	23	4	22	7	45

Veri Toplama Araçları

Araştırmada ölçme aracı olarak çocukların çevre kavramı hakkındaki çizimleri ve çizimlere ait görüşleri kullanılmıştır. Bu bölümde veri toplama araçları tanıtılmıştır.

Çocukların çizimleri için hazırlanan veri toplama aracının tasarımı Wee, Harbor ve Shepardson' nın (2006) çalışmasından esinlenilerek yapılmıştır. Çocukların çizimlerini değerlendirmek amacıyla Moseley, Desjan-Perrotta ve Utley' in (2010) "*Bir Çevre Çiz*

Test Rubriği (BÇÇT-R)” (Draw-An-Environment Test Rubric, DAET-R) kullanılmıştır. Bu rubrik alanyazında çevreye yönelik zihinsel model belirlemeyi amaçlayan çalışmalarda (Desjean-Perrotta, Moseley ve Cantu, 2008; Liu ve Lin, 2015; Moseley, Desjean-Perrotta ve Utley, 2010; Shepardson, 2008) sıklıkla kullanılmıştır. Bu araştırma kapsamında DAET-R’nin bire bir Türkçe çevirisinden faydalanılmıştır. Çeviri işlemleri dil ve alan uzmanları tarafından kontrol edilmiştir. DAET-R’nin hazırlanmasında Kuzey Amerika Çevre Eğitimi Birliği (North American Association of Environmental Education, NAAEE)’nin çevre tanımı dikkate alınmıştır. NAAEE de çevreyi, bu araştırma kapsamında ele alınan Manson ve Langenheim’ ın (1957) çevre teorisi gibi “*canlıların etkileşimini ve yaşamasını sağlayan bağımsız ve etkileşimli sistemlerin bütünü*” (NAAEE, 2004, s. 9) olarak tanımlar. Bu nedenle araştırmacı DAET-R’nin kullanılmasına karar vermiştir. DAET-R’nin tasarlanmasında dört faktörden yararlanılmıştır. Bunlar: (a) insanlar, (b) canlı organizmalar (biyotik), (c) fiziksel çevre (abiyotik) ve son olarak (d) inşa edilmiş, tasarlanmış çevredir. DAET-R’nin her boyutu kendi içerisinde çizimde yer alan özelliklere göre 0-3 arası puanlanmaktadır. Dört boyut bu şekilde puanlanarak DAET-R’den alınan toplam puan hesaplanır. Rubrikten 0-12 arası puan alınabilir. Rubrikten elde edilen puan arttıkça çizimin çevreyi yansıtırma gücünün arttığına karar verilir.

Araştırmanın bir diğer veri toplama aracı yarı-yapılandırılmış görüşme formudur. Çocuklarla çizdikleri resimlerle ilgili olarak görüşmeler yapılarak, çizimlerinde tercih ettikleri kodların nedenlerine yönelik sorular sorulmuştur. Görüşme bireyin sahip olduğu ve uzun süreli belleğinin derinlerinde yer alan bilgiye ulaşılmasında ve bireyin sahip olduğu bilgi birikimini sonuna kadar kullanmada etkili olan, yapısında gündelik hayata dair en temel beceri olan konuşmayı barındırdığı için görüşmeciyi endişeye sokmayan sosyal bilimler açısından da kökleri Antik Yunan döneminde atılan ve 19. yy’dan beri modern sosyal bilimlerde sıklıkla kullanılan bir tekniktir (Kvale, 1996).

Verilerin Toplanması Süreci

Araştırmada veriler, okul öncesi eğitimi alan 48-66 aylık çocuklardan çizim ve yarı yapılandırılmış görüşmeler yoluyla toplanmıştır. Veriler iki farklı araçla bir set halinde toplanmıştır. DeneySEL süreç öncesinde uygulanan set öntest, süreç sonrası uygulanan set ise sontest olarak uygulanmıştır. Uygulama sırasında çocukların birbirinden etkilenmesi asgari düzeye indirilmiş ve bunun için gerekli düzenlemeler yapılmış, deney ve kontrol

gruplarında, uygulama ortamlarının denklğine dikkat edilmiştir. Veri toplama sürecinde ilk olarak, çocuklardan bir çevre resmi çizimleri istenmiştir. Çizilen resimde var olan kodlar çocukla beraber tespit edilmiştir. Daha sonra çocukla neden o resmi çizdiği ve kullandığı kodların gerekçesi sorularak görüşme yapılmıştır. Çizimler sınıf ortamında yapılmıştır. Çizimlerde 25X32.5 cm. ebatlarında dokulu resim kağıdı ve pastel boya kullanılmıştır. Pastel ve kuru boya hem çocukların ince motor becerilerine uygunluğundan hem de sulu boya ve guaj boya gibi tekniklere nazaran görece daha temiz çalışılan malzemeler olduğundan özellikle sınıfların öğretmenleri tarafından istenmiştir. Çizim malzemelerinin hepsi araştırmacı tarafından temin edilmiştir. Çizimler için sınıf gruplara ayrılmıştır. Her masaya dört çocuk oturacak şekilde bir düzen verilmiştir. Boyaların ortak kullanılması istenmiştir. Uygulama öncesinde çocuklara ne istendiği açıkça belirtilmiş ve her çocuğun anladığına emin olununcaya kadar çizime başlanmamıştır. Çizim sırasında çocukların birbirleriyle etkileşime girmemelerine gayret gösterilmiştir. Araştırma kapsamında her bir çocuk için öntest ve sontest olmak üzere iki kez bu işlem uygulanmıştır.

Yarı yapılandırılmış görüşmeler, etik kaygılardan ötürü elle yazılarak kayda alınmıştır. Ailelerin ve çocukların izni olmaksızın görüşme yapılmamıştır. Görüşmenin yapıldığı ortam çocuğun yabancı olmadığı sınıf dışında en çok kullandıkları mekânlarda yapılmıştır. Görüşme ortamı çocuğa göre düzenlenmiş, kendisini rahat ve güvende hissetmesi için gayret gösterilmiştir. Bazı çocuklar araştırmacıyla yalnız kalmak istememiş bu durumda yardımcı öğretmenler çocuğa refakat etmiştir. Her çocukla ortalama 15 dakika süren görüşmeler yapılmıştır. Görüşmeler çizimlerde yer alan kodlar ve bunların neden çizildiği üzerinden yürütülerek çocuğun çevreyi nasıl algıladığına yönelik çıkarımlar yapılmıştır. Görüşmeye ait protokol Tablo 3'te gösterilmiştir.

Tablo 3. Çevre Çizimi Görüşme Protokolü

Çevre Çizimi Görüşme Protokolü
<u>Cevre Resmi Çizme</u>
1- Çocuktan çevre denildiğinde aklına ne geldiğini verilen kağıda çizmesi istenir.
2- Çocukla beraber çizimde yer alan kodların neler olduğu konuşulur ve kodların üzerine adları yazılır.
3- Çizim üzerinden çocukların çizdikleri kodların ilişkili olup olmadığı hakkında görüşülür.
<u>Sözel Açıklama</u>
4- Sence çevre nedir?
5- Çevreyi neler oluşturur?
6- Çizdiklerinin birbirleriyle ilişkisi var mı sence?
7- Çevrede canlı veya cansız neler var?

Verilerin Analizi

Araştırmanın bulgularını 48-66 aylık çocukların çevre kavramı hakkındaki çizimleri ve görüşmeden elde edilen düşünce ve görüşleri oluşturmaktadır. Çalışma grubundan elde edilen çizimler araştırmacı tarafından rubriğe dayalı olarak puanlanmıştır. Eş zamanlı olarak erken çocukluk dönemi eğitimi ve çevre eğitimi alanında araştırmalar yapan başka bir uzman verilen puanları görmeden yeniden bir puanlama yapmıştır. Araştırmacı ve uzmanın vermiş olduğu puanlar karşılaştırılmış, uyuşmayan puanlara sahip çizimler tekrar incelenmiş, gerektiğinde çizen kişinin çizim açıklamasına tekrar başvurulmuştur. Araştırmacı ve uzmanın oluşturduğu puan listeleri arasındaki Kappa değeri .89 olarak hesaplanmıştır. Ayrıca araştırmacı ve uzmanın ortak puanları yine çevre eğitimi alanında uzmanlaşmış bir başka uzman tarafından da puanlanmıştır. İlk ortak listesi ile uzman puanlarına Kappa testi uygulanmış, sonucunda Kappa değeri .92 olarak tespit edilmiştir. Buna göre araştırmacı ile uzmanlar arasında puanlama açısından yüksek uyum olduğu tespit edilmiştir.

Çizimlerin puanlanmasından sonra araştırmada kullanılan çıkarımsal istatistikler belirlenmiştir. Araştırmanın bağımlı değişkenleri DAET-R'den elde edilen toplam puan ve DAET-R'nin alt boyutlarından elde edilen puanlardır. Bağımlı değişkenler sürekli değişkenlerdir. Araştırmanın bağımsız değişkenleri çalışma grupları olan deney ve kontrol gruplarıdır. Her iki değişken de kategorik ve süreksiz değişkenlerdir. Çalışma grubundan elde edilen puanların normal dağılım gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla Shapiro-

Wilk Testi uygulanmıştır. Test sonucunda her iki bağımsız değişken içinde $p < .05$ olarak bulunmuştur. Buna göre verilerin normal dağılım göstermediği tespit edildiğinden nonparametrik testlerin kullanılmasına karar verilmiştir. Çalışma grupları iki kategorili bir değişken olup, sürekli değişken olan DAET-R'den ve alt boyutlardan elde edilen puanlar ile karşılaştırılmasında Mann-Whitney-U testi kullanılmıştır. Mann Whitney-U Testi'nin etki büyüklüğünü hesaplamak için $r = z / \sqrt{N}$ formülü uygulanmıştır (Pallant, 2011). Etki büyüklüğü p değerini etkileyen örneklemden kaynaklı şans faktörlerinin aksine pratik anlamlılığın bir göstergesidir (Özsoy ve Özsoy, 2013).

Deneysel desenin etkililiğini belirlemeye yönelik olarak Wilcoxon İşaretli Sıra Testi uygulanmıştır. Bu test tıpkı tekrarlı ölçüm veya bağımlı t-testi gibi aynı gruptan iki farklı zamanda alınan verilerin kıyaslanmasında kullanılmaktadır (Pallant, 2011). Ancak bu iki testten farklı olarak Wilcoxon İşaretli Sıra Testi puanları önce sıraya çevirip daha sonrasında karşılaştırma yapmaktadır (Field, 2005). Testin kullanım varsayımları nonparametrik testlerin varsayımlarıyla aynı olup, bir gruptan aynı sürekli değişkenin iki farklı zaman veya durumda alınmasıyla elde edilen verilerle çalışır (Field, 2005; Pallant, 2011). Bu araştırmada da deney ve kontrol grupları bir değişkeni temsil ederken, DAET-R'den elde edilen öntest puanları ile yine DAET-R'den elde edilen sontest puanları ise test için gerekli olan sürekli değişkeni temsil etmektedir. Wilcoxon İşaretli Sıra Testi'nin etki büyüklüğünü hesaplamak amacıyla $r = z / \sqrt{N}$ formülü uygulanmıştır. N iki uygulamadan elde edilen gözlem sayısıdır (Pallant, 2011). Bunlara ek olarak çocukların çizimlerinde yer alan kodlar ve görüşme sonucu elde edilen temaların analizi için betimsel istatistiklerden yüzde (%) ve frekans (f) kullanılmıştır.

Ölçüm Geçerlik ve Güvenirliği

DAET-R'den elde edilen puanların güvenirliliği için iki aşamalı bir sistem uygulanmıştır. İlk olarak araştırmacı ile birlikte iki uzman tarafından puanlama yapılmış ve uzmanlar aynı puanlama sistemini ve rubriği kullanmıştır. Puanlayıcılar arası güvenirlilik için de iki aşamalı bir sistem tasarlanmıştır. Öncelikle puanlayıcılar arası uyumsuzluk gösteren rastgele seçilmiş ve iki araştırmacı farklı ortamlarda birbirlerinden bağımsız yeniden puanlama yapmıştır. Verilen puanlar arasında 2-3 puanlık bir oynamanın olması halinde çizimi yapan çocukla yapılan görüşme incelenmiş ve karara varılmıştır. İkinci aşamada veri havuzundan rastgele 3 ve her alt gruptan beşer çizim seçilerek puanlayıcılar arası

korelasyon katsayısı hesaplanmıştır. Bunun için Pearson'ın Momentler Çarpımı Korelasyon Katsayısı kullanılmıştır. Ayrıca puanlayıcılar arası güvenirlik amacıyla Miles ve Huberman'ın (1994) Kodlayıcılar Arası Güvenirlik = $[\text{Görüş Birliği} / (\text{Görüş Birliği} + \text{Görüş Ayrılığı})] \times 100$ formülünden faydalanılmıştır. Yapılan işlemler sonucunda Pearson Momentler Çarpımı Korelasyon Katsayısı .87 ve Kodlayıcılar arası güvenirlik .91 olarak tespit edilmiştir.

Görüşmenin Geçerlik ve Güvenirliği

Yıldırım ve Şimşek (2011) iç güvenirlik ve dış güvenirlik kavramlarını sırasıyla tutarlık ve dış güvenirlik alternatif kavramları ile tanımlamıştır. Tutarlık için kullanılan yöntemi, tutarlık incelemesi, teyit edilebilirlik için kullanılan yöntemi teyit incelemesi olarak belirtmişlerdir. Bu araştırmada da nitel boyutta güvenirlik çalışmaları için görüşmeler sürecinde gerçekleştirilen tüm aşamalar ve görüşme sonucunda yapılan tüm analizler ve yorumlar dışarıdan bir uzman tarafından incelenmiştir.

Kvale (1996) görüşmelerin güvenirliğini sağlamada en temel şeyin görüşmeciye ait metnin en az iki uzman tarafından yorumlanması olduğunu belirtir. Yine yazara göre modern ve postmodern bağlam içerisinde görüşmenin geçerliğini sağlamak için yedi aşama uygulanmalıdır. Bu aşamalar: (1) temaların belirlenmesi, (2), araştırma deseninin belirlenmesi, (3) görüşme, (4) çözümleme, (5) analiz, (6) geçerlik ve (7) raporlaştırmadır. Araştırma kapsamında yapılan görüşmelerde bu aşamalara dikkat edilmiştir. Görüşmenin tüm evreleri araştırmacı ve bir uzman eşliğinde yürütülmüştür.

Deneysel Sürecin İç ve Dış Geçerliğini Etkileyen Faktörler

İç Geçerliği Etkileyen Faktörler

Büyüköztürk'e (2011) göre deneysel desenin iç geçerliğini etkileyen faktörler, dış etmenler, deneklerin olgunlaşması, deneklerin geçmişi, denek kaybı etkisi, öntest (deney öncesi ölçüm) etkisi ve beklentilerin etkisidir.

Dış Etmenler

Yapılan araştırmaların sonuçlarını etkileyen uygulama öncesinde veya sonrasında uygulamayı etkileyen faktörler dış değişkenler olarak adlandırılır (Kuruyer, 2015). Bu kapsamda dış etmenleri kontrol etmek amacıyla ailelere bilgilendirme mektupları yazılmış, öğretmen ile işbirliği içerisinde çalışılarak tasarlanan eğitim programına ek başka bir program veya sürecin uygulanmaması sağlanmıştır.

Deneklerin Olgunlaşması

Özellikle uzun süreli boylamsal çalışmalarda etkili olduğu düşünülen denek olgunlaşması 11 hafta süren eğitim süresinin ve deneklerin yaşları gereği olgunlaşma hızlarının yüksekliğinin deneysel süreci etkileyebileceği düşünülmektedir. Deneklerin olgunlaşmasını etkisiz hale getirmek için deneklerin yansız atanması tavsiye edilmektedir (Büyüköztürk, 2011). Bu çalışmada da denekler yansız atanmıştır.

Deneklerin Geçmişi

Deneysel koşullar dışında araştırmaya katılan deneklerin yaşantıları denek geçmişi olarak adlandırılır. Bunun deneysel süreci etkilemesini önlemek amacıyla yakın çevreden benzer yaşantılar geçiren bireylerin deneye katılması sağlanmalıdır. Bu çalışmada deneklerin benzer özelliklere sahip okul, sosyo-ekonomik düzey ve gelişim özelliklerine sahip olmalarına azami dikkat edilmiştir.

Denek Kaybı Etkisi

Denekler deney sürecinde çeşitli nedenlerle süreci yarıda bırakabilirler. Bu deneysel süreci ve sonuçları olumsuz yönde etkileyebilir. Araştırma sürecinde öntest uygulanmadan önce bir deney grubundan bir çocuğun süreç başında okuldan ayrılmıştır. Ayrıca 11 hafta içerisinde üç etkinlik bazı denekler olmadan yürütülmüştür. Ancak bu etkinlikler diğer günlerde gelmeyen çocuklara tekrarlanmış ve denek kaybı etkisinin en aza indirilmesine çalışılmıştır.

Öntest (Deney Öncesi Ölçüm) Etkisi

Aynı test veya uygulamanın denekler üzerinde alışkanlık ve farkındalık sağlayarak sontesti etkileyebileceği düşünülmektedir (Büyüköztürk, 2011). Bu nedenle araştırmanın başında deney ve kontrol grubu öğretmenlerinden süreç boyunca çocuklara çevre konulu herhangi bir resim çizimi yaptırmamaları istenmiştir.

Beklentilerin Etkisi

Deneklerde ve araştırmacıda deneysel koşullar hakkında beklentiler araştırma sonuçlarını etkileyebilir. Deney koşullarını bilen deneklerin normalden farklı davranışlar sergileyebileceği düşünülmektedir (Büyüköztürk, 2011). Bu etkiyi en aza indirmek amacıyla çocuklara hiçbir şekilde çevre eğitimi verileceği doğrudan söylenmemiş, bu amaçla program Bitta adında bir kuşun Kastamonu'ya yerleşme sürecinde çevreyi tanıma çalışmaları teması altında yürütülmüştür. Çevre eğitimi kavramı sadece ailelerle ve öğretmenlerle paylaşılmıştır.

Dış Geçerliği Etkileyen Faktörler

Dış geçerliği etkileyen etmenler örnekleme etkisi, tepkisellik etkisi ve öntest-deneysel değişken etkisi olarak sayılabilir (Büyüköztürk, 2011).

Örnekleme Etkisi

Sınırlı bir alandan seçiler kişilere ait sonuçlar genellenebilme ihtimali düşük sonuçlardır (Büyüköztürk, 2011). Bu nedenle araştırma kapsamında seçilen anaokulları en çok sınıf mevcuduna sahip okullardan seçilmiştir. Bu sayede denek sayısının arttırılarak örnekleme etkisinin asgari ölçüye düşürülmesine çalışılmıştır.

Tepkisellik Etkisi

Bir deneye katıldığını bilen denekler bilmeyen deneklere göre farklı davranışlar sergileyebilir. Bu nedenle araştırmaya katılan deneklerin hiçbirine deney sürecinden bahsedilmemiştir. Aileler ve öğretmenlerden de bu husus hakkında ricada bulunulmuştur.

Öntest-Deneysel Değişken Etkisi

Deney öncesi ölçme ile deneysel değişkende oluşan bileşim, sadece deneysel değişkene bağlı bir değişmeden farklı etki ortaya koyabilir (Büyüköztürk, 2011, s. 8). Bu nedenle öntest uygulaması süreci çocuklar için rutin bir sanat etkinliği şeklinde yürütülmüştür.

Uygulama

Araştırma 2014-2015 eğitim-öğretim yılının bahar döneminde yürütülmüştür. Araştırmada yer alan anaokulları Kastamonu İl Milli Eğitim Müdürlüğü'ne bağlıdır ve merkez ilçede yer almaktadır. Araştırma kapsamında kontrol gurubu Milli Eğitim Bakanlığı'na bağlı bir anaokuldan, deney gurubu ise Kastamonu Üniversitesi Uygulama Anaokulu'ndan seçilmiştir. Deney grubu okul öncesi eğitim programına ek olarak, beş yaş çocuklarına göre tasarlanmış çevre eğitimi programına göre, kontrol grubu Okul Öncesi Eğitim Programı dâhilinde bir öğrenme ve öğretme ortamında yer almıştır. Araştırma süreci 11 hafta sürmüştür. Bu süre erken çocukluk dönemi öğrencileri ve okul öncesi dönemi çocuklarıyla yürütülen deneysel çalışmalar için yeterli görülmektedir. Alanyazında bu yaş guruplarıyla yürütülen çalışmalar (Cevher Kalburan, 2009; Şahin, 2008; Şallı, 2011; Tanrıverdi, 2012) benzer sürelerde gerçekleştirilmiştir. Tasarlanan çevre eğitimi programında etkinliklerin 40 dakika sürmesi planlanmış, bazı etkinlikler daha uzun süreli kapsayacak şekilde hazırlanmıştır. Deney grubunda her etkinliğin sonunda, sadece o etkinlik için çocuklarla görüşme yapılmıştır. Görüşmenin yorumlanmasından sonra eksiklikler diğer etkinlik sürecinde giderilerek devam edilmiştir. Deneysel sürecin sonucunda çevre ile ilgili çizimleri ve çizimlere yönelik açıklamaları sontest olarak uygulanarak ve öntest-sontest arasındaki çizimlerdeki değişime bakılmıştır.

Okul Öncesi Eğitim Programına Kaynaştırılan Çevre Eğitimi Programı

Tasarlanan çevre eğitimi programının çevre eğitiminin temel ilkelerine uygun olarak çocuğu aktif olarak kendi bilgilerini oluşturmaya imkân veren, yaratıcı ve nedensel düşünmesine olanak tanıyan bir yapıda tasarlanmasına dikkat edilmiştir. Hazırlanan program iki erken çocukluk eğitimcisine ve iki çevre eğitimi uzmanına gösterilmiş ve etkinlikler üzerinde ayrıntılı durulmuştur. Çevre eğitimine ait programın teorik altyapısı iki

evre eğitimcisi uzman tarafında kontrol edilmiştir. Gerekli düzenlemeler sonucunda evre eğitimi programı uygulamaya hazır hale getirilmiştir. Okul ncesi eğitim programına kaynaştırılmış evre eğitimi programında toplam 11 adet etkinlik bulunmaktadır. Etkinlikler bir hafta boyunca okulun ve sınıfın işleyişini bozmayacak şekilde yrtlmştir.

Yürütülen evre eğitimi programı okul öncesi eğitim programının genel özelliklerini destekleyecek şekilde tasarlanmıştır. Program ocukların bütün gelişim alanlarını destekleyecek şekilde bütüncül, farklı görüşlerden elde edilen sonuçları dikkate alır şekilde eklektik ve program yapısı olarak sarmal bir şekilde tasarlanmıştır. evre eğitimi programının kendine ait kazanımlarının yanı sıra, mevcut okul öncesi eğitim programının kazanım ve kazanım göstergeleri temel alınmıştır. Bu sayede evre eğitimi programının okul öncesi eğitim programına kaynaştırılması hedeflenmiştir.

Programın tasarlanmasında evre kavramını oluşturan faktörleri dikkate alan bir bilimsel temel oluşturulmuştur. Çocukların etkilenmesine izin vermemek adına hiçbir zaman evre programı adı altında etkinlik tasarlanmamış çocukların duygu dünyalarını da harekete geçirebilmek ve salt bilimsel bir program olmaktan çıkarmak amacıyla Bitta adlı bir kuşun Kastamonu'ya gelişi ve çevresini tanınması senaryosu üzerinden program yrtlmştir. Etkinlikler basitten karmaşığa doğru ilerlemiştir. İlk etkinlikler temel düzeyde çevreye ait altboyutlara yönelik farkındalığı hedeflerken, faktörler arası ilişkiler tek düzeyli verilmiştir. Daha sonraki etkinliklerde çevrenin sistemli bir bütün olduğuna ve tüm faktörlerin birbiriyle etkileşim halinde olduğuna vurgu yapılmaktadır. Son etkinlikler (su döngüsü ve geri dönüşüm) ise çevreye ait faktörlerin bütünsel ilişkilerinin fark edilmesine yöneliktir. Bu nedenle programda yer alan etkinlikler birbirinin temelini oluşturmakta ve etkinliklerin sırası önem kazanmaktadır. Tablo 4.'te evre eğitimi programında yer alan etkinliklere, yürütüldükleri tarihe, etkinliklerin süresine ve etkinliklerin amacına yer verilmiştir.

Tablo 4. Okul Öncesi Eğitimi Programına Kaynaştırılmış Çevre Eğitimi Programına Ait Bilgiler

<i>Etkinlik</i>	<i>Uygulanma Tarihi</i>	<i>Etkinli Süresi</i>	<i>Etkinliğin Amacı</i>
1. Etkinlik Çevremde neler var?	13.02.2015	40 dakika	1. Çevresinde bulunan canlı ve cansız varlıkları bilir. 2. İnsanın çevrenin bir üyesi olduğunu bilir. 3. Tüm canlıların bir sistem içerisinde yer aldığını bilir.
2. Etkinlik Besin ağı oluşturma	18.02.2015	40 dakika	1. Çevresinde yer alan canlı öğelerin besin kaynaklarını bilir. 2. Çevresindeki canlıları üretici ve tüketici olarak ayırt edebilir. 3. Çevresinde sistematik bir ilişkinin varlığının farkına varır.
3. Etkinlik Haydi bana evini göster	25.02.2015	40 dakika	1. Çevresinde yer alan canlı öğelerin yuvalarının nereler olduğunu bilir. 2. Çevresindeki her canlının farklı yuva çeşitlerinin olduğunu farkına varır. 3. Canlıların neden bir yuvaya ihtiyacı olduğunu sebepleri ile söyleyebilir.
4. Etkinlik Bitta kuşa yuva yapıyoruz	02.03.2015	40 dakika	1. Çevresinde yer alan canlı öğelerin yuvalarının nelerden yapılabileceğini bilir. 2. Bir canlının yuva yapabilmesi için ne gibi malzemelere ihtiyacı vardır bilir. 3. Yuva yapmanın zorluğunun farkına varır. 4. Canlıların özelliklerine göre yuvalarının konum ve malzeme özelliklerinin farklılığını anlayabilir
5. Etkinlik Minik tohum	06.03.2015	40 dakika	1. Yeşil bitkilerin nasıl yetiştiğini anlar. 2. Bitkilerin yetişmesine katkı sağlayan faktörleri bilir. 3. Bitkilerin yetişmesini engelleyen faktörleri bilir. 4. Bitkilerin yaşamları hakkında genel bir fikre sahip olur.

Tablo 4 Devamı. Okul Öncesi Eğitimi Programına Kaynaştırılmış Çevre Eğitimi Programına Ait Bilgiler

<i>Etkinlik</i>	<i>Uygulanma Tarihi</i>	<i>Etkinli Süresi</i>	<i>Etkinliğin Amacı</i>
6. Etkinlik Bitkiler oksijeni nasıl üretir?	11.03.2015	40+40+40 dakika	1. Yeşil bitkilerin nasıl beslendiğini bilir 2. Abiyotik faktörlerin (su ve güneş) bitkinin yaşamı üzerindeki etkisini bilir. 3. Yeşil bitkilerin yaşam için gerekli olan oksijeni ürettiğinin farkına varır. 4. Yaşam için gerekli olan oksijenin yeşil bitkilerden sağlandığını bilir.
7. Etkinlik Wall-e	18.03.2015	25+25+25+25+25+40 dakika	1. Canlıların çevrenin bir parçası olduğunu bilir. 2. Bitki ve hayvanların olmadığı bir dünyada insanların yaşam koşullarının nasıl değişebileceğinin farkına varır.
8. Etkinlik Minikbir gölet yapalım	25.03.2015	40 dakika	1. Ekosistemin ne olduğunu bilir. 2. Basit bir ekosisteme ait öğeleri bilir. 3. Ekosistemin canlılar için önemini bilir. 4. Ekosistemin biyotik ve abiyotik öğelerini bilir. 5. Çevrenin bir sistem ve düzen dahilinde süregeldiğinin farkına varır. 6. Mikroorganizmaların çevre için ne kadar önemli olduğunu farkına varır.
9. Etkinlik Su döngüsünü öğreniyorum	30.03.2015	40 dakika	1. Çevresinde bulunan bazı öğelerin sistematik bir dönüşüm halinde olduğunu fark eder. 2. Su döngüsünün aşamalarını bilir. 3. Madde döngüsünün çevre ve yaşam için önemini fark eder.
10. Etkinlik Kendi su döngünü yap	03.04.2015	40 dakika	1. Çevresinde bulunan bazı öğelerin sistematik bir dönüşüm halinde olduğunu far eder. 2. Su döngüsünün aşamalarını bilir. 3. Su döngüsünü etkileyen faktörleri bilir. 4. Madde döngüsünün çevre ve yaşam için önemini fark eder.

Tablo 4 Devamı. Okul Öncesi Eğitimi Programına Kaynaştırılmış Çevre Eğitimi Programına Ait Bilgiler

<i>Etkinlik</i>	<i>Uygulanma Tarihi</i>	<i>Etkinli Süresi</i>	<i>Etkinliğin Amacı</i>
11. Etkinlik Geri dönüşüm	09.04.2015	40 dakika	1. Geri dönüşüm kavramını bilir. 2. Geri dönüşüme uygun atıkların neler olduğunu bilir. 3. Geri dönüşümün çevreye ve canlılara alan faydalarının farkına varır. 4. Çöp ve atık arasındaki farkı bilir. 5. Çöpün çevreye zararlarının farkına varır. 6. Atık değerlendirmenin ekonomik getirisini bilir.

Ön Uygulama

Tasarlanan çevre eğitimi programı ilk olarak ön uygulamaya tabi tutulmuştur. Bu kapsamda belirlenen bir gruba 2014-2015 güz eğitim-öğretim döneminde tasarlanan program uygulanmıştır. Süreçte her etkinlik sonrasında gerekli değerlendirmeler yapılarak alan uzmanlarıyla birlikte program üzerinde düzeltmeler yapılmıştır. Çocuklardan da görüş alınmış ve bu görüşler de süreç içerisinde dikkate alınmıştır. Ön uygulama sürecinde çizimler ve görüşmeler çocuklarla tek tek yürütülmüş ve süreç içerisinde dikkat edilmesi gereken noktalar ve soru sorma yöntemleri tekrar gözden geçirilmiştir. Ön uygulama sonrasında program ve araştırmacı deneysel süreç için hazır hale gelmiştir.

BÖLÜM IV

BULGULAR VE SONUÇLAR

Araştırmanın bu bölümünde toplanan verilerden elde edilen bulgulara yer verilmiştir. Araştırma kapsamında elde edilen bulgular alt problemlere göre raporlanmıştır.

Birinci Alt Probleme Yönelik Bulgular

Deney ve Kontrol Grubunda Yer Alan Çocukların Çizimlerinde Kullandıkları Kodlar

Tablo 5. Deney ve Kontrol Grubunda Yer Alan Çocukların Öntest Çizimlerinde Kullandıkları Kodlar

Kodlar	Kontrol Grubu (n= 26)		Deney Grubu (n= 26)		Toplam (n= 52)	
	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%
İnsan	9	34,6	12	46,2	21	40,4
Hayvan						
Arı	0	0	1	3,8	1	1,9
Arslan	1	3,8	0	0	1	1,9
At	1	3,8	0	0	1	1,9
Ayı	0	0	1	3,8	1	1,9
Balina	1	3,8	0	0	1	1,9
Böcek	0	0	1	3,8	1	1,9
Eşek	0	0	1	3,8	1	1,9
İnek	0	0	1	3,8	1	1,9
Kedi	1	3,8	0	0	1	1,9
Kelebek	2	7,7	2	7,7	4	7,7

Tablo 5 Devamı. Deney ve Kontrol Grubunda Yer Alan Çocukların Öntest Çizimlerinde Kullandıkları Kodlar

Kodlar	Kontrol Grubu (n= 26)		Deney Grubu (n= 26)		Toplam (n= 52)	
	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%
Köpek	1	3,8	1	3,8	1	1,9
Kurbağa	1	3,8	0	0	1	1,9
Kuş	4	15,4	2	7,7	6	11,5
Kuzu	1	3,8	0	0	1	1,9
Ördek	0	0	1	3,8	1	1,9
Tavuk	0	0	1	3,8	1	1,9
Yengeç	0	0	1	3,8	1	1,9
Yılan	1	3,8	0	0	1	1,9
Bitki						
Ağaç	3	11,5	14	53,8	17	32,7
Çiçek	6	23,1	7	26,9	13	25,0
Çimen	15	57,7	11	42,3	26	50,0
Mantar	0	0	2	7,7	2	3,8
Abiyotik Ögeler						
Bataklık	2	7,7	0	0	2	3,8
Bulut	9	34,6	10	38,5	19	36,5
Dağ	0	0	2	7,7	2	3,8
Deniz	3	11,5	3	11,5	6	11,5
Gökyüzü	7	26,9	5	19,2	12	23,1
Güneş	16	61,5	18	69,2	34	65,4
Mağara	1	3,8	0	0	1	1,9
Toprak	0	0	6	23,1	6	11,5
Meyve	2	7,7	7	26,9	9	17,3
Doğa Olayı						
Deprem	0	0	1	3,8	1	1,9
Gökkuşağı	3	11,5	1	3,8	4	7,7
Şimşek	1	3,8	0	0	1	1,9
Yağmur	0	0	2	7,7	2	3,8
Tasarlanmış Çevre						

Tablo 5 Devamı. Deney ve Kontrol Grubunda Yer Alan Çocukların Öntest Çizimlerinde Kullandıkları Kodlar

Kodlar	Kontrol Grubu (n= 26)		Deney Grubu (n= 26)		Toplam (n= 52)	
	f	%	f	%	f	%
Araba	2	7,7	8	30,8	10	
Ev	16	61,5	12	46,2	28	
Şehir	1	3,8	0	0	1	
Uçak	0	0	1	3,8	1	
Çöp ve Kirlilik Unsuru						
Atık	1	3,8	1	3,8	2	
Çöp Kovası	1	3,8	0	0	1	
Yangın	0	0	2	7,7	2	

Tablo 5 incelendiğinde deney ve kontrol grubunda yer alan çocukların önteste ait çizimlerinden toplam 43 farklı kod elde edilmiştir. Çocuklar resimlerinde insana, biyotik ve abiyotik öğelere, tasarlanmış çevreye ait unsurlara ve kirliliğe yönelik unsurlara yer vermişlerdir. En çok kullanılan kodlar sırasıyla güneş ($f= 34$), ev ($f= 28$), çimen ($f= 26$), insan ($f=21$), bulut ($f=19$) ve ağaç ($f= 17$) tır. Çocukların resimlerinde çevrenin tüm boyutlarına ait öğelere yer verdikleri görülmektedir. Dikkat çekici bulgu çocukların bir bölümünün çevre resimlerinde insan ögesine yer vermesidir. Kod çeşitliliği açısından biyotik faktörlerden hayvan ve abiyotik öğeler öne çıkmaktadır. Çocuklar önteste ait çizimlerinden 18 farklı hayvan ve sekiz farklı abiyotik öge çizmişlerdir.

Deney ve Kontrol Grubunda Yer Alan Çocukların Çevre Kavramına Ait Zihinsel Modellerine Yönelik Bulgular

Çocukların öntest çizimlerinin DAET-R'ye göre alt boyutlardan elde edilen puanların dağılımı Tablo 6.'da gösterilmiştir.

Tablo 6. Çocukların Öntest Çizimlerden Elde Edilen DAET-R Alt Boyut Puanlarının Dağılımı

Puan	F1 (İnsan)				F2 (Biyotik)				F3 (Abiyotik)				F4 (Tasarlanmış Çevre)			
	Kontrol		Deney		Kontrol		Deney		Kontrol		Deney		Kontrol		Deney	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
0	16	61.5	15	57.7	6	23.1	6	23.1	4	15.4	5	19.2	8	35.8	9	34.6
1	8	35.8	9	34.6	19	73.1	14	53.8	14	53.8	13	50.0	18	69.2	16	61.5
2	2	7.7	2	7.7	1	3.8	6	23.1	8	30.8	8	30.8	0	0.0	1	3.8
3	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
Top.	26	100.0	26	100.0	26	100.0	26	100.0	26	100.0	26	100.0	26	100.0	26	100.0

Tablo 6’ dan elde edilen veriler incelendiğinde öntestte kontrol grubunda yer alan çocukların çok büyük bir bölümü (%73.1) biyotik bir ögeyi tek başına diğer faktörlerle ilişkisiz olarak çizmiştir. Yine kontrol grubunda yer alan çocukların önemli bir bölümü (%69.2) tasarlanmış çevreye ait kodları (örn. araba, bina vb.) tek başına, ilişkisiz olarak çizmiştir. Bununla birlikte çocukların önemli bir bölümü (%61.5) insan figürüne resimlerinde yer vermemiştir. Bunlara ek olarak kontrol grubundaki çocukların %30.8’i abiyotik faktörlerden herhangi birini çevreyi oluşturan diğer faktörlerden biriyle ilişkili olarak resmetmiştir. Kontrol grubunda yer alan çocukların hiçbirisi çevreyi oluşturan faktörlerden herhangi birisini bir sistem içerisinde resmetmiştir (Puan 3).

Deney grubunda yer alan çocukların öntest çevre çizimlerinde elde ettikleri puanlar da kontrol grubunda yer alan çocukların çizimlerine ait puanlara benzerlik göstermektedir. Deney grubunda yer alan çocukların büyük bir bölümü (%61.5) tasarlanmış çevreye ait bir ögeyi tek başına ve ilişkisiz çizmiştir. Ayrıca deney grubunda yer alan çocukların yarısından fazlası (%57.7) insan ögesine resimlerinde yer vermezken yine yarısından fazlası da (%53.8) biyotik bir ögeyi tek başına ve ilişkisiz resmetmiştir. Deney grubunda yer alan çocuklarda çevreyi oluşturan boyutlardan herhangi birine ait bir ögeyi birden fazla öğeyle ilişkili ve bir sistem içerisinde çizmemiştir.

Çocukların çizimlerinde yer alan kodların birbirleriyle olan ilişkileri DAET-R’nin çocuğun zihinsel modelini belirlemede önem arz etmektedir. DAET-R’den elde edilen puanlar sayesinde araştırmacı çocukların zihinsel modelleri hakkında yorum yapabilmektedir. Deney ve kontrol grubunda yer alan çocukların öntest kapsamında DAET-R’den elde ettikleri toplam puanlar Tablo 7.’de gösterilmiştir.

Tablo 7. Kontrol ve Deney Grubunda Yer Alan Çocukların Öntest Kapsamındaki Çevre Çizimlerinin DAET-R'den Elde Ettikleri Toplam Puan

<i>Toplam Puan</i>	<i>Kontrol</i>		<i>Deney</i>	
	<i>n</i>	<i>%</i>	<i>n</i>	<i>%</i>
0-4	21	80.7	20	76.9
5-8	5	19.3	6	23.1
9-12	0	0.0	0	0.0
Toplam	26	100.0	26	100.0

Kontrol grubunda yer alan çocukların çok büyük bir bölümü ($n= 21$) DAET-R'den toplam 0-4 arası puan almışlardır. Buna göre kontrol grubunda yer alan çocukların çevreyi oluşturan faktörlere ait öge veya ögeleri tek başlarına ve ilişkisiz resmettiği sonucuna ulaşılmıştır. Sadece beş çocuk bir faktörlere ait bir ögeyi herhangi bir başka faktöre ait ögeyle ilişkili çizmiştir. Deney grubunda yer alan çocuklarda da benzer durum söz konusudur. Çocukların büyük bir bölümü ($n= 20$) çevreyi oluşturan faktörlere ait bir ögeyi tek başına ve ilişkisiz çizerken, yalnızca altı çocuk faktörlerden herhangi birine ait bir ögeyi başka bir ögeyle ilişkili çizmiştir. Kontrol ve deney grubunda yer alan çocukların hiçbirisi bir faktörü başka faktörlerle ilişkili ve bir sistem algısı içerisinde resmetmemiştir. Bu bulgulardan hareketle deneysel süreç öncesinde her iki grupta yer alan çocukların çevre kavramı hakkında eksik ve bilimsel temelden uzak zihinsel modellere sahip olduğu tespit edilmiştir. Aşağıda deney ve kontrol grubunda yer alan çocukların öntest kapsamındaki çizimlerine ait örnekler sunulmuştur.

Resim 1.

Kontrol Grubunda Yer Alan 45'in ntest evre izimi (Kız)



Çocuğun DAET-R'den aldığı yoplam Puan: 5 (Bir faktör başka bir faktörle ilişkili)

Resimde Yer Alan Kodlar: Ev, duman, iek, yol, imen, insan, top, güneş, gökyüzü, kelebek.

Resim 2.

Kontrol Grubunda Yer Alan 32'nin ntest evre izimi (Kız)



Çocuğun DAET-R'den aldığı yoplam Puan: 4 (Bir faktör başka bir faktörle ilişkili)

Resimde Yer Alan Kodlar: Ev, imen, iek, insan, kuş, bulut, güneş.

Resim 3.

Kontrol Grubunda Yer Alan Ç28'in öntest çevre çizimi (Erkek)



Çocuğun DAET-R'den aldığı yoplam Puan: 1 (İlişkısız faktör)

Resimde Yer Alan Kodlar: Güneş, yıldız, oyuncak

Resim 4.

Kontrol Grubunda Yer Alan Ç35'in öntest çevre çizimi (Kız)



Çocuğun DAET-R'den aldığı yoplam Puan: 3 (İlişkısız faktör)

Resimde Yer Alan Kodlar: Gökyüzü, güneş, kedi, çocuk, çimen.

Resim 5.

Deney Grubunda Yer Alan Ç12'nin öntest çevre çizimi (Kız)



Çocuğun DAET-R'den aldığı yoplam Puan: 5 (Bir faktör başka bir faktörle ilişkili)

Resimde Yer Alan Kodlar: Ağaç, elma, çiçek, dağ, toprak, papatya, insan, kuş, güneş, bulut, uçak.

Resim 6.

Deney Grubunda Yer Alan Ç2'nin öntest çevre çizimi (Kız)



Çocuğun DAET-R'den aldığı yoplam Puan: 3 (İlişkisiz faktör)

Resimde Yer Alan Kodlar: Ev, yol, çiçek, bahçe, bulut, yıldız, ay, güneş, kuş, kelebek.

Resim 7.

Deney Grubunda Yer Alan 19'un ntest evre izimi (Erkek)



Çocuğun DAET-R'den aldığı yoplama Puan: 1 (İlişkisiz faktör)

Resimde Yer Alan Kodlar: İnsan.

Deney ve kontrol grubunda yer alan çocukların öntest kapsamında DAET-R analizi sonucu çizimlerinden aldıkları puanların karşılaştırılması Mann-Whitney U Testi ile yapılmıştır. Testten elde edilen bulgular Tablo 8.'de gösterilmiştir.

Tablo 8. Çocukların Öntest Çizimlerinden Aldıkları Puanların Gruba Göre U-Testi Sonuçları

Toplam Puan	Grup	n	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	U	p
	Kontrol	26	25,52	663,5	312,5	.633
	Deney	26	27,48	714,50		
İnsan	Grup	n	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	U	p
	Kontrol	26	26,04	677	326	.80
	Deney	26	26,96	701		
Biyotik	Grup	n	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	U	p
	Kontrol	26	24,58	639	288	.28
	Deney	26	28,42	739		
Abiyotik	Grup	n	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	U	p
	Kontrol	26	26,85	693	329	.85
	Deney	26	26,15	685		
Tasarlanmış Çevre	Grup	n	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	U	p
	Kontrol	26	26,65	693	334	.93
	Deney	26	26,35	685		

* $p < .05$

Tablo 8 incelendiğinde deney ve kontrol gruplarında yer alan çocukların çizimlerinden elde ettikleri toplam puanlar deney ($Md= 3.0$, $n= 26$) ve kontrol ($Md= 3.0$, $n= 26$) grupları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermemiştir ($U= 312,5$, $z= -.477$, $p= .633$, $r= .06$). DAET-R alt boyutları için de benzer durum söz konusudur. Deney ($Md= 0$, $n= 26$) ve kontrol ($Md= 0$, $n= 26$) gruplarında yer alan çocukların insan boyutu için aldıkları puanlar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark tespit edilememiştir ($U= 326$, $z= -.253$, $p= .80$, $r= .03$). Biyotik alt boyutunda deney ($Md= 1$, $n= 26$) ve kontrol ($Md= 1$, $n= 26$) grupları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark tespit edilememiştir ($U= 288$, $z= -1.07$, $p= .28$, $r= .14$). Abiyotik alt boyutu için de deney ($Md= 1$, $n= 26$) ve kontrol ($Md= 1$, $n= 26$) grupları arasında anlamlı fark bulunamamıştır ($U= 329$, $z= -.181$, $p= .85$, $r= .02$). Son olarak çocukların çizimlerinde tasarlanmış çevre boyutunda deney ($Md= 1$, $n= 26$) ve kontrol ($Md= 1$, $n= 26$) grubu arasında istatistiksel olarak anlamlı fark tespit edilememiştir ($U= 334$, $z= -.088$, $p= .93$, $r= .01$). Etki büyüklüğünü hesaplamak için kullanılan r katsayısı tüm altboyutlar ve toplam puan için .1'in altında olduğundan Cohen'e (1988) göre düşük etki olarak belirlenmiştir.

Deney ve Kontrol Grubunda Yer Alan Çocukların Çevre Kavramına Ait Görüşlerine Yönelik Bulgular

Bu başlık altında çocuklara öntest kapsamında yapılan yarıyapılandırılmış görüşme sonucunda elde edilen bulgulara yer verilmiştir. Görüşme sonunda elde edilen bulgular temalara ayrılarak raporlanmıştır. Temalar Tablo 9.'da gösterilmiştir.

Tablo 9. Deney ve Kontrol Gruplarında Yer Alan Çocukların Öntest Çevre Çizimleri Açıklamalarının Temalara Göre Dağılımı

Kategoriler	Grup			
	Kontrol		Deney	
	%	f	%	f
Hayvanların yaşadığı yer	7,7	2	3,8	1
Canlı ve cansız öğeler (gündelik çevre)	26,9	7	30,8	8
Doğal alan/doğa	30,8	8	15,4	4
Kirlilik	0	0	3,8	1
İnsan yaşamını destekleyen yer	34,6	9	26,9	7
İnsan hayvan ve bitkinin yaşadığı yer	0	0	7,7	2
İnsanların ve bitkilerin yaşadığı yer	0	0	3,8	1
İnsanların ve hayvanların yaşadığı yer	0	0	3,8	1
Bitkilerin ve hayvanların yaşadığı yer	0	0	3,8	1
Toplam	100	26	100	26

Tablo 9 incelendiğinde her iki grupta da çocukların çizimlerini tanımlamaları benzer temalar altında toplanmaktadır. Deney ve kontrol grubundaki çocuklar sıralamaları farklı olsa da çevreyi gündelik yaşam alanı, doğal alan/doğa ve insan yaşamını destekleyen yer olarak açıklamışlardır. Gruplar kendi içlerinde incelendiğinde aşağıdaki bulgular elde edilmiştir.

Kontrol grubunda yer alan çocukların çevre kavramını ve çizimlerini açıklamaları en çok (n= 9) insan yaşamını destekleyen yer teması altında toplanmıştır. Bu tema altında toplanan görüşlerin bazı şöyledir: Ç29 “çevre benim ve ailemin yaşadığı yere denir. (...) eğer çevre olmazsa insanlar yaşayamaz.”, Ç33 “insanlar çevrede yaşar. Orda hayvan olmaz. Bizler yaşarız sadece ama çevresiz biz yaşayamayız. O zamanda hayvanlar yaşar, insanlar olmaz.”, Ç38 “(...) çevre benim yaşadığım yer (...) ben yaşamazsam çevrem olmaz.” Kontrol grubunda yer alan çocukların açıklamaları ikinci olarak doğa teması altında toplanmaktadır. Bu temada yer alan görüşler Ç47 “Doğa çevredir. Yemyeşil yerler, hayvanlar, pikniğe gittiğimiz yerler hep çevredir.”, Ç42 “doğal yerlerdir. İnsanlar olmaz oralara çevreler denir.”, Ç49 “(...) böyle kimsenin olmadığı doğaya denir. Orda hiç kimse olmaz. Doğa olur (...) doğada ağaç var, kuş var.” şeklindedir. Üçüncü en çok söylenilen tema canlı-cansız öğeler (gündelik yaşam) temasıdır. Bu temada çocuklar genel anlamda

gündelik hayatlarında vakit geçirdikleri alanları belirtmektedirler. DAET-R’de tasarlanmış çevre olarak adlandırılan boyuta denk düşmektedir. Bu temayı açıklayan en kapsamlı görüş Ç36 “Çevre babamın beni evden alıp okula getirdiği yerlerdir. (...) orda arabalar var, insanlar var, evler var, çocuklar var. Oraların hepsi benim, annemin babamın çevresi işte.” şeklindedir. Kontrol grubunda yer alan iki çocukta çevreyi hayvanların yaşadığı yer teması altında açıklamışlardır. Çocukların görüşleri şu şekildedir: Ç30 “Ben babaanneme gittiğim zaman orda hayvanların olduğu yerler var. (...) oraların adına çevre denir. İnsan yaşamaz orda çünkü hasta olabilir. Ama hayvanlar çok güçlüdür onlar yaşayabilirler.” Ç37 “(...) sadece hayvanlar çevrede yaşayabilir. Çünkü orası vahşi. Hayvanlarında vahşi olanları yaşar çevrede.”

Deney grubunda yer alan çocukların çevre kavramına ve çizimlerine yönelik bulguları çeşitlilik göstermektedir. Deney grubunda yer alan çocuklar en çok (n= 8) canlı-cansız öge (gündelik yaşam) teması altında toplanan görüşler belirtmişlerdir. Bu görüşlere örnek olarak Ç1 “sokağımız ve okulumuz bizim çevremizdir.” Ç3 “arabaların, evlerin, yolların, iş yerlerinin olduğu yerler çevremizdir. Ç17 “Benim çevrem Kastamonu çünkü ben burada doğdum. Okulum da burada.” verilebilir. Deney grubunda yer alan yedi çocuk çevreyi insan yaşamını destekleyen yer teması altında açıklamıştır. Ç25 “İnsanlar çevrede yaşar. Çevre sayesinde karnımız doyar, oyun oynarız.”, Ç7 “Çevre ailemin yaşamını sağlıyor. Babam çevrede işe gidiyor. Bize para kazandırıyor. (...) insanlar çevresiz yaşayamaz.”, Ç24 “Çevre bize yakacak odun verir, yemek için ağaçlardan meyve verir. Böylece çocuklar hasta olmaz.” Üçüncü olarak deney grubundaki çocuklar çevreyi doğal alan/doğa olarak tanımlamıştır. Bu tema altında toplanan görüşlerin bazıları şöyledir: Ç8 “Babam bizi mantar toplamaya götürüyor orası doğa, yani çevre.” Ç16 “Pikniğe kıra gidiyoruz. Orası çok güzel bir çevre. Ben çok seviyorum. (...) biz şehirde yaşıyoruz orası çevre değil ki şehir.” Ç23 “(...) böyle insanların yaşayamadığı dağlık ormanlar var orası çevredir. Hem oralar çok güzel ben çok seviyorum doğayı.” Grupta yer alan çocuklardan ikisi çevreyi insan, hayvan ve bitkinin bir arada yaşadığı yer olarak tanımlamıştır. Ç11 “Ağaçların, kuşların, insanların olduğu yerlerdir. Mesela bizim köyümüz çevredir. Orda dedemler var onların bir sürü koyunu var, onlar çimenleri, çiçekleri yiyor. Burada (şehir merkezini kastediyor) onlar yok.” Ç21 “tüm canlıların bir arada olduğu yerler çevredir. (...) çocuklar olur, köpekler, kuşlar var. Ağaçlar var, çiçekler var. Mesela parklar gibi işte her şey orda var.” Deney grubunda geriye kalan beş çocuk çevreyi birbirlerinden farklı

temalarda açıklamışlardır. Açıklamaları hayvanların yaşadığı yer: Ç14 “ *çevre tüm hayvanların yaşadığı yerlerdir. Hayvanların evi çevredir.*”; kirlilik: Ç26 “*Ben denize de gittim, pikniğe de çevre çok kirliydi. Hiç hoşuma gitmedi. Zaten bak deniz kirli (çizimini gösteriyor).*”; insanların ve bitkilerin yaşadığı yer: Ç19 “*Çevremizde ağaçlar var, bizler varız. Çiçekler var bir sürü. (...) Hayvanlar yok çünkü hayvanlar doğada yaşar.*”; insanların ve hayvanların yaşadığı yer: Ç4 “*Çevremizde bizler ve hayvanlar var. Zaten çevre canlıların yaşadığı yerlere denir.*”; ve bitkilerin ve hayvanların yaşadığı yer: Ç2 “*İnsanlar şehirde, köyde yaşar. Ağaçlar ve hayvanlar ise şehirde yaşayamaz. Şehirde kediler ölüyor. Onlar çevrede doğada yaşar.*” temaları altında toplanmıştır.

İkinci Alt Probleme Yönelik Bulgular

Deney ve Kontrol Grubunda Yer Alan Çocukların Çizimlerinde Kullandıkları Kodlar

Deney ve kontrol grubunda yer alan çocukların deneysel süreç sonunda çevre kavramı hakkındaki çizimlerinde yer alan kodlar Tablo 10'da gösterilmiştir.

Tablo 10. Deney ve Kontrol Grubunda Yer Alan Çocukların Sontest Çizimlerinde Kullandıkları Kodlar

Kodlar	Kontrol Grubu (n= 26)		Deney Grubu (n= 26)		Toplam (n= 52)	
	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%
İnsan	12	46,2	22	84,6	34	65,4
Hayvan						
Ahtapot	0	0	1	3,8	1	1,9
Balık	0	0	2	7,7	2	3,8
Böcek	2	7,7	3	11,5	5	9,6
Ceylan	0	0	1	3,8	1	1,9
Deve	0	0	1	3,8	1	1,9
Geyik	0	0	1	3,8	1	1,9
İnek	0	0	1	3,8	1	1,9
Kelebek	10	38,5	4	15,4	14	26,9
Köpek	1	3,8	2	7,7	3	5,8
Kuş	4	15,4	5	19,2	9	17,3
Solucan	0	0	3	11,5	3	5,8
Tavşan	1	3,8	0	0	1	1,9
Timsah	0	0	1	3,8	1	1,9
Zürafa	0	0	1	3,8	1	1,9
Bitki						
Ağaç	34,6	9	21	80,8	30	57,7
Çiçek	38,5	10	12	46,2	22	42,3
Çimen	38,5	10	15	57,7	25	48,1
Abiyotik Ögeler						
Bulut	34,6	9	20	76,9	29	55,8

Tablo 10 Devamı. Deney ve Kontrol Grubunda Yer Alan Çocukların Sontest Çizimlerinde Kullandıkları Kodlar

Kodlar	Kontrol Grubu (n= 26)		Deney Grubu (n= 26)		Toplam (n= 52)	
	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%
Dağ	1	1	9	34,6	10	19,2
Deniz	4	4	3	11,5	7	13,5
Gökyüzü	2	2	6	23,1	8	15,4
Güneş	15	15	25	96,2	40	76,9
Kaya	0	0	1	3,8	1	1,9
Nehir	0	0	1	3,8	1	1,9
Taş	1	1	0	0	1	1,9
Toprak	3	3	14	53,8	17	32,7
Yıldız	0	0	1	3,8	1	1,9
Meyve	2	2	12	46,2	14	26,9
Sebze	0	0	1	3,8	1	1,9
Doğa Olayı						
Dolu	0	0	1	3,8	1	1,9
Gökkuşağı	4	4	3	11,5	7	13,5
Yağmur	4	4	6	23,1	10	19,2
Tasarlanmış Çevre						
Araba	0	0	6	23,1	6	11,5
Ev	6	6	12	46,2	18	34,6
Gemi	1	1	0	0	1	1,9
Motorsiklet	0	0	1	3,8	1	1,9
Yol	1	1	1	3,8	2	3,8
Oyun Parkı	5	5	0	0	5	9,6
Çöp ve Kirlilik Unsuru						
Baca Dumanı	0	0	16	61,5	16	30,7
Egzost	0	0	1	3,8	1	1,9
Hava Kirliliği	0	0	1	3,8	1	1,9
Yuva						
Kuş Yuvası	0	0	1	3,8	1	1,9
Örümcek Ağı	0	0	1	3,8	1	1,9
Gündelik Eşya						
Top	0	0	1	3,8	1	1,9

Kontrol grubunda yer alan çocukların sontest çevre çizimlerinde 23 farklı kod elde edilmiştir. Kontrol grubunda yer alan çocuklar en çok sırasıyla güneş (%57.7), insan (%46.2), kelebek (%38.5) ve çiçek (%38.5) çizmişlerdir. Kontrol grubunda yer alan çocukların öntest ve sontest çizimleri arasında kullanılan kodlar ve tekrarlanma sıklığı açısından önemli bir değişim tespit edilememiştir. Bu bulgudan hareketle kontrol grubunda yer alan çocukların çevre kavramına ait zihinsel modellerini oluşturan şemalarda önemli bir değişimin olmadığı söylenebilir. Kontrol grubunda yer alan çocukların sontest çevre çizimlerinde biyotik faktörün bir boyutu olan bitkiyi çok sık çizdikleri tespit edilmiştir.

Deney grubunda yer alan çocukların sontest kapsamında çizdikleri çevre çizimlerinde toplam 40 farklı kod tespit edilmiştir. Deney grubunda yer alan çocuklar en çok sırasıyla, güneş (%96.2), insan (%84.6), ağaç (%80.8) ve bulut (%76.9) kodlarını çizimlerinde kullanmıştır. Sontest kapsamında en sık kullanılan kodlar öntestte kullanılan kodlarla benzerdir. Bu noktada en dikkat çekici bulgu genel anlamıyla kod çeşitliliği artmasa da, kodların kullanım sıklığının öntestte göre bir hayli artmasıdır. Deney grubunda yer alan çocuklar özellikle insan, biyotik ve abiyotik faktör kullanımında oldukça yüksek bir düzeye ulaşmıştır. Bu bulgudan hareketle deney grubunda yer alan çocukların çevre kavramına ait zihinsel modellerinin kod açısından zenginleştiği söylenebilir. Deney grubuna ait dikkat çekici bir diğer bulgu çocukların kirlilik unsurlarından özellikle baca dumanı (%61.5) üzerinde durmalarıdır. Bu kod insan ögesinin biyotik ve abiyotik faktörler üzerindeki etkisini göstermek açısından araştırmacı tarafından önemli görülmektedir. Ayrıca deney grubunun öntestte kullandığı insan (%84.6) ögesinin son testte neredeyse ikiye katlanması da çevreye ait zihinsel modeller içerisine insan ögesinin yerleştiğini göstermek açısından önemli bir bulgudur.

Deney ve kontrol grubunda yer alan çocukların sontest çevre çizimlerinde toplam 45 farklı kod üretilmiştir. Bu kodlar sırasıyla güneş (%76.9), insan (%65.4), ağaç (%57.7) ve buluttur (%55.8). Türetilen kod sayısı açısından deney grubu kontrol grubuna göre daha zengindir. Buna göre deneysel süreç kapsamında uygulanan okul öncesi eğitim programına kaynaştırılmış çevre eğitimi programının çocukların çevre kavramı hakkındaki zihinsel modeline ait şemalar açısından çeşitlilik sağladığı sonucuna ulaşılabılır.

Deney ve Kontrol Grubunda Yer Alan Çocukların Çevre Kavramına Ait Zihinsel Modellerine Yönelik Bulgular

Sontest sonucunda deney ve kontrol grubunda yer alan çocuklara ait çevre çizimlerinin DAET-R'nin altboyutlarından aldıkları puanlar Tablo 11'de gösterilmiştir.

Tablo 11. Çocukların Sontest Çizimlerden Elde Edilen DAET-R Alt Boyut Puanlarının Dağılımı

	<i>F1 (İnsan)</i>				<i>F2 (Biyotik)</i>				<i>F3 (Abiyotik)</i>				<i>F4 (Tasarlanmış Çevre)</i>			
	<i>Kontrol</i>		<i>Deney</i>		<i>Kontrol</i>		<i>Deney</i>		<i>Kontrol</i>		<i>Deney</i>		<i>Kontrol</i>		<i>Deney</i>	
	<i>n</i>	<i>%</i>	<i>n</i>	<i>%</i>	<i>n</i>	<i>%</i>	<i>n</i>	<i>%</i>	<i>n</i>	<i>%</i>	<i>n</i>	<i>%</i>	<i>n</i>	<i>%</i>	<i>n</i>	<i>%</i>
Puan																
0	14	53.8	5	19.2	5	19.2	2	7.7	6	23.1	0	0.0	15	57.7	11	42.3
1	9	34.6	7	26.9	19	73.1	3	11.5	19	73.1	6	23.1	11	42.3	5	19.2
2	3	11.5	14	53.8	2	7.7	20	76.9	1	3.8	19	73.1	0	0.0	10	38.5
3	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	3.8	0	0.0	1	3.8	0	0.0	0	0.0
Top.	26	100.0	26	100.0	26	100.0	26	100.0	26	100.0	26	100.0	26	100.0	26	100.0

Kontrol grubunda yer alan çocukların sontest kapsamında yaptıkları çevre çizimlerinden elde ettikleri DAET-R altboyutlarına ait puanlar incelendiğinde, kontrol grubu çocuklarının önemli bir bölümünün biyotik (%73.1) ve abiyotik (%73.1) bir ögeyi tek başına ve ilişkisiz çizdikleri görülmektedir. Ayrıca kontrol grubunda yer alan çocukların yarısından fazlasının (%53.8) çevre resimlerinde insan faktörüne yer vermedikleri tespit edilmiştir. Kontrol grubundan sontestte elde edilen bulgular genel anlamıyla öntestte elde edilen bulgularla paralellik göstermektedir. Bu bulgudan hareketle kontrol grubunda yer alan çocukların geçen 11 haftada çevre kavramına ait zihinsel model gelişiminde dikkate değer bir değişimin olmadığı söylenebilir.

Son test sonucunda deney grubunda yer alan çocukların büyük bir bölümü (%76.9) biyotik ve abiyotik (%73.1) bir ögeyi başka bir faktöre ait öge ile ilişki içerisinde çizmiştir. Bulgular genel olarak yorumlandığında deney grubunda yer alan çocuklar tasarlanmış çevre faktörü haricinde tüm faktörlerde ilişkili bir gösterim sergilemişlerdir. Dikkat çeken bir diğer bulgu da deney grubunda yer alan çocukların küçük bir bölümü (%19.2) insan faktörüne çevre resimlerinde yer vermezken, öntestten elde edilen bulgulara göre çevre zihinsel modelinde insan faktörüne yer veren çocuk sayısının artmasıdır. Deney grubundan elde edilen bu veriler uygulanan okul öncesi eğitim programına kaynaştırılmış çevre

eğitimi programının çevreye ait zihinsel model gelişimine katkı sağladığı sonucuna ulaşılabilir. Bir diğer önemli bulgu da biyotik ve abiyotik faktörlerde birer çocuğun faktörlere ait ögeleri bir sistem içerisinde ve ilişkili resmetmiş olmasıdır.

Çocukların sontest kapsamında yaptığı evre izimlerinin DAET-R’den aldığı toplam puanlar ve bunların deney ve kontrol grubu arasındaki dağılımı Tablo 12’de gösterilmiştir.

Tablo 12. Kontrol ve Deney Grubunda Yer Alan ocukların Sontest Kapsamındaki evre izimlerinin DAET-R’den Elde Ettikleri Toplam Puan

<i>Toplam Puan</i>	<i>Kontrol</i>		<i>Deney</i>	
	<i>n</i>	<i>%</i>	<i>n</i>	<i>%</i>
0-4	24	92.3	6	23.1
5-8	2	7.7	20	76.9
9-12	0	0.0	0	0.0
Toplam	26	100.0	26	100.0

Tablo 12 incelendiğinde kontrol grubunda yer alan çocukların neredeyse tamamının (%92.3) evreye ait zihinsel modellerinin tek boyutlu ve ilişkisiz olduğu belirlenmiştir. Kontrol grubunda yer alan çok az ocuk (%7.7) evreye yönelik ilişkili birden fazla boyutlu bir evre zihinsel modeline sahiptir. Deney grubunda ise neredeyse tam tersi bir durum söz konusudur. Sontest kapsamında yapılan çizimler sonucunda çocukların büyük bir bölümünün (%76.9) evreye ait birden fazla boyutlu ve ilişkili bir zihinsel modele sahip oldukları, bununla birlikte geriye kalan çocukların (%23.1) evreye yönelik tek boyutlu ve ilişkisiz bir zihinsel modele sahip olduğu tespit edilmiştir. Bunlara ek olarak hem kontrol hem de deney grubunda yer alan çocukların hiçbirinin çevreye yönelik zihinsel modellerinin bir sistem algısına sahip olmadığı (bknz. Puan 9-12) tespit edilmiştir. Bu durumun çocukların gelişim özelliklerinden (özellikle bilişsel gelişim) kaynaklandığı düşünölmektedir. Tablo 12’de yer alan bulgulardan çıkacak genel sonuç deneysel süreç sonrasında deney grubunda yer alan çocukların çevreye ait zihinsel modellerinde istenilen yönde gelişimin sağlandığıdır. Kontrol grubunda yer alan çocuklarda ise çevreye yönelik zihinsel model gelişiminde önemli bir değişiklik yoktur. Aşağıda deney ve kontrol grubunda yer alan çocukların sontest kapsamındaki evre çizimlerinden bazıları yer almaktadır.

Resim 8.

Deney Grubunda Yer Alan Ç12'nin sontest çevre çizimi (Kız)



Çocuğun DAET-R'den aldığı yoplam Puan: 6 (Bir faktör başka bir faktörle ilişkili)

Resimde Yer Alan Kodlar: Güneş, bulut, ev, araba, toprak, çimen, çiçek, ağaç, dağ, kelebek, baca dumanı.

Resim 9.

Deney Grubunda Yer Alan Ç1'in sontest çevre çizimi (Erkek)



Çocuğun DAET-R'den aldığı yoplam Puan: 5 (Bir faktör başka bir faktörle ilişkili)

Resimde Yer Alan Kodlar: Güneş, toprak, dağ, ağaç, yağmur, insan.

Resim 10.

Deney Grubunda Yer Alan Ç4'ün son test çevre çizimi (Kız)



Çocuğun DAET-R'den aldığı toplam Puan: 5 (Bir faktör başka bir faktörle ilişkili)

Resimde Yer Alan Kodlar: İnsan, dağ, bulut, gökyüzü, güneş, ağaç, meyve, çiçek, toprak.

Resim 11.

Deney Grubunda Yer Alan Ç21'in son test çevre çizimi (Erkek)



Çocuğun DAET-R'den aldığı toplam Puan: 8 (Bir faktör başka bir faktörle ilişkili)

Resimde Yer Alan Kodlar: İnsan, motosiklet, ev, baca dumanı, meyve, ağaç, bulut, güneş, yıldız, kuş, kuş yuvası, çimen.

Resim 12.

Kontrol Grubunda Yer Alan Ç27'nin sontest çevre çizimi (Kız)



Çocuğun DAET-R'den aldığı yoplam Puan: 5 (Bir faktör başka bir faktörle ilişkili)

Resimde Yer Alan Kodlar: İnsan, ağaç, meyve, kelebek, çiçek, güneş, gökkuşağı, park

Resim 13.

Kontrol Grubunda Yer Alan Ç34'ün sontest çevre çizimi (Kız)



Çocuğun DAET-R'den aldığı yoplam Puan: 5 (Bir faktör başka bir faktörle ilişkili)

Resimde Yer Alan Kodlar: İnsan, çiçek, çimen, dağ, ağaç, kelebek, yağmur, bulut, güneş, gökkuşağı

Resim 14.

Kontrol Grubunda Yer Alan Ç36'nın sontest çevre çizimi (Kız)



Çocuğun DAET-R'den aldığı yoplam Puan: 3 (İlişkısız faktör)

Resimde Yer Alan Kodlar: İnsan, ev, çimen, güneş

Deney ve kontrol grubunda yer alan çocukların sontest kapsamında DAET-R analizi sonucu çizimlerinden aldıkları puanların karşılaştırılması Mann-Whitney U Testi ile yapılmıştır. Testten elde edilen bulgular Tablo 13.'te gösterilmiştir.

Tablo 13. Çocukların sontest çizimlerinden aldıkları puanların gruba göre U-Testi Sonuçları

Toplam Puan	Grup	n	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	U	p
	Kontrol	26	37.81	983.00	44	.000
	Deney	26	15.19	395.00		
İnsan	Grup	n	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	U	p
	Kontrol	26	33.02	858.50	168.5	.001
	Deney	26	19.98	519.50		
Biyotik	Grup	n	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	U	p
	Kontrol	26	35.60	925.50	101.5	.000
	Deney	26	17.40	452.50		
Abiyotik	Grup	n	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	U	p
	Kontrol	26	36.71	954.50	72.5	.000
	Deney	26	16.29	423.50		
Tasarlanmış Çevre	Grup	n	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	U	p
	Kontrol	26	30.62	796.00	231	.033
	Deney	26	22.38	582.00		

Deney ($Md= 4$, $n= 26$) ve kontrol ($Md= 4$, $n= 26$) grubunda yer alan çocukların sontest kapsamında çizdikleri çevre resimlerinden DAET-R'den elde edilen toplam puanlar arasında anlamlı fark tespit edilmiştir ($U= 44$, $z= -5.44$, $p= .000$, $r= .75$). Toplam puana ek olarak DAET-R'nin alt faktörlerinde alınan puanlar incelendiğinde, insan faktörü için deney ($Md= 1$, $n= 26$) ve kontrol ($Md= 1$, $n= 26$) grubu arasında istatistiksel olarak anlamlı fark tespit edilmiştir ($U= 168.5$, $z= -3.293$, $p= .001$, $r= .45$). Biyotik faktör açısından da

deney ($Md= 1$, $n= 26$) ve kontrol ($Md= 1$, $n= 26$) grubu arasında istatistiksel olarak anlamlı fark tespit edilmiştir ($U= 168.5$, $z= -3.293$, $p= .001$, $r= .65$). Abiyotik faktör boyutunda da deney ($Md= 1$, $n= 26$) ve kontrol ($Md= 1$, $n= 26$) grubu arasında istatistiksel olarak anlamlı fark tespit edilmiştir ($U= 168.5$, $z= -3.293$, $p= .001$, $r= .73$). Son olarak tasarlanmış çevre faktörü incelendiğinde diğer faktörlerde elde edilen sonuçlara benzer olarak deney ($Md= 0.5$, $n= 26$) ve kontrol ($Md= 0.5$, $n= 26$) grubu arasında istatistiksel olarak anlamlı fark tespit edilmiştir ($U= 168.5$, $z= -3.293$, $p= .001$, $r= .29$). Elde edilen farkların tamamı deney grubu lehinedir. Cohen (1988)'in belirttiği etki büyüklüğü (r) aralığına göre toplam puan ve alt faktörlerden oluşan puanların gruplar arası anlamlılığının etki büyüklüğü (r) toplam puan, insan, biyotik ve abiyotik faktörler için geniş, tasarlanmış çevre içinse orta düzey hesaplanmıştır. Buna göre yürütülen deneysel sürecin ortaya çıkan bu istatistiksel sonuca etkisinin geniş olduğu söylenebilir.

Deney ve Kontrol Grubunda Yer Alan Çocukların Çevre Kavramına Ait Görüşlerine Yönelik Bulgular

Bu başlık altında çocuklara sontest kapsamında yapılan yarıyapılandırılmış görüşme sonucunda elde edilen bulgulara yer verilmiştir. Görüşme sonunda elde edilen bulgular temalara ayrılarak raporlanmıştır. Temalar Tablo 14.'te gösterilmiştir.

Tablo 14. Deney ve Kontrol Gruplarında Yer Alan Çocukların Sontest Çevre Çizimleri Açıklamalarının Temalara Göre Dağılımı

Kategoriler	Grup			
	Kontrol		Deney	
	%	f	%	f
Hayvanların yaşadığı yer	3.8	1	0.0	0
Canlı ve cansız öğeler (gündelik çevre)	38.5	10	0.0	0
Doğal alan/doğa	23.1	6	11.5	3
İnsan hayvan ve bitkinin yaşadığı yer	26.9	7	80.8	21
İnsanların ve bitkilerin yaşadığı yer	0.0	0	7.7	2
İnsanların ve hayvanların yaşadığı yer	7.7	2	0.0	0
Toplam	100.0	26	100.0	26

Kontrol grubunda yer alan çocukların sontest kapsamındaki çevre çizimlerine ait görüşleri incelendiğinde çocukların büyük bir bölümünün (%38.5) çevreyi günlük yaşam alanı olarak tanımladıkları tespit edilmiştir. Bu temaya ait görüşlerden bazıları şunlardır: Ç2 “Çevre evimin ve okulumun olduğu yerler, bir de parklar var. Onlarda benim çevrem.”, Ç7 “Etrafımdaki herşey çevredir. Evimiz bizlerin çevresidir.”, Ç11 “(...) benim evimizin çevresidir. Biz orda yaşıyoruz. İnsan çevresinde yaşar. Parklar var, evler var arabamız var bunlar benim, babamın, annemin çevresi.” şeklindedir. Çocukların bir bölümü de (%26.9) çevreyi insan, hayvan ve bitkilerin yaşadığı yer olarak tanımlamıştır. Bu temaya ait örnekler, Ç3 “Çevrede hayvanlar yaşar, ağaçlar, çiçekler var. Bir de bizler varız. Dünya gibi mesela, dünyamızda da bunlar var. Çevre hepsinin olduğu yer.”, Ç9 “Çevrede hep insanlar var. İnsanlar hayvanlara ve ağaçlara bakıyorlar. Çünkü onlarda var çevrede. Eğer onlar olmazsa insanlar yaşayamaz.”, Ç15 “(...) insanlar var, birde hayvanlar var ama onlar insanların yanında değil ormandalar. Ama sokakta da kediler, köpekler var. Çiçekler de var parklarda. Çevre hepsinden büyük. Her şey onun içinde.”, Ç19 çevrede insan, hayvan ve bitki üzerinde durmuş “insanlar hayvanlar ve meyveleri yer. Eğer onlar olmazsa insanlar olmaz. Çevremizde hepsi bulunuyor. Yoksa yaşayamayız.” şeklinde açıklama yapmıştır. Kontrol grubundaki çocukların %23.1’i de çevreyi doğa ve doğal alan olarak tanımlamıştır. Ç5 “Çevre doğadır. Orda insanlar olmaz. Sadece orman olur, bir de orda yaşayan hayvanlar olur. İnsanlar doğaya pikniğe gidebilir.” şeklinde görüş belirtirken, Ç8 “Doğanın olduğu yerler çevredir. Doğa çok güzeldir. Çevremizi korursak doğayı da koruruz.” ve Ç14 “çevrede doğa vardır. İnsan olmaz. İnsanlar şehirde yaşar. Doğada hayvanlar yaşar. Ağaçlardan, kayalardan evler yaparlar.” şeklinde görüş belirtmişlerdir. Çocuklardan ikisi çevreyi insan ve hayvanların yaşadığı yer olarak tanımlamıştır. Ç4 “(...) çevrede insan ve hayvan olur. Çünkü canlıların çevresi olur. Onların gezdikleri yerler aslında çevreleridir.” derken, Ç20 “Çevremizde bizler varız, birde sokaktaki hayvanlar var. Beraber aynı çevredeyiz. (...) çevrede insanlar olur, hayvanlar olur.” şeklinde görüş belirterek bitkilere ait hiçbir vurgu yapmamışlardır. Kontrol grubunda yer alan bir çocukta çevreyi sadece hayvanların yaşam alanı olarak tanımlamıştır. Ç25 “çevrede hayvanlar yaşar. Hayvanların olduğu her yer çevredir. Bizler onlardan uzakta yaşarız. Hayvanlar bizim olduğumuz yerde yaşayamaz. Onlar çevrede yaşar.” şeklinde görüş bildirmişlerdir. Kontrol grubunda yer alan çocukların sontest kapsamındaki görüşleri genel anlamıyla öntest kapsamındaki görüşleri ile benzerdir. Buna

göre çocukların çevre kavramına ait var olan görüşlerinin geçen süre içerisinde çok fazla değişip, gelişmediği bulgusuna ulaşılabilir.

Deney grubunda yer alan çocukların sontest çizimlerine ait görüşleri analiz edildiğinde çocukların büyük bölümünün (%80.8) çevreyi insan, hayvan ve bitkinin yaşadığı yer olarak tanımladığı bulgusuna ulaşılmıştır. Ç28 “(...) çevre öğrendiğimiz gibi bütün canlıların ve dağların, ormanların, çiçeklerin oldukları yerdir. Evlerimizde çevredir. Hepsi. (...) Bir de ağaçları korumalıyız çünkü onların hayvanlara ve bizlere faydası var.” görüş bildirmiştir. Ç29 “çevremiz topraktan, binalardan, ağaçlardan, hayvanlardan bir de bizlerden (insan) oluşuyor. İnsanların yaptıkları evler, arabalar, yollar hep çevremizi oluşturan şeyler.” şeklinde görüş bildirmiştir. Ç34 çevreyi “tüm canlıların yaşadığı yerdir.” diye tanımlarken, Ç38 “Çevre canlıların, insanların, rüzgarın, güneşin, bulutun, dağların, evlerin olduğu yerlerdir. Aslında dünya çevredir.” şeklinde görüş bildirmiştir. Çocukların büyük bir bölümü çevreyi yukarda belirtilen örnekler gibi açıklamaktadır. Buna ek olarak bazı çocuklar çevresel faktörlerin birbirleriyle ilişkileri üzerinde de vurgu yapmaktadır. Ç27 “(...) güneş ışığını çimene kadar uzattıp, böylece çimen güneşten besleniyor ve büyüyor. Güneş yaşamın kaynağı demiştik ya, işte bende aşağıya kadar uzattım.” diyerek abiyotik bir faktörler biyotik bir faktör arasındaki ilişkiyi açıklamaya çalışmaktadır. Başka bir görüşmede Ç33 “(...) kayalara örümcek ağı çizdim. Her canlının evi var. Ben de örümceğin evini kayaya yaptım ki sağlam olsun, ıslanmasın örümcek (...)” diyerek bir canlının abiyotik faktörleri lehine nasıl kullanabileceğine dair bir örnek sunmaktadır. Ç33 burada biyotik faktörlerle abiyotik faktörler arasındaki ilişkiye vurgu yapmaktadır. Yine Ç33 çiziminde balık yiyen bir timsaha ilişkin olarak “(...) burda bak bir timsah balıkla besleniyor.” diyerek biyotik faktörler arasındaki ilişkiyi belirtmektedir. Ç39 çizimde toprak altındaki havuçlarla ilgili “toprak olmasaydı havuç olmazdı, havuç toprak, su bir de ışıkla besleniyor.” diyerek biyotik ve abiyotik faktörlere ait bir ilişki üzerine dikkat çekmektedir. Ç40 ve Ç43 de insan faktörünün çevreye etkisine dair kirlenme üzerine vurgu yapmışlardır. Ç40 “İnsanların soluduğu havaya pislik çizdim. Çünkü insanlar havayı kirletiyor. Sonra da kuşlar ölüyor, çocuklarda hasta oluyor.” diyerek oldukça etkili bir çevreye ait faktörle arası ilişkisi vurgusu yapmaktadır. Ç43 de “(...) bulut karanlık çünkü evin bacasından çıkan duman onu kirletiyor.” diyerek insan faktörünün çevre üzerindeki etkisine vurgu yapmaktadır. Deney grubunda yer alan üç çocuk çevreyi insan faktöründen bağımsız doğa ve doğal alan şeklinde yorumlamıştır. Ç39 “çevre doğa

dediğimiz yerdir. Orada insanlar olmaz. Hayvanlar bitkiler yaşar. Karlar, yağmurlar onları besler. Birbirlerini yer hayvanlar ve ölmezler, sadece hastalanırlarsa aaa bir de yakalanırlarsa ölüler.” diyerek çevre kavramı içerisinde insana yer vermese bile faktörler arasındaki ilişkiye yönelik dikkat çekici vurgular yapmıştır. Ç47 “*çevrede yağmurlar, bulutlar var, güneş var, gökkuşağı var. Ağaçlar, hayvanlarda var. Bunların hepsi çevremiz oluyor.*” şeklinde görüş bildirerek çevreyi doğa teması altında tanımlamaktadır. Bir diğer çocuk Ç51 “*çevrede hayvanlar, var deniz var, güneş var ağaçlar var.*” şeklinde görüş bildirmiştir. Deney grubunda yer alan iki çocuk çevreyi insan ve bitkilerin yaşadığı yer olarak tanımlamıştır. Ç45 “*çevrede insanlar var, anne babam var. Bir de ağaçlar, çiçekler, topraklar var. Bunlar olmazsa çevre olmaz.*”, Ç50 “*çevremizde ağaçlar, ormanlar ve insanlar var. Tarlalar var insanlar bu sayede karnını doyuruyor*”, ve son olarak Ç52 “*çevremizde bizler varız bir de ağaçlar, çiçekler var. Güneşte var onun sayesinde yaşıyoruz.*” şeklinde görüş belirtmişlerdir.

Üçüncü Alt Probleme Yönelik Bulgular

Okul öncesi eğitim programına kaynaştırılan çevre eğitimi programının etkililiğini ölçmek amacıyla Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi uygulanmıştır. Testten elde edilen sonuçlar Tablo 15.’te gösterilmiştir.

Tablo 15. Kontrol Grubunda Yer Alan Çocukların Okul Öncesi Eğitim Programına Kaynaştırılan Çevre Eğitimi Programının Öncesi ve Sonrasında DAET-R’den Alınan Toplam Puanların Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi Sonucu

	N	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	Z	p
Negatif Sıra	16	11.41	182.5	-1.401	.161
Pozitif Sıra	7	13.36	93.5		
Eşit	3				

*Negatif Sıralar Temeline Dayalı

Tablo 15 incelendiğinde kontrol grubunda yer alan çocukların okul öncesi eğitim programına kaynaştırılan çevre eğitimi programı uygulama öncesi ve sonrasında DAET-R’den aldıkları toplam puanlar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark tespit edilememiştir ($z = -1.401$, $p > .05$).

Tablo 16. Deney Grubunda Yer Alan Çocukların Okul Öncesi Eğitim Programına Kaynaştırılan Çevre Eğitimi Programının Öncesi ve Sonrasında DAET-R'den Alınan Toplam Puanların Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi Sonucu

	N	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	Z	p
Negatif Sıra	0	.00	.00	-4.126	.000**
Pozitif Sıra	22	11.50	253		
Eşit	4				

*Negatif Sıralar Temeline Dayalı

** $p < .05$

Tablo 16'ya göre deney grubunda yer alan çocukların öntest kapsamına DAET-R'den aldıkları toplam puanlarla, sontest kapsamında DAET-R'den aldıkları toplam puanlar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark tespit edilmiştir ($z = -4.126$, $p < .05$). Hesaplanan etki büyüklüğü $r = .08$ ile büyük etki (Cohen, 1988) hesaplanmıştır. Ayrıca medyanlar öntestten ($Md = 6$) sonteste ($Md = 3$) azalmıştır. Elde edilen bu bulguya göre uygulanan okul öncesi eğitime kaynaştırılmış çevre eğitimi programının çocukların çevre kavramına yönelik zihinsel model gelişimine etkisi olduğu söylenebilir.

BÖLÜM V

TARTIŞMA VE ÖNERİLER

Bu araştırmada okul öncesi eğitim programına kaynaştırılmış çevre eğitimi programı 48-66 aylık okul öncesi eğitim alan çocuklara uygulanmış ve çocukların çevre kavramı hakkındaki zihinsel modellerinin gelişimi ve değişimi belirlenmeye çalışılmıştır. Bu amaç kapsamında elde edilen bulgulara ait sonuçlar ve elde edilen sonuçların ilgili alanyazındaki diğer çalışmalarla benzer ve farklı sonuçları bu bölümde tartışılmıştır.

Çocukların Çizimlerinde Kullandıkları Kodlara İlişkin Sonuçlar ve Tartışma

Çocukların öntest çizimleri incelendiğinde çevre kavramına ait çeşitli kodları sıklıkla kullandıkları tespit edilmiştir. Kullanılan bu kodlar en çok sırasıyla güneş, ev, çimen, insan, ağaç ve buluttur. Bunlarla birlikte çocukların çizimlerinde yer alan kodlar; insan, hayvan, bitki, abiyotik öge, doğa olayı, tasarlanmış çevre ve çöp ve kirlilik unsuru olarak gruplara ayrılmıştır. Bu gruplar içerisinde hayvan grubunda 18 farklı kod 26 kez tekrar edilmiştir. Abiyotik öge grubunda sekiz kod, bitki, doğa olayı ve tasarlanmış çevre grubunda dörder kod ve çöp ve kirlilik unsuru grubunda iki kod kullanılmıştır. İnsan ise 21 kez kullanılmıştır. Kod çeşitliliği ve kullanım sıklığı açısından hayvan en çok çizilen grup olarak belirlenmiştir. Yine insan figürü de sık tercih edilen kodlardan birisidir. Abiyotik öğelerde sekiz farklı kodla en çeşitli gruplardan birisidir. Özellikle güneş en çok çizilen ($f=34$) koddur. Araştırma kapsamında en dikkat çekici kodlardan ikisi bataklık ve mağaradır. Bataklık iki, mağara ise bir çocuk tarafından çizilmiştir. Bitki grubunda en sık çizilen kod ($f=26$) çimendir. Ağaçta sık çizilen ($f=17$) kodlardan birisidir. Tasarlanmış çevre grubunda ise ev 28 çizimde yer almıştır. Ayrıca araba da en çok yer verilen ($f=10$) tasarlanmış çevre öğelerinden biridir. Doğa olayları arasında en çok ($f=4$) gökkuşağı ve

yağmur ($f= 2$) çizilirken, iki resimde atık ve bir resimde ise çöp kovası kirlilik unsuru olarak kullanılmıştır.

Çocukların sontest kapsamındaki çizimlerine ait kodlar incelendiğinde önteste göre kod sayısında azalma olmasına rağmen kodlar arası ilişkili çizimlerin deney grubunu lehine arttığı tespit edilmiştir. Öntest çizimlerinde kullanılan kodlara benzer olarak güneş, insan, ağaç ve bulut sık kullanılan kodlardandır. Bu noktada insan kodunun deney grubu tarafından yoğun olarak kullanıldığının vurgusu yapılmalıdır. Bu sonuç deney grubuna verilen çevre eğitiminin insan faktörünü çevrenin bir ögesi olarak öğretebildiği şeklinde yorumlanabilir. Sontest kapsamındaki çizimlerde biyotik öğelerden hayvan 14 farklı türde çizilmiş, bitki ise üç farklı türde çizilmiştir. Abiyotik öğeler her iki grupta da fazlaca kullanılmıştır. Sontest kapsamındaki çizimlerde 10 farklı abiyotik öğe çizilmiştir. Araştırmaya katılan çocuklar genel olarak üç farklı doğa olayı çizmiştir. Kontrol grubunda yer alan dört çocuk ve deney grubunda yer alan 10 çocuk çizimlerinde doğa olaylarına yer vermiştir. En çok çizilen doğa olayı yağmurdur ($f= 10$). Tasarlanmış çevre boyutunda ise ev ($f= 18$) en çok kullanılan koddur. Çocuklar sontest kapsamında altı farklı tasarlanmış çevre kodu çizmişlerdir. Sontest kodlarında dikkat çeken önemli bir sonuç deney grubunda yer alan 16 çocuğun çöp ve kirlilik unsuru olarak baca dumanı çizmesidir. Bu sonuç çevre kavramı içerisindeki ilişkileri görmek açısından önemlidir ve deney grubuna verilen çevre eğitiminin etkililiğini destekler niteliktedir. Yine benzer öneme sahip bir diğer bulgu da deney grubunda yer alan çocukların ikisinin canlı bir koda ait yuva çizmiş olmasıdır. Bu da çevre kavramına ait değişen zihinsel modelin tespiti açısından önemlidir.

Çocukların çizimlerinde yer alan kodların kullanım sayısı farklılık gösterse de, kodların grupları ve kod çeşitleri arasında ilgili alanyazındaki benzer çalışmaların sonuçları ile paralellik bulunmaktadır. Sheparson'ın (2005; 2007) yapmış olduğu araştırmalarda ortaokul düzeyi öğrencilerin önemli bir bölümü çevre ile ilgili çizimlerinde ağaçlara ve ormana yer verdiklerini tespit etmiştir. Yine aynı çalışmada güneş sık kullanılan kodlardan birisidir. İnsan figürü, tasarlanmış çevre ve biyotik öğe kullanımı yaygın değildir. Shepardson'a göre bu durum öğrencilerin çevre kavramı hakkında yeterli bilgiye sahip olmadıklarından kaynaklanmaktadır. Fleer'in (2002) yaptığı araştırmada da 5-12 yaş arasındaki çocukların şimdiki ve gelecekteki çevre hakkındaki görüşlerini tespit etmiş, şimdiki çevreyi betimleyen resimlerde, güneş, ağaç, hayvanlar, insanlar, çimen, bulut sıklıkla kullanılırken, gelecekteki çevreye yönelik resimler daha çok tasarlanmış ve inşa

edilmiş çevreye ait figürlerden (örn. Ev, araba, uçak vb.) oluşmuştur. Ayrıca araştırmada gelecekteki ve bugünkü çevre çizimlerinde kirliliğe yönelik kodlarda yer almaktadır. Özsoy'un (2012) araştırmasında da çevre kavramıyla ilgili çizimlere en çok yansıyan şeyler insan, hayvan ve bitkilerdir. Özsoy'un araştırmasında da öğrenciler çizimlerinde en çok ağaca, sonrasında insan, çeşitli hayvan, güneş ve eve yer vermiştir. Benzer olarak Özsoy ve Ahi'nin (2014) yaptığı araştırmada öğrencilerin özellikle temiz çevre algısında güneş, ağaç, yeşil alan, kuş ve ev figürlerine yer verdiklerini tespit etmiştir. Yine araştırmacılar bu durumun alanyazındaki diğer araştırmalarla (örn. Alerby, 2000; Barraza, 1999; Fleer, 2002; Shepardson, 2005) benzerlik gösterdiğini belirtmektedir. Alerby'nin (2000) araştırmasında da katılımcılar sıklıkla güneş, ağaç, dağ gibi doğa öğelerine çizimlerinde yer vermiştir. Şahin'in (2008) yürütmüş olduğu araştırmada da çocukların öncelikle yakın çevrelerindeki varlık ve nesneleri belirttikleri, daha sonra "dışarı" olarak algıladıkları çevrelerinde ise ağaç, kuş ve çimen gibi canlıların isimlerini söylediklerini tespit etmiştir. Şahin (2008) de bu durumu çocukların yakın çevresinde sık sık karşılaştığı ve daha çok yaşantı geçirdiği varlık ve nesneleri çevre içerisinde tanımladıkları şeklinde belirtmiştir. Buna en temel kanıtlardan birisi bu araştırma kapsamında yer alan çocukların deniz kodunu az sayıda kullanmalarına rağmen, Şahin'in (2008) araştırmasında deniz en sık kullanılan kodlardır birisidir. Çünkü Şahin'in araştırması denize kıyısı olan bir ilde yürütülmüştür.

Tüm bu sonuçlar çevre kavramı hakkındaki çizimlerde birçok kodun (örn. Güneş, insan, ev, ağaç vb.) benzer olarak sıklıkla tespit edildiğini göstermektedir. Alerby (2000) ve Keinath'a (2004) göre bu durum çocukların yakın çevrelerinde sıklıkla gördükleri ve yakın ilişki içerisinde oldukları öğeleri daha kolay akıllarına getirmelerinden ve resmetmelerinden kaynaklanmaktadır. Özsoy (2012) da benzer bir şekilde bireyin günlük yaşantılarının düşüncelerini şekillendirmede önemli bir etken olduğunu ve bu noktadan hareketle çocukların çizimlerinde çevrelerinde daha sık karşılaştıkları bitki, hayvan veya objeleri çizmeyi tercih ettiklerini vurgular. İşte bu noktada çevre eğitiminin amacı bireye farkındalık kazandırmaktır (Ayvaz, 1998). Piaget'e (1970) göre bireylerin zekâsı temsili ve sembolik yapılar üzerine inşa edilir. Piaget bu yapıların oluşabilmesi için bireyi benzer veya ilişkili yapılarla sıklıkla deneyim yaşaması gerektiğini savunmuştur ki bu sayede bireyin var olan bilgisini yapılandırabileceğini düşünmektedir. Temsili ve sembolik yapılar bireylerin kendi zihinlerinde işleyen bireysel süreçler olarak algılsa da Vygotsky (1971)

tüm bu sürecin sosyal çevre, tarih ve kültürden ayrı düşünölemeyeceğini belirtir. Barraza ve Walford'un (2002) araştırma sonuçları bu durumu desteklemektedir. Araştırmada çocuklar çevre kavramına ait benzer öğeleri kullanırlarken, çevresel sorunların tanımlanmasında ve çevre algısında kültürel farklılıkların devreye girdiğı tespit edilmiştir. Tam da bu noktadan hareketle Neopiaget akımı içerisinde yer alan Johnson-Laird'in zihinsel modellere yönelik *görsel ve uzamsal imgeleme yönelik akıl yürütme* (Houde, 2006, s. 91) açıklamasının deyimlenen ve sıklıkla karşılaşılan öğelerin çocukların çizimlerinde de çoğunlukla yer almasının nedenini açıklar niteliktedir. Gündelik hayatında sıklıkla karşılaştığı çevreyi oluşturan öğeleri daha çok resmetmesi çocukların zihninde o imgelere dair güçlü yapıların varlığına ve zihinsel modellerin tespitine kanıt olarak düşünülebilir.

Çocukların Zihinsel Modellerine İlişkin Sonuçlar ve Tartışma

Araştırma kapsamında çocukların zihinsel modelleri DAET-R'nin alt boyutları ve DAET-R'den elde ettikleri toplam puanlar ile tespit edilmiştir. Araştırmanın bu bölümünde öncelikle her gruptan (kontrol ve deney) öntest ve sontest kapsamında edinilen bulgular DAET-R faktörlerine göre ayrı ayrı sonuçlandırılıp, genel olarak tartışılmıştır.

Önteste ait çizimlerde kontrol grubunda yer alan çocukların yarısından fazlası ($n= 16$) çevre çizimlerinde insana yer vermemiştir. Sekiz çocuk insanı tek başına ve ilişkisiz bir faktör olarak resmetmiştir. Çok az çocuk ($n= 2$) insan ögesini başka bir faktöre ait herhangi bir öğeyle ilişkili çizmiştir. Kontrol grubundaki hiçbir çocuk insanı çevre içerisinde birden fazla faktörle, sistemli bir ilişki içerisinde çizmemiştir. Biyotik faktör boyutunda altı çocuk çiziminde insan dışında herhangi bir canlıya yer vermemiştir. Ancak çocukların önemli bir bölümü ($n= 19$) biyotik faktörlerden herhangi birini tek başına ve ilişkisiz resmetmiştir. En çok çizilen abiyotik faktör grubu genellikle hayvan ve ağaç olmuştur. Araştırmada hiçbir çocuğun biyotik faktöre ait bir öğeyi başka bir öğeyle veya birden çok öğeyle sistem içerisinde resmetmediğine ulaşılmıştır. Abiyotik faktöre ait öğeler çocukların çizimlerinde sıklıkla resmedilmiştir. Dört çocuk çizimlerinde abiyotik faktöre ait bir öğeye yer vermezken, çocukların yarısından fazlası ($n= 14$) abiyotik faktörü tek başına ve ilişkisiz olarak resmetmiştir. Bununla birlikte sekiz çocuk abiyotik faktöre ait bir öğeyi başka bir faktöre ait öğelerle ilişkili olarak resmetmiştir. En sık kullanılan abiyotik öğe güneş ve buluttur. Son olarak tasarlanmış çevre boyutunda ise sekiz çocuk çizimlerinde tasarlanmış çevreye ait herhangi bir öğeye resimlerinde yer vermezken, 18 çocuk söz

konusu faktöre ait bir ögeyi tek başına ve ilişkisiz olarak resmetmiştir. Kontrol grubundaki hiçbir çocuk tasarlanmış çevre boyutna ait bir ögeyi başka bir faktöre ait bir ögeyle veya birden çok faktöre ait ögelerle ilişkili ve sistemli bir bütün halinde çizmemiştir.

Önteste ait çizimlerde deney grubunda yer alan çocukların yarısından fazlası ($n= 15$) çizimlerinde insan figürüne yer vermemiştir. Dokuz çocuk insanı tek başına ve ilişkisiz çizerken, yalnızca iki çocuk insan figürünü çevreyi oluşturan kaktörlerden herhangi biriyle ilişkili çizmiştir. Deney grubundaki hiçbir çocuk insanı çevre içerisinde sistemli bir ilişki ağında çizmemiştir. Biyotik faktör boyutunda deney grubunda yer alan çocukların altısı çizimlerinde biyotik faktöre ait bir ögeye yer vermemiştir. Çocukların yarısından fazlası ($n= 14$) biyotik faktöre ait bir ögeyi tek başına ve ilişkisiz olarak resmetmiştir. Çocukların bir bölümü ($n= 6$) ise biyotik bir ögeyi başka bir ögeyle ilişkili çizmiştir. Yine bu boyutta da hiçbir çocuk biyotik bir ögeyi başka faktörlere ait ögelerle sistemli bir ilişki içerisinde resmetmemiştir. Abiyotik faktör boyutunda da biyotik faktöre benzer bir durum tespit edilmiştir. Çocukların bir bölümü ($n= 6$) abiyotik faktöre ait herhangi bir ögeyi çiziminde kullanmazken, yarıdan fazla çocuğunun ($n= 14$) abiyotik faktöre ait bir ögeyi başka bir ögeyle ilişkisiz ve tek başına çizmiştir. Altı çocuk ise abiyotik bir ögeyi başka bir ögeyle ilişkili çizerken, deney grubundaki hiçbir çocuğun abiyotik boyuta ait bir ögeyi birden fazla ögeyle sistemli bir ilişki içerisinde resmetmediği sonucuna ulaşılmıştır. Çocukların çevre resimleri tasarlanmış çevre boyutu açısından incelendiğinde dokuz çocuğun resimlerinde hiçbir tasarlanmış çevre ögesine yer vermediğini, çocukların büyük bir bölümünün ($n= 16$) tasarlanmış çevreye ait bir ögeyi tek başına ve ilişkisiz resmettiği, sadece bir çocuğun tasarlanmış çevreye ait bir ögeyi başka bir ögeyle ilişkili çizdiği ve hiçbir çocuğun tasarlanmış çevreye ait bir ögeyi birden çok ögeyle ilişkili olarak çizmediği sonucuna ulaşılmıştır.

Sontest kapsamında kontrol grubunda yer alan çocukların çizdikleri resimlerin yarısından fazlasında ($n= 14$) insan ögesi yer almamaktadır. Dokuz çocuk insanı tek başına ve ilişkisiz resmederken, yalnızca üç çocuk insanı başka bir faktöre ait öge ile ilişkili resmetmiştir. Kontrol grubunda yer alan çocuklar sıklıkla biyotik ($n= 19$) ve abiyotik ($n= 19$) faktörleri tek başlarına ve ilişkisiz resmetmişlerdir. Beş çocuk abiyotik ögeye, altı çocuk da biyotik ögeye çizimlerinde yer vermemiştir. İki çocuk biyotik bir ögeyi başka bir boyuta ait ögeyle ilişkili çizerken, bir çocukta abiyotik bir ögeyi benzer şekilde resmetmiştir. Tasarlanmış çevreye ait ögeyi çizimlerinde kullanmayan çocuklar ($n= 15$) grubun yarısından fazlasını

oluşturmaktadır. Çocuklardan 11'i tasarlanmış çevreye ait bir ögeyi tek başına ve ilişkisiz çizmiştir.

Deney grubunda yer alan çocukların sontest kapsamında çizdikleri resimlerden yola çıkıldığından çocukların yarısından fazlasının ($n= 14$) insan ögesini başka boyuta ait bir ögeyle ilişkili çizdiklerini, bir kısım çocuğun ($n= 9$) çizimlerinde insan ögesine yer vererek tek başına ve ilişkisiz çizdiğini ve sadece beş çocuğun çizimlerinde insan ögesine yer vermediği sonucuna ulaşılmıştır. Biyotik faktörde ise çocukların büyük bölümü ($n= 20$) biyotik bir ögeyi başka boyuta ait bir ögeyle ilişkili resmetmiştir. Üç çocuk biyotik ögeyi tek başına ve ilişkisiz çizerken, iki çocuk da biyotik ögeye yer vermemiştir. Bir çocuk ise biyotik ögeyi çevre kavramı içerisinde sistemin bir parçası olarak çizmiştir. Benzer durum abiyotik faktörde de tespit edilmiştir. Çocukların önemli bir bölümü ($n= 19$) abiyotik bir ögeyi başka boyutlara ait bir ögeyle ilişkili çizerken, grupta yer alan bir kısım çocuk da ($n= 6$) abiyotik bir ögeyi tek başına ve ilişkisiz çizmiştir. Bir çocukta abiyotik ögeyi çevre sistemi içerisinde çizmiştir. Tasarlanmış çevre boyutunda çocukların neredeyse yarısı ($n= 11$) çizimlerinde herhangi bir ögeye yer vermezken, beş çocuk faktöre ait bir ögeyi tek başına ve ilişkisiz çizmiş, 10 çocuk ise başka bir faktöre ait ögeyle ilişkili olarak çizmiştir.

Her iki grupta yer alan çocukların öntest çizimleri incelendiğinde çocukların insan faktörünü çevreden bağımsız ayrı bir boyut olarak düşündükleri sonucuna ulaşılmıştır. Çocuklar çevreyi genel olarak insandan ayrı bir ortam olarak düşündüğü ve zihinsel modellerini bu yönde kurdukları söylenebilir. Her iki grubun sontestleri genel olarak incelendiğinde de kontrol grubunda yer alan çocukların çizimlerinde önemli bir değişim belirlenmezken, deney grubunda yer alan çocukların çevreyi oluşturan faktörlerin ilişkili çizimlerinde artış gözlendiği tespit edilmiştir. Bu sonuçtan hareketle kontrol grubunda yer alan çocukların çevreye ait zihinsel modellerinde önemli ve istenilen bir değişim belirlenmezken, deney grubunda yer alan çocukların çevreye ait zihinsel model gelişimlerinde istenilen yönde ve düzeyde gelişimin gerçekleştiği söylenebilir.

Alanyazın incelendiğinde insan ögesinin çevre kavramı içerisindeki konumu yapılan farklı çalışmalarda da önemli bir bulgu olarak göze çarpmaktadır. Yapılan çalışmaların bir bölümü (Littledyke, 2004; Loughland, Reid, & Petocz 2002; Shepardson vd., 2007; Yardımcı & Kılıç, 2010) çocukların ve öğrencilerin insanı çevreye ait onunla bir bütün oluşturan paydaş olarak görmediklerini göstermektedir. Buna rağmen Özsoy'un (2012) yaptığı araştırmada öğrenciler insanı çevrenin bir paydaşı olarak resmetmişlerdir. Dunlap

ve arkadaşları (2000) insan ögesinin çevre içerisinde yorumlanmasındaki temel etkenin bireylerin çevreye yönelik bakış açılarında gizli olduğunu belirtir. Yazarlara göre çevreyi bütünsel odaklı düşünen canlı ve cansız her varlığın çevre için önemli olduğu görüşünü savunan ve bu yönde hareket eden bireyler insana çevre içerisinde yer verirler. Ancak insanı tüm çevrenin hâkimi ve onu kullanmaktan yalnızca insanın sorumlu olduğunu çünkü insanın en zeki canlı olduğu görüşünü savunarak, insanı tüm canlılar içerisinde daha üst bir noktaya koyan bireyler ise insanı çevreden ayrı olarak düşünmektedir (Brechignac, 2011; Herrmann, Vaxman & Medin, 2010). Her ne kadar bu araştırma grubunu oluşturan bireyler henüz çocuk olup bu ölçüde bir çevre görüşü geliştirmemiş olmaları yüksek ihtimalse de, alanyazın incelendiğinde bu durumun yaşa bağlı olmadığı görülmektedir. Liu ve Lin'in (2015) yaptığı çalışmada üniversite öğrencileriyle çalışılmasına rağmen çalışma grubunun büyük bir bölümünün (%68.6) insan ögesine çevre çizimlerinde yer vermediğini tespit etmiştir. Benzer bir çalışma grubu ile çalışan Moseley, Desjean-Perrotta ve Utley (2010) de araştırmalarında katılımcıların yarısından fazlasının (%59.6) insan figürüne resimlerinde yer vermediğini tespit etmiştir. Loughland vd. (2003) bu durumun bireylerin çevreyi insan, yapılandırılmış çevre ve doğa olarak ayrı ayrı ele aldıklarından kaynaklanabileceğini vurgulamaktadır.

Abiyotik ve biyotik öğelerin öntest çizimlerinde kullanımına yönelik benzer durumlar tespit edilmiştir. Her iki grupta çocuklar abiyotik ve biyotik öğeleri genellikle tek başlarına ilişkisiz resmetmişlerdir. En çok tercih edilen biyotik öğeler hayvanlar ve ağaç olurken, abiyotik öğeler içerisinde güneş, bulut sıklıkla çizimlerde yer almaktadır. Araştırma kapsamında elde edilen bu bulgular alanyazındaki diğer araştırmalarla örtüşmektedir. Moseley, Desjean-Perrotta ve Utley'in (2010) yapmış olduğu çalışmada da gençlerin %66.4'ü biyotik, %57'si abiyotik öğeleri tek başlarına ve ilişkisiz çizmişlerdir. Araştırmacılar bu durumu gençlerin doğaya ait unsurları bir bütün olarak algılamaktansa, parçalayarak algıladıklarını ve bu parçalama esnasında kavrama ait bütünlüğün kaybolmasına bağlamaktadırlar. Vosniadou ve Brewer (1992) astronomi kavramları üzerine çalışmış olsalarda zihinsel model oluşturmada karmaşık ilişkili kavramlara ait zihinsel modellerde bu durumla sıklıkla karşılaşıldığı ve eğitim sürecinde bunun engellenmesi gerektiğini vurgulamaktadır. Hatano ve İinagaki (1997) de bu durumun özellikle biyolojik kavramların çocukluk döneminde oluşturulma dinamiklerinden kaynaklandığını ve bunun doğru ve bilimsel temelli bir eğitimle çözülebilecek bir sorun

olduğunu vurgularlar. Liu ve Lin'in (2015) çalışmasında da benzer sonuçlar ortaya çıkmıştır. Araştırmaya katılanların bir bölümü (%39.9) biyotik faktörleri, önemli bir bölümü ise (%72.5) abiyotik faktörleri tek başlarına ve ilişkisiz çizmişlerdir. Hem Moseley, Desjean-Perrotta ve Utley (2010) hem de Liu ve Lin (2015)'in araştırmalarında biyotik ve abiyotik faktörlerin başka bir faktörle ilişkili çizilme oranları düşüktür. Ayrıca her iki araştırmada da çevreyi ve ona ait faktörleri birbirleriyle sistematik ilişkili çizen birey sayısı da oldukça azdır. Bu durum da yapılan bu araştırmanın sonuçlarıyla örtüşmektedir. Her iki grupta yer alan çocukların hiçbirisi çevreye ait herhangi bir boyutu temsil eden ögeyi bir sistem içerisinde ve birden çok ögeyle ilişkili çizmemişlerdir. Bununla birlikte çok az çocuk bir ögeyi başka öğelerle ilişkili bir şekilde çizmiştir.

Alanyazın incelendiğinde bu durumun başlıca iki nedeninin olabileceği düşünülmektedir. Birinci unsur çocuğun bilişsel gelişiminin bu düzeyde bir neden-sonuç veya ilişki ağı kuramayabilecek düzeyde olmasıdır. Brewer (2006) 48-66 ay arasındaki çocuğun somut yapılar üzerinde sembolik çıkarımlar yapabileceğini ancak bunun oldukça karmaşık veya kavramlara ait yetersiz şemaların olduğu durumlarda ise yeni bilginin oluşturulmasının güçlüğüne değinmektedir. Copple ve Bredekamp (2013) da benzer olarak karmaşık ilişkili ağların işlem öncesi dönem çocuklarının zihinlerinde yapılandırılmasının güç olduğunu bunun üstesinden gelebilmek için çocuğa doğru deneyimlerin sıklıkla yaşatılması gerektiğini vurgular. Hatano ve İmagaki'nin (1997) vurguladığı gibi "naive biyoloji" basit ve bireysel temelli olup, bunun geliştirilmesi ile biyolojik kavramlar üzerinde daha sorgulayıcı ve karmaşık zihinsel yapıların oluşturulabileceği düşünülmektedir. Bruning, Schraw ve Norby (2014) bilişsel yapıların oluşmasında bireyin bilişsel becerilerinin ve kapasitesinin önemine vurgu yaparken, Vosniadou ve Brewer (1992) da zihinsel modellerin oluşturulmasında bireysel birtakım becerilerin yani gelişimin önemine vurgu yapmaktadırlar. Çizimlerde öğelerin birbiriyle ilişkilerinin yansıtılamamasının bir diğer nedeni de çocukların zihinlerindeki imgeyi veya senaryoyu kâğıda aktaracak çizim becerisine sahip olmaması olabilir. Anning ve Ring (2004) çocuk resimlerinin kültürel öğeleri içinde barındıran temsili yapılar olduğunu vurgular. Vygotsky (1971) de çocuğun resim çizme sürecini hayalgücünün ve düşünme sisteminin gelişmesine katkı sağlayan bir süreç olduğunu vurgular. Ancak çocuk resimleri yorumlanırken dikkat edilmesi gereken nokta çocuğun bazı düşüncelerini resime aktarmaya yeterli beceriye sahip olmamasıdır (Punch, 2002). Bu nedenle çocuk resimlerinin her ne kadar var olan zihinsel yapıları ortaya

çıkarmada etkili olduğunu bilsek; çocuğun bilişsel ve çizgisel gelişiminin resim üzerindeki etkisini de yadsınamamız gerekmektedir.

Deney ve kontrol grubunda yer alan çocukların öntest çizimlerinin DAET-R'den elde ettikleri toplam puanlar incelendiğinde dağılımda benzerlik gösterdiği tespit edilmiştir. Kontrol grubunda yer alan çocukların büyük bir bölümü (%80.7) 0-4 arası toplam puan almışlardır. Yani genel olarak çevreyi tek boyutlu ve ilişkisiz bir çevre algısına sahip oldukları tespit edilmiştir. Geriye kalan %19.3'ü ise çevreyi oluşturan faktörleri ilişkili resmetmiştir. Hiçbir çocuk çevreyi sistemli bir ilişkiler bütünü halinde farklı boyutlardan oluşan bir yapı olarak resmetmemiştir. Deney grubu da kontrol grubundan farklı değildir. Deney grubunda yer alan çocukların %76.9'u çevreyi oluşturan boyutları tek başına ve ilişkisiz resmederken, %23.1'i boyutlardan herhangi birini başka bir boyutla ilişkili olarak resmetmiştir. Deney grubunda da çevreyi birbiriyle ilişkili çok boyutlu ve sistematik bir yapı olarak çizen çocuk yoktur. Elde edilen sonuçlar incelendiğinde en dikkat çekici noktalardan birisi hiçbir çocuğun tam ve bilimsel bir çevre zihinsel modeline sahip olmadığının tespit edilmesidir.

Her iki grupta yer alan çocukların sontest kapsamında yaptıkları çizimlerden elde ettikleri toplam puanlar incelendiğinde kontrol grubunda yer alan çocukların neredeyse tamamının ($n = 24$) çevreye yönelik zihinsel modellerinin tek boyutlu ve ilişkisiz olduğu, sadece iki çocuğun çevreye ait zihinsel modellerinin tek yönlü ilişkilere sahip yapılar olduğu tespit edilmiştir. Kontrol grubunun öntest ve sontest puanları incelendiğinde genel anlamda birbiriyle paralellik gösterdiği söylenebilir. Bu sonuçtan hareketle okul öncesi eğitim programının çevre kavramına yönelik etkili bir öğrenme sağlayamadığı düşünülebilir. Deney grubuna ait sontest toplam puanları incelendiğinde altı çocuğun çevreye yönelik tek boyutlu ve ilişkisiz bir zihinsel modele sahip olduğu, buna rağmen uygulanan çevre eğitimi programı sonrasında 20 çocuğun çevreye yönelik ilişkili yapılardan oluşan bir zihinsel model geliştirdiği söylenebilir. Deney grubunun öntest ve sontestten aldıkları toplam puanlar karşılaştırıldığında çocukların verilen çevre eğitimi sonrasında çevreye yönelik zihinsel modellerinde istenilen düzeyde değişimin gerçekleştirildiği söylenebilir.

Her ne kadar çocukların 48-66 aylık olmalarından kaynaklı olarak bilişsel düzeyde böyle bir imgelem oluşturmalarının güç olduğu düşünülse de, alanyazındaki benzer çalışmalarda yaş grubu yüksek çalışma gruplarında benzer sonuçlara ulaşılmıştır. Moseley, Desjean-Perrotta ve Utley (2010)'un üniversite öğrencileriyle yaptıkları çalışmada da çalışma

grubundaki gençlerin %79.7'sinin çevreyi tek boyutlu algıladığını tespit etmişlerdir. Çalışma grubundaki bireylerin %17.8'i çevreye ait bir faktörü başka bir faktörle ilişkili çizerken, yalnızca %2.5 bir başka deyişle üç kişinin çevreye dair tam ve eksiksiz bir zihinsel modele sahip olduğu tespit edilmiştir. Liu ve Lin (2015)'in araştırmasında da benzer olarak katılımcıların %75.8'i çevreyi tek boyutlu ve ilişkisiz, %22.2'si bir boyutla başka bir boyutu ilişkili, geriye kalan %2.0'si ise çevreyi tam ve eksiksiz tanımlamıştır. Buna göre bu araştırma kapsamında elde edilen bulguların alanyazındaki diğer sonuçlarla örtüştüğü tespit edilmiştir. Loughland vd. (2003) ve Barraza (1999) çevre algısını etkileyen çok farklı değişkenlerin olduğu yönünde vurgu yapar. Yazarlara göre yaş ve cinsiyet çevre kavramına yönelik önemli değişkenlerdir. Bu kapsamda düşünüldüğünde bu araştırmada öntest boyutunda çalışma gruplarında yer alan çocukların hiçbirinin zihinsel model açısından tam ve bilimsel bir yapıya sahip olamamaları yaşlarına bağlı olarak gelişim düzeyleri ile açıklanabilir. Bu durumu etkileyecek bir diğer noktanın da katılımcıların akademik düzeyleri olabileceği düşünülmektedir. Ewert ve Baker (2001) akademik düzeyin çevreye yönelik inançları etkilediğini belirtmektedir. Buna rağmen tüm ilgili çalışmaların oranlarının birbirine çok yakın olması da dikkat çekici bir noktadır. Sonuçlar genel olarak yorumlandığında öntest sonucunda çocukların çevreye ait zihinsel modellerinin eksik ve basit düzeyde olduğu söylenebilir. Sontest kapsamındaki çizimler genel olarak incelendiğinde kontrol grubu adına zihinsel modellerde bir değişiklik tespit edilmezken, deney grubunda yer alan çocuklarda istenilen düzeyde gelişimin sağlandığı tespit edilmiştir.

Çocuklarla Yapılan Görüşmelerden Elde Edilen Bulgulara Dair Sonuç ve Tartışma

Araştırmanın bu bölümünde çocuklarla yapılan yarıyapılandırılmış görüşmeden elde edilen bulgulara ait sonuçlara ve sonuçların ilgili alanyazınla tartışılmasına yer verilmiştir. Çevre içerik olarak birçok disiplin ve bilim dalını içerisinde barındıran, her disipline göre farklı bir anlam içeren görece karmaşık ilişkiler ağına sahip bir kavramdır. Böyle karmaşık yapıya sahip bir kavramın 48-66 aylık çocukların zihninde nasıl bir yapıyla var olduğunu belirlemek amacıyla yaptırılan resim çizdirme tek başına yeterli olmayabilir. Bu nedenle de çocuklarla çizimleri üzerine görüşmeler yapılarak resim tekniğine ait sınırlılığın ortadan kaldırılması hedeflenmiştir. Çocuklarla yapılan görüşmelerin sonuçları öntest ve sontest deney ve kontrol grubu için ayrı ayrı verilmiş ve sonuçlar ortak tartışılmıştır.

Kontrol grubunda yer alan çocuklarla öntest kapsamında yapılan görüşmeler sonucunda çocukların %34.6'sı çevreyi insan yaşamını destekleyen yer başlığı altında tanımlarken, %30.8'i doğa olarak tanımlamış, %26.9'u canlı-cansız (gündelik) çevre ve %2.2'si hayvanların yaşadığı yer olarak tanımlamıştır. Deney grubunda yer alan çocuklarda ise %30.8'i canlı-cansız (gündelik) çevre, %26.9'u insan yaşamını destekleyen yer, %15.4'ü doğa, %7.7'si insan, hayvan ve bitkinin yaşadığı yer ve birer çocuk (%3.8) ise hayvanların yaşadığı yer, insanların ve bitkilerin yaşadığı yer, insanların ve hayvanların yaşadığı yer, bitki ve hayvanların yaşadığı yer olarak tanımlamaktadır.

Kontrol grubunda yer aln çocukların sontest kapsamında çizdikleri çevre resmine ait görüşleri incelendiğinde çocukların büyük bölümünün (%38.5) çevreyi gündelik çevre olarak algıladıkları belirlenmiştir. Çocukların %26.9'u ise çevreyi insan, hayvan ve bitkinin yaşadığı yer olarak tanımlamaktadır. Çocukların %23.1'i çevreyi doğal alan/doğa olarak tanımlamaktadır. İki çocuk çevreyi insanların ve hayvanların yaşadığı yer, bir çocuk ise sadece hayvanların yaşadığı yer olarak görüş bildirmiştir. Deney grubunda yer alan çocukların sontest kapsamındaki görüşleri incelendiğinde grupta yer alan çocukların önemli bir bölümü (%80.8) çevreyi insan, hayvan ve bitkinin yaşadığı yer olarak belirtmektedir. Çocukların %11.5'i çevreyi doğal alan/ doğa olarak tanımlamıştır. İki çocuk ise çevreyi insan ve bitkinin yaşadığı yer olarak tanımlamıştır. Elde edilen sonuçlar ışığında deney grubuna verilen çevre eğitiminin çevre kavramı hakkındaki görüşleri doğrultusunda zihinsel modellerinde istendik değişim sağladığı, fakat okul öncesi eğitim programının kontrol grubunda yer alan çocukların görüşlerinde ve bu kapsamda zihinsel modellerinde istenilen değişimi sağlamadığı belirlenmiştir.

Elde edilen sonuçlar incelendiğinde çocukların yarısından fazlasının ($n= 16$) çevreyi insan yaşamını destekleyen yer olarak gördükleri sonucuna ulaşılmıştır. Bununla birlikte çocukların bir bölümü de çevreyi gündelik yaşam alanı olarak görüp, sürekli deneyimlediği ve yaşantısını sürdürdüğü alan olarak tanımlamaktadır. Bazı çocuklarda çevreyi oluşturan faktörlerden bir veya birkaçını kavram içerisine almadan bir çevre algısı geliştirmiştir. Yalnızca bir çocuk çevreyi insan, hayvan ve bitkilerin bir arada yaşadığı yer olarak tanımlamıştır. Shepardson'ın (2007) yürüttüğü araştırmada çocukların çevre kavramına yönelik görüşleri çoğunlukla ($n= 35$) hayvan ve bitkilerin yaşadığı yer olarak yoğunlaşmaktadır. Araştırmadaki 14 çocuk çevreyi insan yaşamını destekleyen yer olarak tanımlarken, 12 çocuk sadece hayvanların yaşadığı yeri, 11 çocukta doğal alanları (doğa)

çevre olarak tanımlamıştır. Shepardson'ın (2005) bir diğer çalışmasında da benzer olarak 53 çocuğun çevreyi insandan ayrı düşünerek hayvan ve bitkilerin yaşadığı yer olarak tanımlamışlardır. Desjean-Perrotta, Moseley ve Cantu (2008) yaptıkları araştırmada öğretmen adaylarının yarısından fazlasının (%59.0) insan dışında kalan bütün canlıların yaşadığı yer olarak tanımladığı, buna ek olarak önemli bir bölümünün de (%44.0) insana ait yeri çevre olarak tanımladığı sonucuna varmıştır. Tüm bu sonuçlar genel olarak değerlendirildiğinde yapılan bu araştırmadan elde edilen sonuçların bahsedilen araştırma sonuçları ile benzerlik gösterdiği tespit edilmiştir.

Bu sonuçlar içerisinde en dikkat çekici nokta araştırmaya katılanların yaş değişkeni fark etmeksizin, çevre kavramını açıklamada yetersiz olduklarıdır. Genel eğilim insanı çevreden ayrı düşünmek üzerinedir. Liu ve Lin (2015) bu durumun en temel nedeninin bireylerin çevreyi indirgemeci bir yaklaşımla açıklmaya çalışmalarından kaynaklı olduğunu, buna rağmen çevrenin dinamik bir sistem ve bütüncül bir bakış açısıyla öğretilmesi gerektiğini vurgular. Palmer (1998) ekolojik kavramların tıpkı diğer öğrenme durumları gibi erken yaşlarda doğru kazandırılması gerektiğini, aksi takdirde yanlış öğrenmenin ilerleyen yaşlarda da değiştirilmesinin zor olduğunu vurgular. Alanyazında yaş grupları farklı olsa da çevreye dair doğru bir zihinsel modelin oluşturulamamasının sebebi Palmer'ın da belirttiği gibi erken yaşlarda doğru bilginin oluşturulamamasından kaynaklı olabileceği düşünülmektedir.

Bununla birlikte araştırmaya katılan çocukların çevre kavramı ile doğa kavramını aynı düşünmeleri de dikkat çekici bir diğer sonuçtur. Diğer araştırmalarda (örn. Desjean-Perrotta, Moseley ve Cantu, 2008; Liu ve Lin, 2015; Shepardson, 2005; 2007) da bu durum dikkat çekici bir nokta olarak ortaya çıkmaktadır. Liu ve Lin (2015) bu durumu çevreyi insansız izole bir alan olarak algılamaktan kaynaklı olabileceğini belirtmektedir. Bu noktada bireylerin doğayı nasıl algıladıkları önem kazanmaktadır. Liu ve Lin (2014) bireylerin doğayı bir sistemler bütünü olarak gördüğünü ancak bu sistemin içerisinde insanı hesaba katmadan tüm canlıların dünyası olarak tanımladıklarını belirtmektedir. Yine aynı araştırmada bireylerin doğayı kaynak olarak gördükleri, aynı zamanda doğayı insan elinin değmediği yer olarak tanımladıkları belirtilmiştir. Özellikle doğanın insanlar için bir kaynak olarak görülmesi çevreye yönelik bakış açısının insanmerkezli olduğunun tespiti açısından önemlidir (Liu ve Lin, 2014). Bu bakış açısı insanların tüm diğer canlı sistemlerini yönetmesini ve insanın kendi çıkarları doğrultusunda diğer canlılara yaşam

hakkı tanımamasını desteklemiştir (Barr & Gilg, 2008; Sherburn & Devlin, 2004). Bu bakış açısının verilecek çevre eğitimi ile çevremerkezli bir bakış açısına dönüştürülmesi çevre eğitiminin en temel amaçlarından birisi olmalıdır.

Deneysel Sürecin Etkililiğine Dair Sonuç ve Tartışma

Araştırma kapsamında okul öncesi eğitim programına kaynaştırılmış çevre eğitimi programı tasarlanmış ve 48-66 aylık çocuklara uygulanmıştır. Program 11 hafta boyunca sürmüş, hem okul öncesi eğitim programının temel özelliklerini (bütüncül, eklettik ve sarmal) hem de çevre eğitimi programının temel özelliklerini bünyesinde barındırmıştır. Uygulanan programın sonrasında zihinsel modelleri belirlemek amacıyla yapılan sontest çevre çizimlerinde deney grubu ve kontrol grubu arasında deney grubu lehine istatistiksel olarak anlamlı fark tespit edilmiştir.

Alanyazında çevre eğitime yönelik sınırlı sayıda deneysel desene sahip araştırma mevcuttur. Legault' un (1999) yürüttüğü araştırmada çocukların uygulanan deneysel süreç sonrasında çevreye yönelik, bilgi, ilgi ve tutumlarında ayrıca bunların davranışa dönüştürülmesinde uyguladığı çevre eğitim programının ekili olduğunu belirtmektedir. Ayrıca çevre eğitimi alan çocukların çevreye yönelik daha fazla merak gösterdikleri de tespit edilmiştir. Hungerford (2010) çocukları çevreye dair ilgili ve meraklı bireyler olarak yetiştirmenin, onların meraklarını sürekli açık tutmaktan geçtiğine ve bu sayede 'çevreci' bireylerin yetiştirilebileceğine inanmaktadır. Palmer (1998) da iyi ve etkili bir çevre eğitiminin, çocuğun çevreye yönelik bilgisini arttıran ve bilgiyi kolaylıkla davranışa dönüştürebilen özelliklere sahip olması gerektiğini vurgular. Çevre eğitime yönelik yürütülen başka bir deneysel çalışmada da Chapman ve Sharma (2001) yürüttükleri çevre eğitimi programı sonrasında çocukların bilgi düzeylerinin oldukça arttığını tespit etmişlerdir. Türkçe alanyazında da Cevher Kalburan (2009)'ın yürüttüğü deneysel süreç sonrasında çocukların çevreye yönelik bilgi düzeylerinin arttığı tespit edilmiştir. Şallı'nın (2011) yürütmüş olduğu araştırmada da deneysel süreç sonunda çocukların çevreye ait geridönüşüm kavramı hakkında yeterli bir düzeye geldikleri tespit edilmiştir. Benzer olarak Tanrıverdi'nin (2012) araştırmasında yürütülen deneysel süreç sonrasında çocukların çevreye ait farkındalıklarının geliştiği tespit edilmiştir. Tüm bu bulgular yapılan bu araştırmanın bulguları ile örtüşmektedir.

Shepardson (2007) çevre eğitimcilerinin önündeki en büyük güçlüğün ‘çevre’ kavramının öğretilmesi olduğunu vurgular. Yazara göre çevresel etmenler veya çevresel konulardan önce öğrenilmesi daha güç ve karmaşık olan çevre kavramının öğrenilmesi gerekmektedir. Nörobilişsel gelişmeler öğrenmeyi ve bilginin depolanması inceledikçe yeni kavramlar ve yapılar ortaya çıkmaktadır. Zihinsel modeller bu kavramlardan biridir. Birey yaşamının her anında zihinsel modellerini geliştirir veya değiştirir. Çocuklar dünyayı sezgisel olarak anlama eğilimindedir (Vosniadou ve Brewer, 1992). Bu eğilim birçok kavramı doğru öğrenmede faydalı iken, çevre gibi karmaşık yapıları kavramların öğrenilmesinde çokta etkili olamamaktadır (Mason ve Langenheim, 1957). Zihinsel modeller aktif yapılar olup her yeni bilgiyle gelişmektedir. Zihinsel modellerin doğru ve etkili geliştirilebilmesi için modeli temel alan yaklaşımlara ihtiyaç duyulmaktadır (Vosniadou ve Brewer, 1994). Bu araştırma kapsamında verilen çevre eğitimi zihinsel model gelişimini hedef almış ve çevre hakkındaki zihinsel model gelişimine katkı sağladığı belirlenmiştir.

Araştırmadan elde edilen bulgu ve sonuçlar ışığında öneriler geliştirilmiştir.

Okul öncesi eğitim programına kaynaştırılmış çevre eğitimi programının 48-66 ay çocukları üzerindeki olumlu etkisi göz önünde bulundurulduğunda okul öncesi eğitim programı içerisine çevre eğitime yönelik kazanım ve kazanım göstergelerinin yerleştirilmesinin çevre eğitimi açısından etkili olacağı düşünülmektedir.

Okul öncesi eğitim kurumlarında çocuğa çevre eğitimi verebilecek ortamların hazırlanması önem arz etmektedir. Özellikle çocukların ağaç ve hayvanlarla birebir temas edebileceği bir bahçe tasarımı ve sınıf ortamında mümkün olduğunca çok güneş ışığı alan yerlerin çevre eğitimi için tasarlanabilir esnek bir alan olması, okul içerisinde güneş görmeyen karanlık bir ortamın bulunması, ayrıca okul öncesi eğitim programı içerisinde oluşturulabilecek öğrenme merkezi listesine çevre öğrenme merkezinin konulmasının okul öncesi dönemde çevre eğitiminin daha planlı yürütülmesine olanak sağlayacağına inanılmaktadır.

Bu araştırma kapsamında yürütülen etkinlikler içerisinde özellikle sanat etkinlikleri ve fen etkinliklerini içinde barındıran süreçlerde çocukların ilgi ve motivasyonlarının daha çok arttığı gözlemlenmiştir. Bu noktadan yola çıkarak verilecek çevre eğitiminin farklı disiplinleri içerisinde barındıracak şekilde disiplinlerarası tasarlanmasının eğitimin verimini arttıracak düşünülmektedir.

Bu araştırma ile okul öncesi eğitim programı ile çevre eğitimi programının birbiri içerisinde kaynaştırılarak verilebileceği düşünülmüştür. Bundan sonra yapılacak araştırmaların okul öncesi eğitim programının içerisine çevre eğitimi programının nasıl yerleştirilebileceği tartışılmalıdır. Bunun erken çocukluk döneminde verilecek çevre eğitimi alanını bir basamak ileriye götüreceğine inanılmaktadır.

Nörobilişsel yaklaşımların eğitim alanını ilgisinin arttığı ve bilginin işlenmesinin, depolanmasının ve geri getirilmesi mekanizmalarının çok daha rahat anlaşıldığı düşünüldüğünde artık bilgiyi tekli bir şema olarak görmektense onu bir zihinsel modelin parçası olacak şekilde düşünmenin ve bu doğrultuda eğitim vermenin nörobilişsel açıdan daha etkili bir öğrenme sağlayacağı düşünülmektedir.

Araştırma kapsamında kullanılan DAET-R önceki araştırmalarda (Moseley, Desjean-Perrotta ve Utley, 2010; Liu ve Lin, 2015) kullanılmıştır. Bu araştırma kapsamında da DAET-R'nin hem görsel boyutundan hem de görüşme tekniğinden faydalanılmış ve geçerlik ve güvenirlik süreçleri dikkatle yürütülmüştür. Ancak zihinsel modellerin çok farklı şekillerde tespit edilebileceği düşünüldüğünde DAET-R'de sınırlı kalmaktadır. Bu nedenle zihinsel modellere yönelik yapılacak araştırmaların farklı yansıtma tekniklerini kullanmalarının farklı yapıları ortaya çıkarabileceği düşünülmektedir.

KAYNAKÇA

- Agut, M. P. M., Ull, M. A. ve Minguet, P. A. (2014). Education for sustainable development in early childhood education in Spain. Evolution, trends and proposals. *European Early Childhood Education Research Journal*, 22(2), 213-228.
- Aile ve Sosyal Politikalar Bakanlığı & Çevre ve Şehircilik Bakanlığı. (2014). *Çevre eğitime yönelik işbirliği protokolü*. Ankara.
- Akçay, İ. (2006). *Farklı ülkelerde okul öncesi öğrencilerine yönelik çevre eğitimi*. Yüksek Lisans Tezi, Uludağ Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Bursa.
- Alerby, E. (2000). A way of visualising children's and young people's thoughts about the environment: A study of drawings. *Environmental Education Research*, 6(3), 205-222.
- Anning, A., & Ring, K. (2004). *Making sense of children's drawings*. New York: Open University.
- Artun, H. ve Bakırcı, H. (2012). Ülkelerin çevre eğitime etki eden faktörlerinin incelenmesi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 20(2), 365-384.
- Ausubel, D. P. (2000). *The acquisition and retention of knowledge: A cognitive view*. New York: Springer.
- Ayvaz, Z. (1998). *Çevre eğitime giriş*. İzmir: Çevre Eğitimi Merkezi.
- Barr, S. & Gilg, A. W. (2007) A conceptual framework of environmental behaviour. *Geografiska Annaler B* 89(4), pp. 361-379.
- Barraza, L. (1999). Children's drawings about the environment. *Environmental Education Research*, 5 (1), 49-66.
- Barraza, L. & Walford, R. A. (2002). *Environmental Education: A comparison between English and Mexican school children*. *Environmental Education Research*, 8(2), 171-186.
- Balcı, A. (2009). *Sosyal bilimlerde araştırma. Yöntem, teknik ve ilkeler*. (7. Baskı). Ankara: PegemA.

- Bandura, A. (1997). *Self efficacy in changing society*. Cambridge: Cambridge University.
- Basile, C. G. (2000). Environmental education as a catalyst for transfer of learning in young children. *The Journal of Environmental Education*, 32(1), 21-27.
- Basile, C. G. & White, C. (2000). Respecting living things: Environmental literacy for young children. *Early Childhood Education Journal*, 28(1), 57-61.
- Becker, S., Kleinbühl, D. & Hölzl, R. (2012). Awareness is awareness is awareness? Decomposing different aspects of awareness and their role in operant learning of pain sensitivity. *Consciousness and Cognition*, 21(2012), 1073-1084.
- Blair, M. (2008). Community environmental education as a model for effective environmental programmes. *Australian Journal of Environmental Education*, 24, 45-53.
- Boeve-De Pauw, J. & Van Petegem, P. (2012). Cultural differences in the environmental worldview of children. *International Journal of Environmental Education*, 2(1), 1-11.
- Boulter, J. C. ve Buckley, B. C. (2000). Constructing a typology of models for science education. J. K. Gilbert ve C. J. Boulter (Eds.), in *Developing models in science education*, (pp.41-58). Dordrecht: Kluwer Academic.
- Brechignac, F. (2011). Technology and the forces of nature: A lesson of humility calling for ecocentrism. *Integrated Environmental Assessment and Management*, 7(3), 409-410.
- Brewer, J. A. (2006). *Introduction to early childhood education:Preschool through primary grades*. (Sixth Edition). Boston: Pearson.
- Bruner, J. (1983). *In search of mind: Essays in autobiography*. New York: Harper & Row.
- Bruning, R. H., Schraw, G. J. & Norby, M. M. (2014). *Bilişsel psikoloji ve öğretim*. (Z. N. Ersözölü ve R. Ülker, Çev.). Ankara: Nobel.
- Burman, E. (1994). *Deconstructing developmental psychology*. New York: Routledge.
- Caiman, C. & Lundegård, I. (2014). Pre-school children's agency in learning for sustainable development. *Environmental Education Research*, 20(4), 437-459.
- Callenbach, E. (2012). *Ekoloji*. İstanbul: Sinek Sekiz.
- Campbell, T., Jerez, W. M., Erdoğan, I. & Zhang, D. (2010). Exploring science teachers' attitudes and knowledge about environmental education in three international teaching

- communities. *International Journal of Environmental & Science Education*, 5(1), 3-29.
- Carleton-Hug, A. & Hug, J.W. (2010). Challenges and opportunities for evaluating environmental education programs. *Evaluation and Program Planning*, 33(2), 159-164.
- Carson, R. (1962). *Silent Spring*. Harmondsworth: Penguin.
- Cartier, J., Rudolph, J. & Stewart, J. (2001). The nature and structure of scientific models, 27.02.2015 tarihinde www.wcer.wisc.edu/ncisla sayfasından erişilmiştir.
- Cavicchioli, R., Amils, R., Wagner, D. & McGenity, T. (2011). Life and applications of extremophiles. *Environmental Microbiology*, 13(8), 1903-1907.
- Cevher Kalburan, F. N. (2009). “Çocuklar için Çevresel Tutum Ölçeği” ile “Yeni Ekolojik Paradigma Ölçeği”nin geçerlik güvenirlik çalışması ve çevre eğitim programının etkisinin incelenmesi. Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Chapman, D. and Sharma, K. (2001). Environmental attitudes and behavior of primary and secondary students in asian cities: an preview strategy for implementing an eco-schools programme. *The Environmentalist*, 21, 265-272.
- Clement, J. J. (2008). Student/Teacher co-construction of visualizable models in large group discussion. J. J. Clements & M. A. Mea-Ramirez (Eds.), *Model based learning and instruction in science* içinde (s. 11-22). Springer.
- Coates, E. & Coates, A. (2006). Young children talking and drawing. *International Journal of Early Yeras Education*, 14 (3), 221-241.
- Coates, E. (2002). ‘I forgot the sky’ children’s stories contained within their drawings. *International Journal of Early Years*, 10 (1), 21-35.
- Cohen, J. W. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral science*. (2nd Edition). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum.
- Coll, R. K. & Treagust, D. F. (2003). Learners’ mental models of metallic bonding: A cross age study. *Science Education*, 87(3), 685-707.

- Copple, C. & Bredekamp, S. (2013). *Developmentally appropriate practice: Focus on infants and toddlers*. Washington DC: National Association for the Education of Young Children.
- Cox, S. (2005). *Intention and meaning in young children's drawing*. *NSEAD*, 24 (2), 115-125
- Creswell, J. W. (2007). *Qualitative inquiry & research design. Choosing among five approaches*. (2nd. Edition). London: SAGE.
- Corinin-Jones, L. L. (2005). Using drawings to assess student perceptions of schoolyard habitats: A case study of reform-based research in the United States. *Canadian Journal of Environmental Education*, 10(2005), 225-240.
- Çevresel Etki Değerlendirmesi ve Planlama Genel Müdürlüğü. (2004). *2004 çevre atlası*. Ankara.
- Çimen, O. (2008). *Çevre eğitiminde tatlısu ekosistemleri konusundaki temel kavramların üniversite öğrencileri tarafından algılanma düzeyleri*. Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Davis, J. (1998). Young children, environmental education and future. *Early Childhood Education Journal*, 26(2), 117-123.
- Davis, J. (1999). *Playing with life: Way of fostering environmental education in early years*. Educating for a Better World: Vision to Action WEF 40th International Conference sunulmuş bildiri. Launceston, Tasmania .
- Davis, J. (2009). Revealing the research “hole” of early childhood education for sustainability: A preliminary survey of the literature. *Environmental Education Research*, 15(2), 227-241.
- Doyle, J. K. ve Ford, D. N. (1998). Mental models concepts for system dynamics research. *System Dynamics Review*, 14(1), 3-29.
- Dove, J. E., Everett, L. A. & Preece, F. W. (1999). Exploring a hydrological concept through children's drawing. *International Journal of Science Education*, 21(5), 485-497.
- Driver, R., & Bell, B. F. (1986). Students' thinking and the learning of science: A constructive view. *School Science Review*, 67, 443-456.
- Duhn, I. (2012). Making ‘place’ for ecological sustainability in early childhood education, *Environmental Education Research*, 18(1), 19-29.

- Duit, R. & Glynn, S. (2005). Mental modeling. G. Welford, J. Osborne, P. Scott (Eds.), *Research in science education in Europe: Current issues and themes* içinde (s. 145-153). London: The Falmer.
- Dunlap, R. E., Van Liere, K. D., Mertig, A. G. & Jones, R. E. (2000). Measuring endorsement of the new ecological paradigm: A revised nep scale. *Journal of Social Issues*, 56(3), 425-442.
- Dushl, R. A. & Erduran, S. (2005). Modelling growth of scientific knowledge. G. Welford, J. Osborne, P. Scott (Eds.), *Research in science education in Europe: Current issues and themes* içinde (s. 134-144). London: The Falmer.
- Edwards, S. ve Mackenzi, A. C. (2011). Environmentalising early childhood education curriculum through pedagogies of play. *Australasian Journal of Early Childhood*, 36(1), 51-59.
- Einarsdottir, J., Dockett, S. & Perry, B. (2009). Making meaning: Children's perspectives expressed through drawings. *Early Child Development and Care*, 179 (2), 217-232.
- Einstein, A. (1934). *On the method of theoretical physics. Essays in science*. New York: Philosophical Library.
- Erdoğan, M., Bahar, M., Özel, R., Erdaş, E. ve Uşak, M. (2012). Environmental education in 2002 and 2006 early childhood curriculum. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri, Special Issue*, 3259-3272.
- Erkal, S., Şafak, Ş. ve Yertutan, C. (2011). Sürdürülebilir kalkınma ve çevre bilinci oluşturmada ailenin rolü. *Sosyoekonomi*, 2011(1), 145-158.
- Erkuş, A. (2011). *Davranış bilimleri için bilimsel araştırma süreci*. (3. Baskı). Ankara: Seçkin.
- Ernst, J. ve Tornabene, L. (2012). Preservice early childhood educators' perceptions of outdoor settings as learning environments. *Environmental Education*, 18(5), 643-664.
- Eroğlu, B. & Keleş, Ö. (2009). Çevre eğitimi. M. Aydoğdu (Ed.), *Fen eğitiminde çevre* içinde (s. 187-198). Ankara.
- Erol, G. H. ve Gezer, K. (2006). Prospective of elementary school teachers' attitudes toward environment and environmental problems. *International Journal of Environmental and Science Education*, 1 (1), 65-77.

- Esa, N. (2010). Environmental knowledge, attitude and practices of student teachers. *International Research in Geographical and Environmental Education*, 19(1), 39-50.
- Ewert, A. & Baker, D. (2001). Standing for where you sit: An exploratory analysis of the relationship between academic major and environment beliefs. *Environment and Behavior*, 33(5), 687-706.
- Fraenkel, J. R. ve Wallen, N. E. (2009). *How to design and evaluate research in education*. (7th. Edition). New York: McGraw Hill.
- Franco, C. ve Colinviaux, D. (2000). Grasping mental models. J. K. Gilbert ve C. J. Boulter (Eds.), in *Developing models in science education*, (pp.93-118). Dordrecht: Kluwer Academic Publishers.
- Fleer, M. (2002). Curriculum compartmentalisation?: A futures perspective on environmental education. *Environmental Education Research*, 8(2), 137-154.
- Food and Agriculture Organization. (2014). *Statistical yearbook 2014. Europe and Central Asia food and agriculture*. Budapeşte: FAO.
- Gentner, D. ve Stevens, A., L. (1983). *Mental models*. East Sussex: Taylor & Francis.
- Geray, C. (1992). Çevre için eğitim. R. Keleş (Ed.) *İnsan Çevre Toplum* içinde (s. 223-240). Ankara: İmge.
- Gilbert, J. K. (2004). Models and modelling: Routes to more authentic science education. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 2, 115-130.
- Gilbert, J. K. Pietrocola, M., Zylbersztajn, A. ve Franco, C. (2000). Science and education: Notions of reality, theory and model. J. K. Gilbert ve C. J. Boulter (Eds.), in *Developing models in science education*, (pp.19-40). Dordrecht: Kluwer Academic Publishers.
- Gilbert, S. (2011). *Models- based science teaching: Understanding and using mental models*. Virginia: NSTA Press. 16.02.2015 tarihinde <http://site.ebrary.com/lib/kastamonu/reader.action?docID=10567536> sayfasından erişilmiştir.
- Glas, E. (2002). Klein's model of mathematical creativity. *Science and Education*, 11, 95-104.

- Glaser, R. (1994) Application and theory: Learning theory and the design of learning environments, 23rd International Congress of Applied Psychology' de sunulmuş bildiri. 17-22 Haziran, Madrid, İspanya.
- Goldvarg, E. & Johnson-Laird, P. N. (2001). Naïve causality: A mental model theory of causal meaning and reasoning. *Cognitive Science*, 25(2001), 565-610.
- Gough, A. (2011). The Australian-ness of curriculum jigsaws: where does environmental education fit? *Australian Journal of Environmental Education*, 27(1), 9-23.
- Gökçe, N., Kaya, E., Aktay, S. & Özden, M. (2007). İlköğretim öğrencilerinin çevreye yönelik tutumları. *İlköğretim Online*, 6(3), 452-468.
- Grandy, R. E. (2003). What are the models why do we need them? *Science & Education*, 12(4), 773-777.
- Greca, I., M. & Moreira, M. A. (2000). Mental models, conceptual models, and modelling. *International Journal of Science Education*, 22(1), 1-11.
- Greca, I., M. & Moreira, M. A. (2001). Mental, physical and mathematical models in the teaching and learning of physics. *Science Education*, 86(1), 106-121.
- Guiraud, P. (1994). *Göstergebilim*. Ankara: İmge Kitabevi.
- Gülay, H. ve Ekici, G. (2010). 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), 30-43.
- Güler, T. (2010). Çevre eğitimi. (Ed. B. Akman, G. Uyanık Balat ve T. Güler) *Okul öncesi dönemde fen eğitimi*. Ankara: PegemA.
- Güven, E. (2012). *Disiplinler arası yaklaşıma dayalı çevre eğitiminin ilköğretim 4. sınıf öğrencilerinin çevreye yönelik tutumlarına ve davranışlarına etkisinin incelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi, Erciyes Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Kayseri.
- Hannust, T. ve Kikas, E. (2007). Children's knowledge of astronomy and its change in the course of learning. *Early Childhood Research Quarterly*, 22(2007), 89-104.
- Harrison, A. G. ve Treagust, D. F. (1996). Secondary students' mental models of atoms and molecules: Implication for teaching chemistry. *Science Education*, 80(5), 509-534.

- Harrison, A. G. ve Treagust, D. F. (2000). A typology of school science models. *International Journal of Science Education*, 22(9), 1011-1026.
- Hatano, G. & Inagaki, K. (1997). Qualitative changes in intuitive biology. *European Journal of Psychology of Education*, 12(2), 111-130.
- Hedefalk, M., Almqvist, J. & Östman, H. (2014). Education for sustainable development in early childhood education: a review of the research literature, *Environmental Education Research*, 2014, 1-16.
- Heimlich, J. E. (2010). Environmental education evaluation: Reinterpreting education as a strategy for meeting mission. *Evaluation and Program Planning*, 33(2), 180-185.
- Herrmann, P., Waxman, S. R. & Medin, D. L. (2010). Antropocentrism is not the first step in children's reasoning about the natural World. *PNAS*, 107(22), 9979-9984.
- Hestenes, D. (2006, 20-25 Ağustos). *Notes for a modeling theory of science, cognition and instruction*. Presentes as a part of Proceedings of the GIREP conference: Modelling in Physics and Phycis Education, Amsterdam.
- Houde, O. (2006). *Çocuk Psikolojisi*. (İ. Yerguz, Çev.). Ankara: Dost.
- Hubber, P. (2006). Year 12 students' mental models of the nature of light. *Research in Science Education*, 36(4), 419-439.
- Hungerford, H. R. (2010). Environmental education (EE) fort he 21 st century: Where have we been? Where are we now? Where are we headed?. *The Journal of Environmental Education*, 41(1), 1-6.
- Inagaki, K. & Hatano, G. (1993). Young children's understanding of the mind-body distinction. *Child Development*, 1993(64), 1534-1549.
- Ingham, A. M. ve Gilbert, J. K. (1991). The use of analogue models by students of chemistry at higher education level. *International Journal of Science Education*, 13, 193-202.
- International Union for Conservation of Nature (1970). *International working on environmental education in the school curricilum, Final report*. September, IUCN USA.
- Johnson-Laird, P. N. (1983). *Mental models*. Cambridge: Harvard University.

- Johnson-Laird, P. N. (2006). Mental models, sentential reasoning, and illusory inferences. C. Held, M. Knauff ve G. Vosgerau (Eds.), *Mental models and the mind. Current developments in cognitive psychology, neuroscience, and philosophy of mind* (1st ed.). (pp. 27-51). Amsterdam: Elsevier.
- Joireman, J., Truelove, H. B. & Duell, B. (2010). Effect of outdoor temperature, heat primes and anchoring on belief in global warming. *Journal of Environmental Psychology*, 30, 358-367.
- Kandır, A., Yurt, Ö. & Cevher Kalburan, N. (2012). Okul öncesi öğretmenleri ile öğretmen adaylarının çevresel tutumları yönünden karşılaştırılması. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri*, 12(1), 317-327.
- Kaga, Y. (2008). Early childhood education for a sustainable world. I. P. Samuelsson ve Y. Kaga (Eds.), *The contribution of early childhood education to a sustainable society* içinde (s.53-56). Paris: UNESCO.
- Kaplowitz, M. D. & Levine, R. (2005). How environmental knowledge measures up at a Big Ten university. *Environmental Education Research*, 11(2), 143-160.
- Keinath, S. D. (2004). *Environmental education and perceptions in eastern nepal: Analysis of student drawings*. Submitted partial fulfillment of the requirements for the degree of Master of Science in Forestry Michigan Technological University.
- Kıldan, A. O, Kurnaz, A. ve Ahi, B. (2013). Mental models of school for preschool children. *European Journal of Educational Research*, 2(2), 97-105.
- Kurnaz M. A. (2011). *Enerji konusunda model tabanlı öğrenme yaklaşımına göre tasarlanan öğrenme ortamlarının zihinsel model gelişimine etkisi*. Yayınlanmamış Doktora Tezi, Karadeniz Teknik Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Kurnaz, A., Kıldan, A. O. ve Ahi, B. (2012). Mental models of pre-school children regarding the sun, earth and moon. *The International Journal of Social Sciences*, 7(1), 136-143.
- Kruger, C. & Summers, M. (2000). Developing primary school children's understanding of energy waste. *Research in Science & Technological Education*, 18 (1), 5-21.
- Kuruyer, H. G. (2015). *Zenginleştirilmiş okuma programının okuma güçlüğü olan öğrencilerin bilişsel süreç ve nöral yapılarına etkisi*. Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

- Kvale, S. (1996). *Interviews*. London: SAGE.
- Lee, J. C. K. & Ma, W. H. T. (2006) Early childhood environmental education: A Hong Kong example, *Applied Environmental Education & Communication*, 5(2), 83-94.
- Legault, L. (1999). *The impact of an environmental education program on children's and parent's knowledge, attitudes, motivation and behaviors*. Doctoral dissertation, University of Ottawa, Ontario, Canada.
- Littledyke, M. (2004). Primary children's view on science and environmental issues. Examples of environmental cognitive and moral development. *Environmental Education Research*, 10(2), 217-235.
- Liu, S. C. & Lin, H. (2014). Undergraduate students' ideas about nature and human-nature relationships: An empirical analysis of environmental worldviews. *Environmental Education Research*, 20(3), 412-429.
- Liu, S., C. & Lin, H. (2015). Exploring undergraduate students' mental models of the environment: Are they related to environmental affect and behavior?. *The Journal of Environmental Education*, 46(1), 23-40.
- Leonard, M. (2006). Children's drawings as a methodological tool: reflections on the develop plus system in northern ireland. *Irish Journal of Sociology*. 15 (2), 52-66.
- Loughland, T., Reid, A., & Petocz, P. (2002). Young people's conceptions of environment: A phenomenographic analysis. *Environmental Education Research*, 8(2), 187-197.
- Louv, R. (2010). *Doğadaki son çocuk*. (Çev. C. Temürcü). Ankara: TÜBİTAK
- Luke, T. W. (2001). Education, environment and sustainability: What are the issues, where to intervene, what must be done?. *Educational Philosophy and Theory*, 33(2), 187-202.
- Mackenzi, A. C. & Edwards, S. (2013). Toward a model for early childhood environmental education: Foregrounding, developing and connecting knowledge through play-based learning, *The Journal of Enviromental Education*, 44(3), 195-213.
- Mackenzi, A. C. & Edwards, S. (2014). Everyday environmental education experiences: The role of content in early childhood education. *Australian Journal of Environmental Education*, 30(1), 127-133.
- Mason, H., L. ve Langenheim, J., H. (1957). Language analysis and the concept "environment". *Ecological Society of America*, 38(2), 325-340.

- Mathews, M. R. (2007). Models in science and in science education: An introduction. *Science & Education*, 2007(16), 647-652.
- Matsuura, K. (2006, Mart). *Message from Mr. Koichiro Matsuura, Director General of UNESCO, occasion of World Water Day 2006*. 10.03.2015 tarihinde <http://www.unesco.org/new/en/natural-sciences/environment/water/> sayfasından erişilmiştir.
- May, H. (2006). 'Being froebelian': An antipodean analysis of the history of advocacy and early childhood. *Journal of the History of Education Society* 35(2), 245-262.
- Mayer, R., Moreno, R., Boire, M. & Vagge, S. (1990). Maximizing construvtist learning from multimedia communication by minimizing cognitive load. *Journal of Educational Psychology*, 91(4), 638-643.
- McReynolds, F., May, C.J. & Dembiec, C. (2014). Short-term versus long-term outcome measurement. A. Russ (Ed.), *Measuring environmental education outcomes* içinde (s. 16-20). Washington, DC: North American Association for Environmental Education.
- Meichrty, Y. & Harrell, L. (2002). An environmental education needs assessment of K-12 teachers in Kentucky. *The Journal of Environmental Education*, 33(3), 21-26.
- Meydan, D. ve Doğu, S. (2008). İlköğretim ikinci kademe öğrencilerinin çevre sorunları hakkındaki görüşlerinin bazı değişkenlere göre değerlendirilmesi. *Selçuk Üniversitesi Ahmet Keleşoğlu Eğitim Fakültesi Dergisi*, 26, 267-277.
- Meyers, S., Paul, A. & Pulido, M. C. (2014). Measuring pro-environmental behavioral change. A. Russ (Ed.), *Measuring environmental education outcomes* içinde (s. 21-25). Washington, DC: North American Association for Environmental Education.
- Miles, M. B., & Huberman, A. M. (1994). *An expanded sourcebook-qualitative data analysis*. London: Sage.
- Minkoff, Y. & Riley, J. (2011). Perspectives of time-use: Exploring the use of drawings, interviews and rating-scales with children aged 6-7 years. *Journal of Occupational Science*, 18 (4), 306-321.
- Monroe, M. C., Wojcik, D. J. & Bledenweg, K. (2013). A variety of strategies characterize environmental education. M. C. Monroe & M. E. Krasny (Eds.), *Across the*

- specturum: Resources for environmental educators* içinde (s. 29-46). Washington DC: NAAEE.
- Moseley, C., Desjan-Perrotta ve Utley, J. (2010). The draw-an-environment test rubric (DAET-R): Exploring pre-service teachers' mental models of the environment. *Environmental Education Research*, 16(2), 189-208.
- Nash, R.F. (1990). *American environmentalism: Readings in conservation history*. (3rd Edition). New York: Mc-Graw-Hill.
- National Research Council (1996). *National science education standards*. Washington, DC: National Academy Press.
- Norman, D. (1983). Some observations on mental models. D. Gentner ve A. L. Stevens (Eds.), in *Mental model* (pp. 7-14). Hillsdale: Lawrence Erlbaum Associates.
- North American Association for Environmental Education. (2004). *Guidelines for the preparation and professional development of environmental educators*. Washington DC: NAAEE.
- Okuyan, H. Y. ve Gedikoğlu, Y.G. (2012). Aytül Akal'ın çocuk kitaplarında çevre bilinci ve duyarlılığı. *Turkish Studies*, 7(2), 793-806.
- Osborne, A. (2014). Goals and audiences of measurement. A. Russ (Ed.), *Measuring environmental education outcomes* içinde (s. 9-11). Washington, DC: North American Association for Environmental Education.
- Özdemir, O. (2007). Yeni bir çevre eğitimi perspektifi: "Sürdürülebilir gelişme amaçlı eğitim". *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri (KUYEB)*, 32(145), 23-39.
- Özsoy, S. ve Ahi, B. (2014). İlkokul öğrencilerinin geleceğe yönelik çevre algılarının çizdikleri resimler aracılığı ile belirlenmesi. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri*, 14(4), 1-26.
- Özsoy, S. (2012). İlköğretim öğrencilerinin çevre algılarının çizdikleri resimler aracılığıyla incelenmesi. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri*, 12 (2), 1117-1139.
- Özsoy, S., Özsoy, G. & Kuruyer, G. (2011). Turkish pre-service primary school teachers' environmental attitudes: Effects of gender and grade level. *Asia-Pacific Forum on Science Learning and Teaching*, 12(2).

- Padilla, M. P. S. (2001). Environmental education to environmental sustainability. *Educational Philosophy and Theory*, 33(2), 217-230.
- Palmer, J. A. (1994). Acquisition of environmental subject knowledge in pre-school children: An international study. *Children's Environments*, 11(3), 204-211.
- Palmer, J. A. (2003). *Environmental education in the 21 st Century, theory, practice, progress and promise*. New York: Routledge.
- Panagiotaki, G., Nobes, G. ve Potton, A. (2009). Mental models and other misconceptions in children's understanding of the earth. *Journal of Experimental Child Psychology*, 104(2009), 52-67.
- Payne, P. (1998). Childrens' conception of nature. *Australian Journal of Environmental Education*, 14, 19-26.
- Pearson, E., & Degotardi, S. (2009). Education for sustainable development in early childhood education: A global solution to local concerns. *International Journal of Early Childhood*, 419, 97-111.
- Piaget, J. (1970). *Genetic epistemology*. New York: Norton & Company.
- Pillar, A. D. (1998). What do children think about the drawing process? *NSEAD*.
- Piperno, F., Di Biassi, S., Levi, G. (2007). Evaluation of family drawings of physically and sexually abused children. *European Child & Adolescent Psychiatry*, 16 (6), 389-397.
- Punch, S. (2002). Research with children: The same or different from research with adults? *Childhood* 9 (3), 321-341.
- Rapp, D. (2005). Mental models: theoretical issues for visualizations in science education, John K. Gilbert (Ed.), *Visualization in Science Education*, içinde (s.43-60), Netherlands.
- Reber, P. J. & Squire, L. R. (1994). Parallel brain systems for learning with and without awareness. *Learning & Memory*, 1994(1), 217-229.
- Rickinson, M. (2001). Learners and learning in environmental education: A critical review of evidence. *Environmental Education Research*, 7(3), 207-320.

- Rouse, W. B. ve Morris, N. M. (1985). On looking into the black box: Prospects and limits in the search for mental models. *Center for Man-Machine Systems Research*, Rapor No:85-2.
- Rousseau, J. J. (2009). *Emilie*. (Çev. Y. Avunç). İstanbul: İş Bankası Kültür Yayınları.
- Ross, L. E. & Nelson, M. N. (1973). The role of awareness in differential conditioning. *Psychophysiology*, 10(1), 91-94.
- Russ, A. (2014). Introduction. A. Russ (Ed.), *Measuring environmental education outcomes* içinde (ss. 3-11). Washington, DC: North American Association for Environmental Education.
- Saçkes, M. & Korkmaz, H. İ. (2015). Anaokulu çocuklarının dünyanın şekline ilişkin zihinsel modelleri. *İlköğretim Online*, 14(2), 734-743.
- Samuelsson, I. P. ve Kaga, Y. (2008). Introduction. I. P. Samuelsson ve Y. Kaga (eds.), *The contribution of early childhood education to a sustainable society* içinde (ss.9-17). Paris: UNESCO.
- Schafer, N. (2012). Finding ways to do research on, with and for children and young people. *Geography*, 97(3), 147-154.
- Seel, N. M. (2006). Mental models in learning situation. C. Held, M. Knauff ve G. Vosgerau (Eds.), *Mental models and the mind. Current developments in cognitive psychology, neuroscience, and philosophy of mind* (1st ed.). (pp. 27-51). Amsterdam: Elsevier.
- Shepardson, D. P. (2005). Student ideas: What is an environment. *The Journal of Environmental Education*, 36(4), 49-58.
- Shepardson, D. P., Wee, B., Priddy, M. ve Harbor, J. (2007). Students' mental models of the environment. *Journal of Research in Science Teaching*, 44(2), 327-348.
- Sherburn, M. & Devlin, A. S., (2004). Academic major, environmental concern, and arboretum use. *The Journal of Environmental Education*, 35(2), 23-36.
- Straatemeier, M., van der Maas, H. L. J. ve Jansen, B. R. J. (2008). Children's knowledge of the earth: A new methodological and statistical approach. *Journal of Experimental Children Psychology*, 100(2008), 276-296.

- Sutton, C. (2005). The scientific model as a form of speech. G. Welford, J. Osborne, P. Scott (Eds.), *Research in science education in Europe: Current issues and themes* içinde (s. 125-133). London: The Falmer.
- Şahin, B. (2008). “Büyük bir ev istiyorum” – “Evimde havuz olmasını istiyorum”: Okul öncesi 6 yaş grubu çocuklarının çevre kavramını algılayışları. Yüksek Lisans Tezi. Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Samsun.
- Şallı, D. (2011). *Proje tabanlı öğrenme yaklaşımı ile 48-60 aylık çocuklara geri dönüşüm kavramının kazandırılması*. Yüksek Lisans Tezi. Marmara Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Taber, K. S. (2003). Mediating mental models of metals: Acknowledging the priority of the learners’ prior learning. *Science Education*, 87(3), 732-758.
- 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.
- Taşkın, Ö. ve Şahin, B. (2008). “Çevre” kavramı ve altı yaş okul öncesi çocuklar. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 2008(1), 1-12.
- T.C. Başbakanlık Devlet Planlama Teşkilatı. (2006). *Dokuzuncu beş yıllık kalkınma planı (2007-2013)*. 22.02.2015 tarihinde <http://www.kalkinma.gov.tr/Lists/Kalknma%20Planlar/Attachments/1/plan9.pdf> sayfasından erişilmiştir.
- T.C. Kalkınma Bakanlığı. (2013). *Onuncu beş yıllık kalkınma planı (2014-2018)*. 22.02.2015 tarihinde <http://www.kalkinma.gov.tr/Lists/Kalknma%20Planlar/Attachments/12/Onuncu%20Kalkinma%20Planı.pdf> sayfasından erişilmiştir.
- Tiberghien, A. (1994). Modelling as a basis for analysing teaching-learning situations. *Learning and Instruction*, 4, 7 I-87.
- Torquatti, J. ve Ernst, J. A. (2013). Beyond the walls: Conceptualizing natural environments as “third educators”. *Journal of Early Childhood Teacher Education*, 34(2), 191-208.

- Torquatti, J., Cutler, K., Gilkerson, D. & Sarver, S. (2013). Early childhood educators' perceptions of nature, science, and environmental education. *Early Education and Development*, 24(5), 721-743.
- Tuncer, G., Sungur, S., Tekkaya, C. & Ertepinar, H. (2007). A comparative study on pre-service teachers' and elementary students' attitudes towards the environment. *International Research in Geographical and Environmental Education*, 16(2), 188-198.
- Tunncliffe, S. D. ve Reiss, M. J. (1999). Building a model of the environment: How do children see animals? *Journal of Biological Education*, 33(3), 142-148.
- Tunncliffe, S. D. (2011). Visualisation of animals by children: how do they see birds? *CEPS Journal*, 1(4), 63-80.
- Türkcan, B. (2013). Çocuk resimlerinin analizinde göstergebilimsel bir yaklaşım. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri (KUYEB)*, 13(1), 585-607.
- Türkiye Büyük Millet Meclisi. (2015). *T. C. Anayasası*. 25.02.2015 tarihinde https://www.tbmm.gov.tr/anayasa/anayasa_2011.pdf sayfasından erişilmiştir.
- Tversky, B. (1993). Cognitive maps, cognitive collages, and spatial mental models. A. U. Frank and I. Campari (Eds.), *Spatial information theory: A theoretical basis for GIS*, Berlin: Springer-Verlag.
- United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization- United Nations Environment Programme. (1975). *The international workshop on environmental education. Belgrade final report*. Paris: UNESCO.
- United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization- United Nations Environment Programme. (1977). *Intergovernmental conference on environmental education. Tbilisi final report*. Paris: UNESCO.
- United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization- United Nations Environment Programme. (1997). *Declaration of Thessaloniki*. Paris: UNESCO.
- United Nations. (1987). *Our Common Future*. New York: United Nations.
- United Nations. (1992). *Rio declaration on environment and development*. New York: United Nations.

- United Nations. (1993). *Agenda 21: Earth summit: The United Nations Programme of Action from Rio*. New York: United Nations.
- United Nations. (2012). *The future we want*. New York: United Nations.
- United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization. (2011). *For life, for the future. Biosphere reserves and climate change*. Bonn: UNESCO.
- United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization. (2014). *The United Nations World Water Development Report 2014*. Paris: UNESCO.
- Ünal, G. & Ergin, Ö. (2006). Fen eğitimi ve modeller. *Milli Eğitim*, 171, 188-196.
- Ünder, H. (1996). *Çevre felsefesi*. Ankara: Doruk.
- Van der Veer, G., 2000. *Mental models of incidental human-machine interaction*. Faculty of Sciences, Vrije Universiteit, Amsterdam, The Netherlands.03.03.2015 tarihinde <http://www.cs.vu.nl/~gerrit/mmi9910-report1.doc>. sayfasından erişilmiştir.
- Vosniadou, S. ve Brewer, W. F. (1992). Mental models of the earth: A study of conceptual change in childhood. *Cognitive Psychology*, 24, 535-585.
- Vosniadou, S. ve Brewer, W. F. (1994). Mental models of the day/night cycle. *Cognitive Science*, 18, 123-183.
- Vosniadou, S., Skopeliti, I., ve Ikospentaki, K. (2004). Modes of knowing and ways of reasoning in elementary astronomy. *Cognitive Development*, 19(2004), 203-222.
- Vygotsky, L. S. (1971). *The psychology of art*. Cambridge: The MIT.
- Vygotsky, L. S. (1986). *Thought and language*. Cambridge, MA: MIT.
- Wapner, P. (2010). *Living through the end of nature. The future of American environmentalism*. Massachusetts: The MIT.
- Wee, B., Harbor, J. ve Shepardson, D. (2006). Multiculturalism in environmental science: A snapshot of Singapore. *Multicultural Perspectives*, 8(2), 10-17.
- Werhane, P. H., Hartman, L. P., Moberg, D., Englehardt, E., Pritchard, M. & Parmar, B. (2011). Social constructivism, mental models and problem of obedience. *Journal of Business Ethics*, 2011(100), 103-118.
- White, R. & Gunstone, R. (1992). *Probing understanding*. London: The Falmer.

- Wiersma, W. ve Jurs, S. G. (2005). *Research methods in education*. (8th. Edition). Boston: Allyn & Bacon.
- Wilson, A.R. (1996). *Starting early environmental education during the early childhood years*. Columbus, OH: ERIC Clearinghouse for Science Mathematics and Environmental Education. (ERIC No. ED402147).
- World Resources Institute. (2012). *Sea –level rise and its impact on florida*. Washington DC.
- Yardımcı, E. & Bağcı Kılıç, G. (2010). Çocukların gözünden çevre ve çevre sorunları. *Elementary Education Online*, 9(3), 1122-1136.
- Yavuzer, H. (2010). *Resimleriyle çocuğu tanıma*. (10. Baskı). İstanbul: Remzi.
- Yılmaz, S., Timur, S. & Timur, B. (2013). Secondary school students' key concepts and drawings about the concept of environment. *Anthropologist*, 16(1-2), 45-55.
- Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2008). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri*. (6. Baskı). Ankara: Seçkin.
- Yıldız, K., Sipahioğlu, Ş. & Yılmaz, M. (2015). *Çevre bilimi ve eğitimi*. Ankara: Gündüz.
- Young, I. (2008). *Mental Models: Aligning design strategy with human behavior*. New York: Rosenfeld.
- Young, G. L. (1986). Environment: Term and concept in the social sciences. *Social Science Information*, 25(1), 83-124.
- Yuen, F. C. (2004). “It was fun... I liked drawing my thoughts”: Using drawings as a part of the focus group process with children. *Journal of Leisure Research*, 36(4), 461-482.
- Yücel, A. S. ve Morgil, F. İ. (1999). Çevre eğitiminin geliştirilmesi. *Balıkesir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 1 (1), 76-89.

EKLER

EK-1. İL MİLLİ EĞİTİM MÜDÜRLÜĞÜ UYGULAMA ONAYI



T.C.
KASTAMONU VALİLİĞİ
İl Millî Eğitim Müdürlüğü

Sayı : 75048956/44/484868
Konu: Araştırma İzni

15/01/2015

KASTAMONU ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜNE
(Öğrenci İşleri Daire Başkanlığı)

İlgi : 06/01/2015 tarih ve 044/2295-36 sayılı yazınız.

İlgi yazınızda belirtilen Eğitim Fakültesi İlköğretim Bölümü Okul Öncesi Eğitimi Anabilim Dalı Öğretim Elamanı Araştırma Görevlisi Berat AHI'nın anaokullarda eğitim gören 48-60 aylık çocuklarla yapacağı resim çalışmasını 2014-2015 Eğitim-Öğretim Yılında ilimiz Yıldız Adnan Konyalı Anaokulu, Behiye Barut Anaokulu ve Vilayetler Birliği Anaokulundaki öğrencilere uygulanması ile ilgili Valilik Oluru ekte gönderilmiştir.

Söz konusu çalışmanın tamamlanmasından itibaren iki hafta içerisinde CD'ye kayıtlı olarak iki örneğinin Müdürlüğümüze gönderilmesini arz ederim.

Mustafa ÇELİK
İl Millî Eğitim Müdürü

EKLER:
1- Valilik Oluru (1 Sayfa)
2- Çalışma Takvimi (1 Sayfa)

Eğitim Fak.
S.İ.Ö. Fak.
19.01.2015

16.01.15 00581

Sarıyer Mah. Bayındır Sok. No:3
37100 KASTAMONU

Ayrıntılı bilgi için: A.ŞİRİN Şahin MÜDÜR (1/1)
Tel : 0366/214 14 11

EK-2. ÇEVRE EĞİTİMİ PROGRAMI

BİTTA ÇEVREYİ KEŞFEDİYOR

Bitta kuş çok uzaklardan Kastamonu'ya gelir. Havaasının temizliği, doğal güzellikleri ile burada yaşamının çok güzel olacağına karar verir. Ama bu kararı vermek için de işini şansa bırakmak istemez. Biraz dinlendikten sonra çevresini tanımak için bir keşif uçuşu yapmak ister. Bu sayede hem etraftaki diğer canlıları tanımak hem de çevresini oluşturan şeylerin neler olduğunu keşfetmek ister. İleri de bu bilgiler yuvasını kurmada, karnını doyurmada ve güvenliğini sağlamada oldukça faydalı olacaktır. Bitta keşif için kanat çırpır. Haydi ! hep birlikte Bitta'ya bu keşfinde yardımcı olmaya var mısınız?

(ETKİNLİK 1): Çevremde Neler Var?

Etkinlik Türü: Fen etkinliği

Yaş Grubu: 5 yaş

Kazanım ve Göstergeleri

Bilişsel Gelişim

Kazanım 6: Nesne ya da varlıkları özelliklerine göre eşleştirir.

Gösterge 13: Eş nesne/varlıkları gösterir.

Kazanım 7: Nesne ya da varlıkları özelliklerine göre gruplar.

Gösterge 11: Nesne/varlıkları kullanım amaçlarına göre gruplar.

Kazanım 8: Nesne ya da varlıkların özelliklerini karşılaştırır.

Gösterge: 1: Nesne/varlıkların rengini ayırt eder, karşılaştırır.

Gösterge 11: Nesne/varlıkların kullanım amaçlarını ayırt eder, karşılaştırır.

Motor Gelişim

Kazanım 4: Küçük kas kullanımı gerektiren hareketleri yapar.

Gösterge 11: Malzemeleri keser.

Gösterge 12: Malzemeleri yapıştırır.

Materyaller

Büyük boy renkli kartonlar, yapıştırıcı, bitki resimleri, hayvan resimleri, makas, el işi kağıtları.

Sözcükler

Mikroorganizma

Kavramlar

Zıt: Canlı-cansız.

Öğretim Tekniği

Soru-cevap, büyük grup tartışması, kavram haritası oluşturma.

Öğrenme Süreci

1. Çocuklardan etkinliğin yapılacağını 1 hafta öncesinden kendi çevrelerinde yer alan canlı-cansız nesnelerin resimlerini sınıfa getirmeleri istenir.
2. Çocuklarla beraber tartışma ortamı oluşturularak çevrede yer alan canlı ve cansız öğeler ayrıştırılır.
3. Tartışma sonrasında kavram haritası oluşturulmak üzere tartışma sonlandırılır.
4. Her çocuktan sınıfa getirdiği resimlerden canlı-cansız öğeleri ayırması istenilir.
5. Ayırma işlemi bittikten sonra araştırmacı büyük bir kavram haritası oluşturur.
6. Her çocuk kendi getirdiği resimlerden uygun olanları tahtadaki büyük kavram haritasını yerleştirir.
7. Her çocuk yerleştirme işlemini tamamladıktan sonra sınıfça gruplamanın doğru olup olmadığı tartışılır.
8. Varsa gerekli düzeltmeler yapılır.
9. Sınıfta yer alan tüm çocuklarla aynı süreç yaşanır.
10. Süreç sonunda sınıfça oluşturulan kavram haritası üzerinde tartışılır ve sonuca bağlanır.

Değerlendirme

1. Etkinlik sürecinde en sık tekrarlanan canlı ve cansız öğeler nelerdir? (Betimleyici soru)
2. Etkinlik sürecinde sizi en çok şaşırtan ve daha önce hiç aklınıza gelmeyen öğeler hangisidir? (Duyuşsal soru)

Aile Katılımı

1. Ailelerden çocuklarına yakın çevrelerinde yer alan öğeleri birlikte tespit etmeleri (gezi vb.) ve var olan nesne ve varlıkların resimlerini sınıfa getirmeleri istenir.

Bitta çevresinde bu kadar çok şeyin olduğunu fark edince çok mutlu olur. Tam da bir kuş için uygun bir yer diye geçirir içinden. Kendisine geçici bir yuva bulur. Bitta Kastamonu'daki hayatına başlar. Bu arada o da nesi! Bitta'nın açlık gurultuları üç sokak öteden duyulur. Çevreyi keşfe kendini kaptıran Bitta acıktığını unutmuş. Ama artık karnı doyurmanın zamanı

geldi. Ama Bitta burada çok yeni. Neler yiyecek, hangi besin kaynakları onun için faydalı, acaba onun için tehlikeli canlılar var mı? Kimse karnını doyurmak isterken yem olmak istemez değil mi? Bitta'nın yine kafası karıştı. Eee biz Bitta'nın dostları değil miyiz? Bitta'ya yardım etmeliyiz. Haydi o zaman iş başına.

(ETKİNLİK 2): Besin Ağı Oluşturma

Etkinlik Türü: Fen etkinliği ve müzik etkinliği

Yaş Grubu: 5 yaş

Kazanım ve Göstergeleri

Bilişsel Gelişim

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

Gösterge 2: İpuçlarını birleştirerek tahminini söyler.

Gösterge 3: Gerçek durumu inceler.

Kazanım 7: Nesne ya da varlıkları özelliklerine göre gruplar.

Gösterge 11: Nesne/varlıkları kullanım amaçlarına göre gruplar.

Motor Gelişim

Kazanım 4: Küçük kas kullanımı gerektiren hareketleri yapar.

Gösterge 4: Nesneleri yan yana dizer.

Gösterge 11: Malzemeleri keser.

Gösterge 12: Malzemeleri yapıştırır.

Kazanım 5: Müzik ve ritim eşliğinde hareket eder.

Gösterge 6: Müzik ve ritim eşliğinde çeşitli hareketleri yapar.

Materyaller

Büyük boy renkli kartonlar, yapıştırıcı, bitki resimleri, hayvan resimleri, makas, el işi kağıtları.

Sözcükler

Üretici, tüketici, etçil canlı, otçul canlı, besin ağı

Kavramlar

Çevre kategorisi: Üretici-Tüketici, etçil-otçul

Öğretim Tekniği

Soru-cevap, büyük grup tartışması, kavram haritası oluşturma

Öğrenme Süreci

1. Çocuklara bir hafta önce oluşturulan kavram haritası gözden geçirilir.
2. Canlı öğelerin nelerle beslendiği ile ilgili genel bir sınıf tartışması yapılır.
3. Canlıların besin kaynaklarına göre üretici, tüketici olup olmadıklarına karar verilir.
4. Tüketicilerinde kendi içerisinde etçil ve otçul olmalarına göre gruplama yapılır.
5. Gruplama sonrasında kavram haritası oluşturularak hangi canlıların ne ile beslendiği tartışılarak kavram haritası oluşturulur.
6. Kavram haritasının oluşturulmasının ardından besin ağı gözden geçirilir.
7. Besin ağı üzerinden çevrede var olan sistemini farkına varılması sağlanır.

Değerlendirme

1. Sınıf ortamında doğa seslerini içeren bir müzik açılır.
2. Bu müzik eşliğinde çocuklardan en sevdikleri hayvanın yerine geçerek yemek için nelere ihtiyaçları olduğu tartışılır.
3. Çocuklardan en sevdikleri hayvanın besin ağını afiş yaparak oluşturmaları istenir.

Bitta çevresini sizin sayenizde iyice tanıdı. Burası onun yaşaması için oldukça elverişli bir yer. Karnı doyuran Bitta yuvasına döndü. Ancak Bitta geçici yuvasından kurtulup sağlam ve iyi bir yuvaya yerleşmeyi düşündü. Ne de olsa onu çevresindeki tehlikelerden ve hava koşullarından koruyacak bir yere ihtiyacı vardır. En kısa sürede kendisine bir yuva yapmalıydı. Peki ama nasıl? Arkadaşlar! Bitta'nın tekrar yardımımıza ihtiyacı var gibi gözüküyor? Bitta kuşa yardıma hazır mıyız?

(ETKİNLİK 3): Haydi Bana Evini Göster?

Etkinlik Türü: Fen etkinliği ve sanat etkinliği

Yaş Grubu: 5 yaş

Kazanım ve Göstergeleri

Bilişsel Gelişim

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

Gösterge 2: İpuçlarını birleştirerek tahminini söyler.

Gösterge 3: Gerçek durumu inceler.

Kazanım 8: Nesne ya da varlıkların özelliklerini karşılaştırır.

Gösterge 11: Nesne/varlıkların kullanım amaçlarını ayırt eder, karşılaştırır.

Kazanım 15: Parça-bütün ilişkisini kavrar.

Gösterge 1: Bir bütünün parçalarını söyler.

Kazanım 17: Neden-sonuç ilişkisi kurar.

Gösterge 1: Bir olayın olası nedenlerini söyler.

Sosyal-Duygusal Gelişim

Kazanım 1: Ailesiyle ilgili özellikleri tanıtır.

Gösterge 5: Evinin adresini söyler.

Kazanım 13: Estetik değerleri korur.

Gösterge 1: Çevresinde gördüğü güzel ve rahatsız edici durumları söyler.

Gösterge 3: Çevredeki güzelliklere değer verir.

Materyal

Fotoğraf makinası

Sözcükler

Yuva, kovuk

Kavramlar

Yön/Mekân kategorisi: Yukarı-aşağı, içinde-dışında,

Öğretim Tekniği

Tartışma, gözlem

Öğrenme Süreci

1. Çocuklara etkinlikten önce evlerini sınıfa anlatmaları için ailelerinden (adres, oda sayısı vb.) bilgi almaları ve fotoğraflarla evlerinin bölümlerini sınıfa anlatmaları istenir.
2. Neden herkesin bir eve ihtiyacı olduğu üzerine küçük grup tartışması yapılır.
3. Her grup kendi gerekçelerini sınıfa sunar.
4. Oluşturulan gerekçelerden yola çıkarak diğer canlılarında yuvaya ihtiyaçlarının olup olmadığı tartışılır.
5. Çocuklardan aileleri ile birlikte çektikleri fotoğraflar üzerinden canlı yuvalarının ortak noktaları üzerine konuşulur.

6. Sınıfça okul bahçesine çıkılarak çevremizde yer alan canlılar için yuva olabilecek yerler tespit edilerek fotoğraflanır.

Değerlendirme

1. Bir canlı neden yuvaya ihtiyaç duyar?
4. Canlılara ait yuvaların ortak özellikleri nelerdir?
5. Yuvamız olmasaydı başımıza neler gelebilirdi?
6. Ailelerin de yardımıyla yuvası olmayan canlıların başına gelenlerle ilgili örnek olaylar etkinlik sonunda sınıfça tartışılır.

Aile Katılımı

1. Ailelerden etkinliğe ön hazırlık olarak evlerinin fotoğraflarını çocuklarıyla birlikte çekmeleri ve neden böyle bir eve ihtiyaç duyduklarını anlatmaları istenir.
2. Ailelerden değerlendirme etkinliği olarak etkinliği takip eden hafta sonu çocuklarıyla doğa gezintisine çıkarak çocuklarla birlikte hazırlanan yuva kartlarından bazılarını birlikte bulmaları ve fotoğraflamaları istenir.

(ETKİNLİK 4): Bitta Kuşa Yuva Yapıyoruz.

Etkinlik Türü: Fen etkinliği ve oyun etkinliği

Yaş Grubu: 5 yaş

Kazanım ve Göstergeleri

Bilişsel Gelişim

Kazanım 6: Nesne ya da varlıkları özelliklerine göre eşleştirir.

Gösterge 6: Nesne/varlıkları dokusuna göre eşleştirir.

Gösterge 8: Nesne/varlıkları yapıldığı malzemeye göre ayırt eder, eşleştirir.

Kazanım 8: Nesne ya da varlıkların özelliklerini karşılaştırır.

Gösterge 5: Nesne/varlıkların dokusunu ayırt eder.

Motor Gelişim

Kazanım 1: Yer değiştirme hareketleri yapar.

Gösterge 6: Belli bir yüksekliğe tırmanır.

Gösterge 7: Tırmanılan yükseklikten iner.

Kazanım 3: Nesne kontrolü gerektiren hareketleri yapar.

Gösterge 8: Farklı boyut ve ağırlıktaki nesneleri hedefe atar.

Kazanım 4: Küçük kas kullanımı gerektiren hareketleri yapar.

Gösterge 11: Malzemeleri keser.

Gösterge 12: Malzemeleri yapıştırır.

Gösterge 15: Nesneleri kopartır/yırtar.

Gösterge 16: Nesneleri sıkar.

Gösterge 17: Malzemelere elleriyle şekil verir.

Gösterge 18: Malzemelere araç kullanarak şekil verir.

Sosyal Duygusal Gelişim

Kazanım 7: Bir işi ya da görevi başarmak için kendini güdüler.

Gösterge 2: Başladığı işi zamanında bitirmek için çaba gösterir.

Özbakım Becerileri

Kazanım 6: Günlük yaşam becerileri için gerekli araç ve gereçleri kullanır.

Gösterge 3: Çevre temizliği ile ilgili araç ve gereçleri kullanır.

Materyal

Su kovası, kil, toprak, yaş ve kuru yapraklar, kuru ağaç dalları, çeşitli büyüklükte taş, merdiven

Sözcükler

Yuva, yaprak, dal, kil, çamur

Kavramlar

Duyu kategorisi: Islak-kuru, sert-yumuşak.

Öğretim Tekniği

Demostrasyon (Göster-yap tekniği)

Öğrenme Süreci

1. Çocukların hepsi yaprak çemberi oyunu için bahçeye çıkartılacak şekilde hazırlanır.
2. Bahçede bulunan yapraklar çocuklarla birlikte toplanarak bir noktada biriktirilir.
3. Bir sandalye biriktirilen noktanın yanına konur ve sandalyenin tam önüne taşlardan bir çember çizilir.
4. Çocukların her biri sandalyeye çıkartılır ve elindeki yaprakları çemberin içine atması istenir.

5. Çemberin içine en çok yaprağı atan çocuk oyunu kazanmış olur.
6. Çember bir kuş yuvasına benzetilir. Ardından çocukların kuş yuvası yapmak için sınıf içine davet edilir.
7. Çocuklardan bir kuş yuvasının nasıl olduğuna dair örnekler içeren resimleri sınıfa getirmeleri istenir.
8. Bu fotoğraflarda yer alan yuvaların ortak özellikleri veya ayrışan noktaları üzerine konuşulur.
9. Kuş yuvalarında en çok kullanılan malzemelerin neler olduğu tespit edilir.
10. Sınıfa getirilen bu malzemelerden hangileri ile kuş yuvası yapılabileceği, hangileri ile yapılamayacağı ayrıntılı olarak tartışılır.
11. Sınıfça karar verilen malzemelerle kuş yuvası önce öğretmen tarafından yapılır.
12. Daha sonra küçük gruplar oluşturularak her grubun kendi malzemeleri ile kuş yuvalarını yapmaları istenir.
13. Yapılan kuş yuvaları okul bahçesinin uygun yerlerine yerleştirilir.
14. Okulun kapanmasına kadar yuvalara düzenli olarak besin ve su takviyesi yapılır.

Değerlendirme

1. Yapılan kuş yuvaları her hafta düzenli olarak kontrol edilir. Hasar gören veya düşen kuş yuvalarının neden zarar gördüğü üzerine tartışılır.
2. Kullanılan kuş yuvalarının genel özellikleri tartışılır.
3. Kullanılan kuş yuvalarına gerekli besin ve su düzenli olarak kontrol edilir.

Yuvasına kavuşan Bitta oldukça mutludur. Bununla birlikte Bitta'nın dikkatini yeşil bitkiler çekmiştir. Onların oldukça faydalı ve gerekli canlılar olduğunu düşünmektedir. Yuvasını yaparken, karnını doyururken, hava koşullarından korunurken hep onları kullanmaktadır. Bitta bu canlılar üzerine merak geliştirir. Bu kadar faydalı bir canlı nasıl oluyorda dünyaya gelebiliyor. Acaba onun yaşam koşulları nasıl? Haydi! hep birlikte Bitta'ya bitkileri tanıtalım. Bu arada bizde bitkiler üzerine yeni şeyler öğrenelim.

(ETKİNLİK 5): Minik Tohum

Etkinlik Türü: Türkçe etkinliği ve oyun etkinliği

Yaş Grubu: 5 yaş

Kazanım ve Göstergeleri

Bilişsel Gelişim

Kazanım 1: Nesne/durum/ olaya dikkatini verir.

Gösterge 1: Dikkat edilmesi gereken nesne/durum/olaya odaklanır.

Kazanım 3: Algıladıklarını hatırlar.

Gösterge 1: Nesne/durum/olayı bir süre sonra yeniden söyler.

Kazanım 5: Nesne veya varlıkları gözlemler.

Gösterge 4: Nesne/varlığın büyüklüğünü söyler.

Dil Gelişimi

Kazanım 2: Sesini uygun kullanır.

Gösterge 2: Konuşurken/şarkı söylerken nefesini doğru kullanır.

Gösterge 3: Konuşurken/şarkı söylerken sesinin tonunu ayarlar.

Kazanım 5: Dili iletişim amacıyla kullanır.

Gösterge 1: Konuşma sırasında göz teması kurar.

Gösterge 3: Konuşmayı başlatır.

Gösterge 5: Konuşmayı sürdürür.

Gösterge 6: Konuşmayı sonlandırır.

Gösterge 8: Sohbeta katılır.

Gösterge 9: Konuşmak için sırasını bekler.

Gösterge 10: Duygu, düşünce ve hayallerini söyler.

Kazanım 7: Dinledikleri/izlediklerinin anlamını kavrar.

Gösterge 2: Dinledikleri/izlediklerini açıklar.

Gösterge 3: Dinledikleri/izledikleri hakkında yorum yapar.

Kazanım 10: Görsel materyalleri okur.

Gösterge 1: Görsel materyalleri inceler.

Sosyal Duygusal Gelişim

Kazanım 3: Kendini yaratıcı yollarla ifade eder.

Gösterge 1: Duygu, düşünce ve hayallerini özgün yollarla ifade eder.

Kazanım 10: Sorumluluklarını yerine getirir.

Gösterge 2: Üstlendiği sorumluluğu yerine getirir.

Materyaller

Minik Tokum kitabı, kağıt, kalem.

Sözcük

Tohum

Öğretim Tekniği

Tartışma, konuşma halkası, soru-cevap tekniği, hikâye oluşturma

Öğrenme Süreci

1. Öğretmen sınıfa girdiğinde hafıza oyunu oynayacaklarını belirtir.
2. Öncelikli olarak çocukları ikiye bölerek gruba ayırmak amacıyla önceden hazırladığı farklı iki renge sahip kağıtları çektirir. Aynı rengi seçen çocuklar bir grup oluşturur. Her grup 10 çocuktan oluşmaktadır.
3. Daha sonra yere her birinde farklı bir ağaç türü olan bilgi kartları dörderli sıra halinde konulur.
4. Kağıtlara 0-9 arası rakamlar verilir.
5. Her çocuktan bir rakamı seçmesi istenir.
6. Her çocuğun seçtiği karttaki ağacın cinsi ve faydaları öğretmen tarafından sınıfa okunur.
7. Her çocuğun ağacı çekilip okunduktan sonra çocuklara kendi ağaçları ve faydalarından hatırladıklarını sınıfa söylemesi istenir.
8. Oyun bu şekilde tamamlanır.
9. Oyunun ardından öğretmen sınıfta bir hilal oluşturulmasını ister.
10. Oluşturulan hilalin tam ortasına oturan öğretmen elinde tuttuğu kitabın kapağını çocuklara inceleterek kitabın neden bahsettiğini tahmin etmelerini ister.
11. Çocukların tahminleri kaydedilir.
12. Daha sonra kitabın içerisindeki görseller tek tek incelenerek olay örgüsü tespit edilmeye çalışılır.
13. Yardımcı öğretmenler aracılığı ile çocukların olay örgüleri kayıt altına alınır.
14. Öğretmen kitabı sesli bir şekilde birkaç kez okur. Bu işleme tüm çocukların kitabı tam olarak anladığı ana kadar devam edilir.
15. Çocuklara kendi olay örgüleri ile kitaptaki olay örgülerinin ortak noktaları üzerine konuşulur.
16. Değerlendirme sürecine geçilir.

Değerlendirme

1. Kitabın kahramanı kimdir?
2. Minik Tohum'un başına neler gelmiştir?
3. Minik Tohum'un arkadaşlarının büyümesini engelleyen faktörler nelerdir?
4. Siz de çok sevdiğiniz bir canlının yaşamında başına gelebileceklerle ilişkin bir afiş hazırlayın.

5. Çocuklardan bir tohumu yeşertmeleri ve onlara verilecek gözlem formu ile tohumlarının boylarını düzenli takip etme sorumluluğu istenir.

Aile Katılımı

1. Ailelerden çocuklarıyla beraber evde tohumlarını çimlendirmeleri ve düzenli boy ölçümleri yapmaları çimlenme sürecini fotoğraflamaları istenir.

(ETKİNLİK 6) Bitkiler Oksijeni Nasıl Üretir?

Etkinlik Türü: Fen etkinliği

Yaş Grubu: 5 yaş

Kazanım ve Göstergeleri

Bilişsel Gelişim

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

Gösterge 1: Nesne/durum/olayla ilgili tahminini söyler.

Gösterge 2: Tahmini ile ilgili ipuçlarını açıklar.

Kazanım 5: Nesne veya varlıkları gözlemler.

Gösterge 11: Nesne/varlığın miktarını söyler.

Kazanım 8: Nesne veya varlıkların özelliklerini karşılaştırır.

Gösterge 10: Nesne/varlıkların miktarını ayırt eder, karşılaştırır.

Kazanım 10: Mekânda konumla ilgili yönergeleri uygular.

Gösterge 1: Nesnenin mekândaki konumunu söyler.

Materyaller

İki adet cam silindir kap, iki adet sucul bitki

Sözcük

Oksijen

Kavramlar

Duyu kategorisi: Aydınlık-karanlık

Öğretim Tekniği

Öğrenme Süreci

1. Çocuklarla beraber beyin fırtınası tekniği ile yaşamımızı sürdürmemizi sağlayan oksijeni hangi canlının ürettiği yönünde beyin fırtınası yapılır.
2. Yeşil bitkilerin oksijeni nasıl ürettiğini gözlemleyebilmek amacıyla deney düzeneği kurulur.
3. Öncelikle öğretmen cam bir silindir kabın içine su doldurur.
4. Neden cam silindir kullanıldığı öğrencilerle tartışılarak açıklanır.
5. İçi solu dolu silindirin içine sucul bitki yerleştirilir.
6. Sucul bitkinin neden tercih edildiği çocuklara açıklanır.
7. Aynı düzenden bir tane daha hazırlanır.
8. Düzeneklerden birisi güneş ışığı alan bir noktaya, bir diğeri ise karanlık bir noktaya yerleştirilir.
9. Düzeneklerin yerleştirilmesini takip eden 3 gün boyunca sucul bitkinin yaprakların üzerindeki hava kabarcıklarının oluşumu ve miktarı not edilir.
10. Karanlık yerdeki düzenekte yer alan sucul bitki ile güneş ışığı alan sucul bitki arasındaki değişimi takip etmek amacıyla gözlem 1 hafta boyunca devam ettirilir.
11. Karanlık bölgedeki sucul bitkinin ölmesine neden olan faktör çocuklarla tartışılarak bulunur.
12. Diğer abiyotik faktörlerin bitkiler üzerinde ne gibi etkileri olabilir tartışma tekniği ile belirlenecek.

Değerlendirme

1. Bitkilerin tüm canlılar için neden önemli olduğuna dair bir afiş hazırlanır.

Bitkilerin yaşamımız için hayati önemi olan oksijeni ürettiyor olması Bitta'yı hayran bırakmıştı. Bu bitki denilen yeşil canlılar ne kadar da özel canlılardı. Bir an aklından iyi ki varlar. Ya olmasalardı burası nasıl bir gezegen olurdu? diye düşündü. Çok uzak bir gelecekte ya da başka bir gezegende çiçekler olmasa ne olurdu? Şimdi WALL-E ile tanışalım.

(ETKİNLİK 7): Film İzleme

Etkinlik Türü: Türkçe etkinliği ve sanat etkinliği

Yaş Grubu: 5 yaş

Kazanım ve Göstergeleri

Bilişsel Gelişim

Kazanım 17: Neden-sonuç ilişkisi kurar.

Gösterge 1: Bir olayın olası nedenlerini söyler.

Gösterge 2: Bir olayın olası sonuçlarını söyler.

Dil Gelişimi

Kazanım 7: Dinledikleri/izlediklerinin anlamını kavrar.

Gösterge 2: Dinledikleri/izlediklerini açıklar.

Kazanım 8: Dinledikleri/ izlediklerini çeşitli yollarla ifade eder.

Gösterge 1: Dinledikleri/izledikleri ile ilgili sorular sorar.

Gösterge 2: Dinledikleri/izledikleri ile ilgili sorulara cevap verir.

Gösterge 4: Dinledikleri/izlediklerini resim yoluyla sergiler.

Sosyal Duygusal Gelişim

Kazanım 3: Kendini yaratıcı yollarla ifade eder.

Gösterge 1: Duygu, düşünce ve hayallerini özgün yollarla ifade eder.

Materyaller

WALL-E film DVD'si

Sözcük

Çöl, kuraklık

Kavramlar

Miktar kategorisi: Kalabalık-tenha,

Öğretim Tekniği

Beyin fırtınası, tartışma

Öğrenme Süreci

1. Çocuklardan etkinlik yapılmadan bir hafta önce bitki ve hayvanların olmadığı bir dünya nasıl bir yer olurdu? sorusunu araştırarak resim çizmeleri istenir.
2. Çizilen resimler sınıf ortamına getirilerek çocuklarla beraber büyük grup tartışması yapılır.
3. Wall-e filminin konusu çocuklara anlatılır ve birlikte film izlenir. Film izleme esnasında 40 dakikalık periyotlarda 10 dakikalık aralar verilir.
4. Film bittikten sonra çocuklarla beraber filmdeki sahnelerle çizimlerindeki ortak noktalar üzerinde durulur.

Değerlendirme

1. Dersin sonunda çocuklardan bitki ve hayvanların çevre ve insanlar açısından ne kadar önemli olduklarına yönelik bir poster hazırlamaları istenir.

Bitta filminden ve bizim çizimlerimizden oldukça etkilendi tüm canlı dostlarının varlığına memnun oldu. Kendisi de dâhil tüm canlıların ne kadar önemli olduğunu artık daha rahat anlayabiliyordu. Bitta özellikle diğer hayvan ve bitki dostları ile bir araya gelmek, susuzluğunu gidermek için göl kenarına gidiyordu. Burada dostlarıyla birlikte çok iyi vakit geçiriyordu. Burası hem insanların, hem de hayvanların uğrak yeri. Şimdi hep birlikte bizde kendi gölümüzü yapalım.

(ETKİNLİK 8): Minik Bir Gölet Yapalım

Etkinlik Türü: Fen etkinliği

Yaş Grubu: 5 yaş

Kazanım ve Göstergeleri

Bilişsel Gelişim

Kazanım 5: Nesne veya varlıkları gözlemler.

Gösterge 1: Nesne/varlığın adını söyler.

Gösterge 4: Nesne/varlığın büyüklüğünü söyler.

Kazanım 6: Nesne veya varlıkları özelliklerine göre eşleştirir.

Gösterge 13: Nesne/varlıkları kullanım amaçlarına göre ayırt eder, eşleştirir.

Sosyal Duygusal Gelişim

Kazanım 13: Estetik değerleri korur.

Gösterge 2: Çevresini farklı biçimlerde düzenler.

Motor Gelişim

Kazanım 3: Nesne kontrolü gerektiren hareketleri yapar.

Gösterge 9: Nesneleri kaldırır.

Gösterge 10: Nesneleri taşır.

Gösterge 11: Nesneleri iter.

Gösterge 12: Nesneleri çeker.

Özbakım Becerileri

Kazanım 6: Günlük yaşam becerileri için gerekli araç ve gereçleri kullanır.

Gösterge 3: Çevre temizliğiyle ilgili araç ve gereçleri kullanır.

Materyaller

2 adet plastik veya teneke büyük boy leğen, kazma, kürek, bir miktar ince kum, bir miktar farklı boyutlarda taş, su bitkileri, leğenleri dolduracak miktarda göl, gölet veya akarsu suyu.

Sözcük

Ekosistem, ekoton, gölet

Kavramlar

Miktar kategorisi: Boş-dolu; Yön-Mekânda Konum kategorisi: İç-dış, içinde-dışında.

Öğretim Tekniği

Demostrasyon (Göster-yap), Gözlem

Öğrenme Süreci

1. İlk olarak çocuklarla beraber okul bahçesinde gölet yapımı için uygun alanlar belirlenir.
2. Belirlenen alanlar çocuklarla beraber kazılarak leğenlerin sığabileceği büyüklükte bir çukur açılır.
3. Açılan çukura leğenler yerleştirilir. Ve leğenlerin etrafı toprak doldurularak sabitlenir.
4. Leğenin etrafına diğer canlılarında konaklayabilmesi için ekotonlar yaratılır. Bu nedenle leğen etrafı taşlarla ve otlarla çevrilir.
5. Leğenlerin içine zemini tamamen kaplayacak şekilde kum dökülür.
6. Kumun üstüne çeşitli büyüklükte taşlar yerleştirilerek çıkıntılar oluşturulur.
7. Gölete yerleştirilecek bitkiler çeşit ve türlerine göre bu çıkıntılara veya göletin zeminine yerleştirilir.
8. Tüm bu işlemlerden sonra sistem su ile kaplanır.

Değerlendirme

1. Çocuklara verilen gözlem formları ile gölet ve etrafı her gün gözlemlenir. Gölet çevresindeki canlılık belirtileri ve hayvan türleri düzenli olarak kayıt altına alınır.
2. Çocuklardan evlerinde de bir kavanozun içerisine kendi küçük ekosistemlerini yapması istenir.

Aile Katılımı

1. Çocuklarıyla birlikte evlerinde ekosistem yapmaları için yardımcı olurlar.

Bitta en keyifli zamanlarını bu göletin etrafında geçirmekteydi. Ancak Bitta'nın dikkatini bir şey çekti. Göletteki su bazı zamanlarda çok fazla, bazı zamanlarda ise normalden çok daha az

oluyordu. Bitta buna bir anlam veremedi. Ne oluyordu da göletteki su seviyesi değişiyordu. Bittanın merakını gidermeliyiz. Hep birlikte yeryüzündeki suyun nasıl oluştuğunu ve nasıl dolaştığını Bitta'ya anlatalım.

(ETKİNLİK 9): Su Döngüsünü Öğreniyorum

Etkinlik Türü: Türkçe etkinliği ve oyun etkinliği

Yaş Grubu: 5 yaş

Kazanım ve Göstergeleri

Bilişsel Gelişim

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

Gösterge 1: Nesne, durum, olayla ilgili tahminini söyler.

Gösterge 2: Tahmini ile ilgili ipuçlarını açıklar.

Kazanım 17: Neden-sonuç ilişkisi kurar.

Gösterge 1: Bir olayın olası nedenlerini söyler.

Gösterge 2: Bir olayın olası sonuçlarını söyler.

Dil Gelişimi

Kazanım 7: Dinledikleri/izlediklerinin anlamını kavrar.

Gösterge 2: Dinledikleri/izlediklerini açıklar.

Kazanım 8: Dinledikleri/izlediklerini çeşitli yollarla ifade eder.

Gösterge 1: Dinledikleri/izledikleri ile ilgili sorular sorar.

Gösterge 2: Dinledikleri/izledikleri ile ilgili sorulara cevap verir.

Gösterge 4: Dinledikleri/izlediklerini resim yoluyla sergiler.

Motor Gelişim

Kazanım 3: Nesne kontrolü gerektiren hareketleri yapar.

Gösterge 9: Nesneleri kaldırır.

Gösterge 10: Nesneleri taşır.

Gösterge 11: Nesneleri iter.

Gösterge 12: Nesneleri çeker.

Materyaller

Bir Yağmur Damlasının Yolculuğu kitabı, kağıt, kalem, karton, yapıştırıcı, konu ile ilgili gazete kupürleri

Sözcük

Döngü, su döngüsü

Kavramlar

Duyu kategorisi: Sıcak-soğuk-ılık.

Öğretim Tekniği

Tartışma, konuşma halkası, soru-cevap tekniği, gerçek olay

Öğrenme Süreci

1. Öğretmen sınıfa girdiğinde suyun canlılar için önemi üzerine oluşturulmuş gazete haberlerini çocuklara okur.
2. Tüm sınıf suyun canlılar ve tüm çevre için önemi üzerinde tartışır.
3. Öğretmen sınıfta suyun yeryüzünde hangi yolları izlediğine dair bir beyin fırtınası ortamı oluşturur.
4. Daha sonra Bir Yağmur Damlasının Yolculuğu adlı kitap çocuklarla birlikte incelenir.
5. Öğretmen kitabı sesli bir şekilde çocuklara okur. Bu işlem tüm çocukların kitabı anladığının emin olunmasına kadar devam eder.
6. Buzdan balıklar oyunu için sınıf toplanır.
7. Buz küpleri su dolu leğene konur. Her oyuncu kendi kovalarını leğenden belli bir uzaklığa yerleştirir.
8. Oyun başladığında oyuncular ellerindeki küreklerle buz küplerini balık tutar gibi yakalayıp kendi kovalarına koyar.
9. “Balık avı” leğende hiç buz küpü kalmayana kadar devam eder. En çok “balığı” yakalayan, oyunu kazanır.

Değerlendirme

1. Kitabın kahramanı kimdir?
2. Yağmur damlasının başına neler gelmiştir?
3. Yağmur damlasının izlediği yolları sırasıyla sayabilir misiniz?
4. Yağmur damlasının yolculuğunun şemasını poster olarak hazırlanır.
5. Değerlendirme sürecinin sonunda çocuklarla buzdan balıklar oyunu oynanır.
6. Oyun sonunda buzun suyun başka bir formu olduğu ve arasındaki bağ konuşulur.

(ETKİNLİK 10): Kendi Su Döngünü Yap

Etkinlik Türü: Fen etkinliği

Yaş Grubu: 5 yaş

Kazanım ve Göstergeleri

Bilişsel Gelişim

Kazanım 5: Nesne veya varlıkları gözlemler.

Gösterge 4: Nesne/varlığın büyüklüğünü söyler.

Gösterge 11: Nesne/varlığın miktarını söyler.

Kazanım 8: Nesne veya varlıkların özelliklerini karşılaştırır.

Gösterge 10: Nesne/varlıkların miktarını ayırt eder, karşılaştırır.

Kazanım 11: Nesneleri ölçer.

Gösterge 1: Ölçme sonucunu tahmin eder.

Kazanım 17: Neden-sonuç ilişkisi kurar.

Gösterge 1: Bir olayın olası nedenlerini söyler.

Gösterge 2: Bir olayın olası sonuçlarını söyler.

Materyaller

2 adet kavanoz, çeşitli büyüklükte taşlar, bir miktar kum, yeşil bitki, cetvel

Sözcük

Döngü, su döngüsü, yaşam döngüsü.

Kavramlar

Duyu kategorisi: Islak-kuru.

Öğretim Tekniği

Deney ve gözlem.

Öğrenme Süreci

1. Çocuklar sınıfa kapaklı boş bir kavanoz getirir.
2. Kavanozun dibine küçük taşlar dizilir.
3. Taşların üzeri yaklaşık 2.5 cm'lik yüksekliğe ulaşılan kadar kum ile kaplanır.

4. Okul bahçesindeki ağaçlık bir alandan küçük bir toprak parçası üzerindeki bitkilerle birlikte alınır.
5. Alınan toprak içerisinde mutlaka yeşil bitki olmalıdır.
6. Kavanoza karınca eklenir.
7. Alınan toprak örneği kavanoza yerleştirilir.
8. Kavanoz, alttaki taşların suyun altında kalacağı şekilde sulanır.
9. Kavanozun kapağı kapatılır.
10. Hazırlanan kavanozlardan bir tanesi güneşli bir ortama, diğeri ise kapalı bir ortama yerleştirilir.
11. Bu işlemten sonra düzenek düzenli olarak gözlemlenir.

Değerlendirme

1. Her çocuk kendi düzeneğini 1-2 gün boyunca izler. Güneşli alandaki düzeneğin etrafındaki su kabarcıkları incelenir.
2. Karanlık ortamdaki düzenek ile arasındaki farklar tartışılır.
3. Hangi düzenekteki bitkinin daha sağlıklı olduğu ve karıncaların hangisinde yaşadığı üzerinde durulur.

Bitta suyun bu yolculuğunu çok sevdi. Aynı zamanda bu sisteme hayran oldu. Ne kadar güzel bir şey diye geçirdi içinden hem yeryüzünün en derinlerine ulaşabiliyor hem de gökyüzünün çok yukarılarına giderek dünyayı izleyebiliyor diye düşündü.

Bitta şehrin üzerinde gezinirken burnuna kötü kokular geldiğini fark etti. İnsanların çöplerini bıraktıkları yerlerden inanılmaz kötü kokular yükselebiliyordu. Bu çöp yığınlarında kedi, köpek ve diğer dostlarının kendilerine yemek aradıklarını fark etti. Demek ki bu çöplerin içinde diğer canlıların işine yarayabilecek besin maddeleri hala vardı. Peki insanlar bunu neden sokağa atıyorlardı ki? Üstelik sokağa atıldıklarında çok kötü kokuyorlardı. Bitta gece bu durumu uzun uzun düşündü. Ne yapılabilirdi. Çöplerde bir sürü madde vardı ve bunlar geri kazandırılabilir miydi? Düşünmekten yorulan Bitta uykuya daldı. Rüyasında çöplükte yer alan besin maddelerinin toprağa kuvvetlendirici katkı sağlayan bir desteğe dönüşebileceğini fark etti. Sabah uyandığında çok mutluydu. Gerçekten de bu mümkün müydü? Peki ya sizce. Gelin Bitta'nın rüyasını gerçekleştirmeye çalışalım.

(ETKİNLİK 11): Geri Dönüşüm

Etkinlik Türü: Türkçe etkinliği

Yaş Grubu: 5 yaş

Kazanım ve Göstergeleri

Bilişsel Gelişim

Kazanım 3: Algıladıklarını hatırlar.

Gösterge 3: Hatırladıklarını yeni durumlarda kullanır.

Kazanım 5: Nesne veya varlıkları gözlemler.

Gösterge 9: Nesne/varlığın yapıldığı malzemeyi söyler.

Kazanım 6: Nesne veya varlıkları özelliklerine göre eşleştirir.

Gösterge 9: Nesne veya varlıkları yapıldığı malzemeye göre ayırt eder, eşleştirir.

Kazanım 7: Nesne veya varlıkları özelliklerine göre gruplar.

Gösterge 7: Nesne/varlıkları yapıldığı malzemeye göre gruplar.

Kazanım 13: Günlük yaşamda kullanılan sembolleri tanır.

Gösterge 2: Gösterilen sembolün anlamını söyler.

Dil Gelişimi

Kazanım 7: Dinledikleri/izlediklerinin anlamını kavrar.

Gösterge 2: Dinledikleri/izlediklerini açıklar.

Kazanım 10: Görsel materyalleri okur.

Gösterge 1: Görsel materyalleri inceler.

Gösterge 3: Görsel materyallerle ilgili sorular sorar.

Sosyal Duygusal Gelişim

Kazanım 12: Değişik ortamlardaki kurallara uyar.

Gösterge 1: Değişik ortamlardaki kuralların belirlenmesinde düşüncesini söyler.

Gösterge 2: Kuralların gerekli olduğunu söyler.

Özbakım Becerileri

Kazanım 7: Kendini tehlikelerden ve kazalardan korur.

Gösterge 3: Temel güvenlik kurallarını bilir.

Materyaller

Çöpler ve Geri Dönüşüm kitabı, kağıt, kalem, boya, resim kağıdı, karton, yapıştırıcı, ger dönüştürülebilir atık maddeler.

Sözcük

Çöp, atık, geri dönüşüm.

Kavramlar

Duyu kategorisi: Islak-kuru, sıcak-soğuk-ılık, Yön/Mekân kategorisi: Aşağı-yukarı

Öğretim Tekniği

Tartışma, konuşma halkası, gezi-gözlem

Öğrenme Süreci

1. Çocuklardan derse gelmeden önce evlerindeki atık maddelerden birkaç örnek getirmeleri istenir.
2. Bu atıkların başka bir nesneye dönüşüp dönüşmeyeceği tartışılır.
3. Tartışmanın ardından çocuklara Çöpler ve Geri Dönüşüm kitabı okunur.
4. Atıkların geri dönüşümünü sağlayan bir merkezin nasıl olabileceğine dair resim çizmeleri istenir.
5. Çizimden sonra çocuklar bir geri dönüşüm merkezine götürülür.
6. Merkezde uyulacak kurallar ve tehlikelere karşı alınabilecek önlemler konuşulur.
7. Çizimleri ile birlikte merkezi gezilir.
8. Geri dönüşüm merkezindeki yetkililerden merkezin işleyişi hakkında bilgi alınır.

Değerlendirme

1. Sınıfa geri dönüldüğünde çizimleri ile geri dönüşüm merkezi arasındaki farklı ve ortak noktalar konuşulur.

Çevresindeki çöplerin belli bir bölümünü toprağa belli bir bölümünü de yeniden kullanmak üzere fabrikalara gönderen Bitta durumdan çok memnundu. Ama o da ne! Göletlerden birinden çok kötü kokular yükseliyordu etrafında yaşayan canlıların sağlık durumları hiç iyi gözüküyordu. Arkadaşlarından diğer göletin oldukça kirlendiğini duydu. Ama bu durum neye yol açabilirdi ki? Gölet kendini temizleyemez miydi? Hep birlikte kirlenen bir gölette neler olabileceğini inceleyelim.

Bitta yeni yerleştiği Kastamonu'da pek çok şey keşfetti. Çevresinde gördükleri onu çok etkilemişti. Ne kadar zengin bir çevresi varmış ve o çevre hakkında bilmediği ne çok şey

varmış aslında. Şimdi hep birlikte kendi çevremizin resmini çizelim. Bakalım Bitta'nın çevresi gibi bizim çevremizde zengin mi?

EK-3. DRAW AN ENVIRONMENT TEST-RUBRİK

Bir Çevre Çiz Testi (BÇÇT)

Tarih:_____

Çocuk#_____

Bu bölüme çocuğun çevre çizimi hakkındaki görüşleri yazılacaktır.

Benim çevre çizimim:

Wee, B. J., Harbor, J. ve Shepardson, D. (2006) Multiculturalism in environmental science: A snapshot of Singapore. *Multicultural Perspectives*, 8(2), 10-17. adapte edilmiştir.

Çevre Çiz Testi – Rubrik (ÇÇT-R)

<i>Faktör</i>	<i>Mevcut Figür</i>			<i>Diğer faktörler ile etkileşim</i>	<i>Sistem içerisinde açık etkileşim</i>	<i>Puan</i>
	0 Puan	1 Puan	2 Puan	3 Puan		
<i>İnsan</i>	Çizimde insan figürü bulunmamaktadır.	İnsan, diğer faktörlerle bariz bir etkileşim olmadan çizilmiş.	Başka bir insanla veya faktörle etkileşim halinde (balık tutarken, köprüde yürüken vb.) ancak, çevresiyle özel bir etkileşimi açık olarak resmedilmemiş.	Açık olarak insanı bir sistem içerisinde bir veya daha fazla faktör ile etkileşim içinde çizmiş. Ok veya etiketlerle bu durumu göstermiş.		
<i>Canlı Öge</i>	Çizim canlı bir organizma içermiyor.	Canlı organizma, (bitki veya hayvan) çevresiyle etkileşime girmeden çizilmiş.	Canlı organizma, diğer canlı organizma ve/veya başka faktörler (örn. hayvan otlama) ile etkileşimli ancak, çevresiyle özel bir etkileşimi açık olarak resmedilmemiş.	Canlı organizma açık olarak bir sistem içerisinde bir veya birden fazla faktörle etkileşim içinde çizilmiş. Ok veya etiketlerle belirtilmiş.		
<i>Abiyotik Öge</i>	Çizim abiyotik bir öge içermiyor.	Abiyotik öge (dağ, nehir vb.) çevresiyle etkileşime girmeden çizilmiş.	Abiyotik faktör, başka bir abiyotik faktör ve/veya faktörlerle etkileşim (örn. Rüzgarın ağacı sallaması) halinde çizilmiş ancak, çevresiyle özel bir etkileşimi açık olarak resmedilmemiş.	Abiyotik öge açık olarak bir sistem içerisinde bir veya birden fazla faktörle etkileşim içinde çizilmiş. Ok veya etiketlerle belirtilmiş.		
<i>İnsanın tasarladığı ve inşa ettiği yapılar</i>	Çizim insan yapımı hiçbir ögeyi içermiyor.	Yapılar (bina, otomobil, köprü vb.) çevresiyle etkileşime girmeden çizilmiş.	Yapılar, başka bir abiyotik faktör ve/veya faktörlerle etkileşim (örn. bacadan duman çıkması, egzoz vb.) halinde çizilmiş ancak, çevresiyle özel bir etkileşimi açık olarak resmedilmemiş.	Yapılar açık olarak bir sistem içerisinde bir veya birden fazla faktörle etkileşim içinde çizilmiş. Ok veya etiketlerle belirtilmiş.		
Toplam elde edilebilecek puan: 12						



“Gazi Gelecektir...”