

T.C.
KASTAMONU ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
TEMEL EĞİTİM ANA BİLİM DALI
SINIF EĞİTİMİ BİLİM DALI



YÜKSEK LİSANS TEZİ

İLKOKUL ÖĞRENCİLERİNİN ÇEVRE ALGILARININ
ÖĞRENCİ ÇİZİMLERİ ARACILIĞIYLA
DEĞERLENDİRİLMESİ

YONCA ŞİMŞİR

Danışman : Dr. Öğr. Üyesi Ahmet ÜNAL

Jüri Üyesi : Doç. Dr. Ahu TANERİ

Jüri Üyesi : Doç. Dr. Gökhan UYANIK

KASTAMONU-2024

TAAHHÜTNAME

Bu tezin tasarımı, hazırlanması, yürütülmesi, araştırmalarının yapılması ve bulgularının analizlerinde bütün bilgilerin etik davranış ve akademik kurallar çerçevesinde elde edilerek sunulduğunu; ayrıca tez yazım kurallarına uygun olarak hazırlanan bu çalışmada bana ait olmayan her türlü ifade ve bilginin kaynağına eksiksiz atıf yapıldığını, bilimsel etiğe uygun olarak kaynak gösterildiğini bildirir ve taahhüt ederim.

Yonca ŞİMŞİR

ÖZET

YÜKSEK LİSANS TEZİ

İLKOKUL ÖĞRENCİLERİNİN ÇEVRE ALGILARININ ÖĞRENCİ ÇİZİMLERİ ARACILIĞIYLA DEĞERLENDİRİLMESİ

YONCA ŞİMŞİR

KASTAMONU ÜNİVERSİTESİ SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
TEMEL EĞİTİM ANA BİLİM DALI
SINIF EĞİTİMİ BİLİM DALI
DANIŞMAN: DR. ÖĞR. ÜYESİ AHMET ÜNAL

Bu çalışmanın amacı, ilkokul öğrencilerinin çevre algılarını fenomenolojik bir yöntemi yapılandırmacı çerçevede kullanarak araştırmaktır. Araştırma, tüm sınıf düzeylerinden 100 ilköğretim öğrencisini kapsamaktadır ve öğrencilerden çevre anlayışlarını çizimler aracılığıyla ifade etmeleri istenmiştir. Niteliksel grafik verilerini nicel değerlere dönüştüren Bir Çevre Çiz Test Rubriği (BÇÇT-R), bu ifadeleri ölçülebilir sonuçlara dönüştürmek için kullanılmıştır. Dört boyut üzerinden değerlendirilen BÇÇT-R puanları, her biri 0 ile 4 arasında değişen bir skala üzerinden hesaplanmakta ve toplam puan 0 ile 16 arasında değişebilmektedir. BÇÇT-R 'den alınan yüksek puanlar, çocuğun çevre hakkındaki karmaşık ve bilimsel açıdan sağlam zihinsel modellerinin göstergesi olarak yorumlanmaktadır.

Araştırma bulguları, öğrencilerin çizimlerinin %86'sında yer alan biyotik faktörlere ağırlık verdiğini ortaya koymaktadır. Abiyotik faktörler ise daha az ölçüde temsil edilmekte olup çizimlerin %71'inde yer almaktadır. Ayrıca öğrencilerin çoğunluğunun (%35) insanları çevresel temsillerine dahil etmedikleri görülmüştür. Bu durum, çocukların ekosistem içinde insanların oynadığı rol hakkındaki algılarında olası bir kopukluğa işaret etmektedir.

Çalışmanın sonuçları, çevre eğitimi için önemli çıkarımlar içermektedir. Müfredat içeriğinin biyotik ve abiyotik unsurları birbirine bağlayan ve insan kaynaklı etkileri ekolojik sistemler üzerinde açıklayan bir yaklaşımla entegre edilmesi gerekliliğine dikkat çekmektedir. Araştırma, çocukların çevre hakkındaki zihinsel temsillerindeki güncel önyargılara dikkat çekerek, genç öğrenciler arasında daha kapsamlı ve bilimsel açıdan anlamlı bir çevre anlayışını geliştirmek için eğitim stratejilerinin önemini ortaya koymaktadır. Araştırma, çocukların çevre algılarının nüanslarını ortaya çıkararak, öğrencilerin çevreleri hakkındaki farkındalıklarını artırmayı amaçlayan hedefli eğitim yaklaşımlarının önünü açmakta ve insan etkileşimini de içeren daha bütünsel bir doğal dünya görüşünü teşvik etmektedir.

ANAHTAR KELİMELE: Çevre eğitimi, Çevre, İlkokul öğretim programı, Zihinsel model

Mayıs 2024, 102 Sayfa

ABSTRACT

MSC THESIS

EVALUATION OF PRIMARY SCHOOL STUDENTS' ENVIRONMENTAL PERCEPTIONS THROUGH STUDENT DRAWINGS

YONCA ŞİMŞİR

KASTAMONU UNIVERSITY INSTITUTE OF SOCIAL SCIENCE

DEPARTMENT OF BASIC EDUCATION

PRIMARY EDUCATION

SUPERVISOR: DR. ÖĞR. ÜYESİ AHMET ÜNAL

The aim of this study is to investigate primary school students' environmental perceptions using a phenomenological method within a constructivist framework. The research comprised 100 primary school students across all grade levels who were invited to express their understanding of the environment through drawings. The Draw-an-Environment Test, which quantifies qualitative graphical data, was utilized to translate these expressions into measurable outcomes. The DET scores across four dimensions, each offering a scale from 0 to 4, culminating in a total attainable score between 0 and 16. Higher scores on the DET are interpreted as indicative of a child's intricate and scientifically sound mental models regarding the environment.

Research findings indicated a predominant tendency among students to feature biotic factors, demonstrated through their presence in 86% of drawings, while abiotic factors were represented to a lesser extent, occurring in 71% of the illustrations. It was also observed that a majority of students (35%) chose not to include humans in their environmental representations, suggesting a possible disconnect in the children's perceptions of the role humans play within the ecosystem.

The study's results hold significant implications for environmental education, highlighting an evident need for the integration of curricular content that bridges biotic and abiotic elements and elucidates the anthropogenic impact on ecological systems. It draws attention to the current biases in children's mental representations of the environment and posits the importance of educational strategies in cultivating a more rounded and scientifically resonant environmental understanding among young learners. By revealing the nuances of children's environmental perceptions, the research paves the way for targeted educational approaches that aim to enhance students' awareness of their environments, encouraging a more integrated view of the natural world that includes human interaction.

KEYWORDS: Environmental education, Environment, Primary school curriculum, Mental model

May 2024, 102 Page

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, beni süreç boyunca destekleyen çok kıymetli tez danışmanım Dr. Öğr. Üyesi Ahmet ÜNAL'a teşekkürü bir borç bilirim. Ayrıca hayatım boyunca sahip olduğum en kıymetli kişiler olan annem Güler ŞİMŞİR'e, babam Yılmaz ŞİMŞİR'e, ikizim Yiğit ŞİMŞİR'e ve sevgili ablam Nazan ŞİMŞİR'e teşekkür ederim.

Yonca ŞİMŞİR

Kastamonu, 2024

İÇİNDEKİLER

Sayfa

TEZ ONAYI	ii
TAAHHÜTNAME	iii
ÖZET.....	iv
ABSTRACT	v
TEŞEKKÜR	vi
İÇİNDEKİLER	vii
ŞEKİLLER VE GÖRSELLER DİZİNİ.....	ix
SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ	x
1. GİRİŞ.....	1
1.1 Problem Durumu	1
1.2 Araştırmanın Amacı	5
1.3 Araştırmanın Önemi	5
1.4 Araştırmanın Sınırlılıkları	6
1.5 Araştırmanın Sayıltıları	6
2. KAVRAMSAL ÇERÇEVE	7
2.1 Temel Kavramlar	7
2.1.1 Çevre Kavramı.....	7
2.1.2 Ekoloji Kavramı.....	9
2.1.3 Çevre Bilimi.....	11
2.2 Çevre Sorunları.....	13
2.2.1 Hava Kirliliği.....	15
2.2.2 Küresel Isınma.....	16
2.2.3 Sera Etkisi.....	17
2.2.4 Su Kirliliği.....	18
2.2.5 Toprak Kirliliği.....	21
2.2.6 Gürültü Kirliliği.....	23
2.2.6.1 Gürültü kaynakları.....	23
2.2.7 Katı Atıklar.....	25
2.2.8 Erozyon.....	26
2.2.9 Çevresel Tahribat.....	28
2.3 Çevre Sorunlarının Çözümü ve Önlenmesi	29
2.4 Çevre ve Eğitim	32
2.4.1 Eğitim Nedir?.....	32
2.4.2 Çevre Eğitimi.....	33
2.4.2.1 Çevre eğitimi nedir?.....	33
2.4.2.2 Çevre eğitiminin tarihsel gelişimi.....	36
2.4.2.3 Çevre eğitiminin hedefleri.....	40
2.4.2.4 Çevre eğitiminin amaçları.....	40
2.4.2.5 Çevre eğitiminin esasları.....	41
2.5 Türkiye’de Çevre Eğitimi.....	42
2.5.1 Örgün Eğitimde Çevre Eğitimi.....	47
2.5.1.1 İlköğretimde çevre eğitimi.....	47
2.5.1.1.1 Fen bilimleri dersinde çevre eğitimi	49
2.5.1.1.2 Hayat bilgisi dersinde çevre eğitimi	53

2.5.1.1.3	Sosyal bilgiler dersinde çevre eğitimi.....	57
2.5.1.1.4	Din kültürü ve ahlak bilgisi dersinde çevre eğitimi.....	58
2.5.1.1.5	Görsel sanatlar dersinde çevre eğitimi.....	60
2.5.1.1.6	İnsan hakları, yurttaşlık ve demokrasi dersinde çevre eğitimi...	61
2.5.1.1.7	Türkçe dersinde çevre eğitimi.....	62
2.6	İlgili Araştırmalar	63
2.6.1	Yurt Dışında Yapılan Çalışmalar.....	65
2.6.2	Yurt İçinde Yapılan Çalışmalar.....	70
3.	YÖNTEM.....	72
3.1	Araştırmanın Modeli	72
3.2	Çalışma Grubu.....	72
3.3	Verilerin Toplanması.....	72
4.	BULGULAR VE YORUM	86
4.1	Araştırmadan Elde Edilen Veriler ve Bunların Değerlendirilmesi.....	86
5.	SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER.....	87
5.1	Sonuç ve Tartışma	87
5.2	Öneriler.....	92
KAYNAKLAR		93

ŞEKİLLER VE GÖRSELLER DİZİNİ

Sayfa

Şekil 2.1 Ekoloji biliminin ilişkili olduğu bazı bilim dalları (Gökmen, 2007).....	11
Şekil 2.2 OECD Baskı-durum tepki (PSR) modeli (Aksu, 2011).....	13
Şekil 2.3 Fen bilimleri dersi öğretim programının ilkökul çevre eğitimiyle ilgili 3.sınıf ünite ve kazanımları (MEB, 2018a).....	51
Şekil 2.4 Fen bilimleri dersi öğretim programının ilkökul çevre eğitimiyle ilgili 4.sınıf ünite ve kazanımları (MEB, 2018a).....	52
Şekil 2.5 Hayat bilgisi dersi öğretim programının çevre eğitimiyle ilgili 1. ve 2. sınıf ünite ve kazanımları (MEB, 2018b).....	55
Şekil 2.6 Hayat bilgisi dersi öğretim programının çevre eğitimiyle ilgili 3.sınıf ünite ve kazanımları (MEB, 2018b).....	56
Şekil 2.7 Sosyal bilgiler dersi öğretim programının ilkökul çevre eğitimiyle ilgili ünite ve kazanımları (MEB, 2018c).....	58
Şekil 2.8 Din kültürü ve ahlak bilgisi dersi öğretim programının ilkökul çevre eğitimiyle ilgili ünite ve kazanımları (MEB, 2018d).....	59
Şekil 2.9 Görsel sanatlar dersi öğretim programının ilkökul çevre eğitimiyle ilgili ünite ve kazanımları (MEB, 2018e).....	61
Şekil 2.10 İnsan hakları, yurttaşlık ve demokrasi dersi öğretim programının ilkökul çevre eğitimiyle ilgili ünite ve kazanımları (MEB, 2018f).....	62
Şekil 3.1 BÇÇT-R.....	74
Şekil 3.2 Ö1'in çevre çizimi ve BÇÇT değerlendirmesi.....	74
Şekil 3.3 Ö28'in çevre çizimi ve BÇÇT değerlendirmesi.....	75
Şekil 3.4 Ö45'in çevre çizimi ve BÇÇT değerlendirmesi.....	75
Şekil 3.5 Ö60'ın çevre çizimi ve BÇÇT değerlendirmesi.....	76
Şekil 3.6 Ö75'in çevre çizimi ve BÇÇT değerlendirmesi.....	77
Şekil 3.7 Ö15'in çevre çizimi ve BÇÇT değerlendirmesi.....	77
Şekil 3.8 Ö87'nin çevre çizimi ve BÇÇT değerlendirmesi.....	78
Şekil 3.9 Ö52'nin çevre çizimi ve BÇÇT değerlendirmesi.....	78
Şekil 3.10 Ö40'ın çevre çizimi ve BÇÇT değerlendirmesi.....	79
Şekil 3.11 Ö21'in çevre çizimi ve BÇÇT değerlendirmesi.....	79
Şekil 3.12 Ö36'nın çevre çizimi ve BÇÇT değerlendirmesi.....	80
Şekil 3.13 Ö88'in çevre çizimi ve BÇÇT değerlendirmesi.....	80
Şekil 3.14 Ö25'in çevre çizimi ve BÇÇT değerlendirmesi.....	81
Şekil 3.15 Ö32'nin çevre çizimi ve BÇÇT değerlendirmesi.....	82
Şekil 3.16 Ö56'nın çevre çizimi ve BÇÇT değerlendirmesi.....	82
Şekil 3.17 Ö37'nin çevre çizimi ve BÇÇT değerlendirmesi.....	83
Şekil 3.18 Ö44'ün çevre çizimi ve BÇÇT değerlendirmesi.....	83
Şekil 3.19 Ö11'in çevre çizimi ve BÇÇT değerlendirmesi.....	84
Şekil 3.20 Ö96'nın çevre çizimi ve BÇÇT değerlendirmesi.....	84
Şekil 3.21 Ö100'ün çevre çizimi ve BÇÇT değerlendirmesi.....	85
Şekil 4.1 Öğrencilerin çizimlerinden elde edilen puanlar.....	86

SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ

Kısaltmalar

BTTÇ	: Bilim Teknoloji Toplum ve Çevre
ÇED	: Çevresel Etki Değerlendirmesi
ÇEDGM	: Çevresel Etki Değerlendirmesi Genel Müdürlüğü
dB	: Desibel
DPT	: Devlet Planlama Teşkilatı
EPA	: US Environmental Protection Agency
ESSP	: Earth System Science Pathfinder
FTTÇ	: Fen Teknoloji Toplum ve Çevre
GLOBE	: Global Learning and Observations to Benefit the Environment
GPO	: Globe Programme Office
MEB	: Milli Eğitim Bakanlığı
NASA	: National Aeronautics and Space Administration
NOAA	: National Oceanic and Atmospheric Administration
NSF	: National Science Foundation
TTKB	: Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı
UNEP	: United Nations Environment Programme

1. GİRİŞ

Bu bölümde, ayrı başlıklar şeklinde araştırmanın problem durumu, amacı, önemi ve sınırlılıklarına yer verilecektir.

1.1 Problem Durumu

Doğal ekosistemlerdeki ekolojik denge, çeşitli insan faaliyetleri sonucunda değişmiştir. İnsan ve doğa arasındaki etkileşimin dayanağı insanlığın varoluşudur. İnsan bu süreçte hem canlı hem de cansız varlıklarla sürekli etkileşim halinde olmuştur (Aydın, 2010; Sülün ve Sülün, 2015). Bu ilişki sayesinde insanın da parçası olduğu doğa hem doğayı etkileyen hem de ondan etkilenen bir faktör haline gelmiştir (Gülay ve Önder, 2011). İnsan-doğa etkileşiminin tarihsel kaydı, insanların doğayı etkileme biçimlerinin zaman içinde çarpıcı biçimde değiştiğini ortaya koymaktadır.

Tarih öncesi çağlarda avcılık ve toplayıcılıkla geçinmekte olan insanlar gruplar halinde yaşıyorlardı. Kıtliklar ve zaman zaman yaşanan doğal afetler, gruplar halinde yaşayan insanları yer değiştirmek zorunda bırakmıştır. Yer değiştirmek zorunda kalan gruplar, yeni konumları hakkında bilgi edinme girişiminde bulunmuşlar ve sosyal davranışlarıyla adaptasyon gerçekleştirmişlerdir. Başka bir ifadeyle tarih öncesi çağlarda insan içinde bulunduğu ortamın farkındalığına sahipmiş, ona uyum sağlayıp onu olduğu gibi kabul etmiş, ona boyun eğmiş ve onu değiştirmeye çalışmamıştır. Atasoy'a (2015) göre ilkel dönem, insan ve çevrenin uyum içinde bir arada yaşadığı ve insanın hayatta kalma çabalarını devam ettirdiği bir dönem olarak nitelendirilmektedir.

Devamındaki süreçte insanlar yerleşik yaşama geçmişler ve tarım ve sanayi devrimleri, insanlığın yerleşik döneme geçişinden bu yana geçirdiği en önemli iki kültürel değişim olmuştur. Tarım devrimi, insanların yerleşik döneme geçtiklerinde yaşadıkları ilk büyük kültürel değişimdir. Tarım devrimi ile çiftçilik geçim kaynağı haline gelince, insanlar doğayı değiştirme çabasıyla doğayı manipüle etmeye başlamışlardır. Tarım için kullanılan arazi miktarının giderek artması nedeniyle bu dönemin başında ekoloji ciddi şekilde zarar görmüştür. Ardından süreç içerisinde insanların hayatlarına hayvanlar da katılım göstermiştir ve bu katılımı birlikte

hayvancılık da insan hayatına dâhil olmuştur. Bu da hayvanların et ve sütünden gıda, dışkısından gübre üretimine olanak sağlamıştır (Ertürk, 1996). Başlangıçta tarım ve hayvancılık geliştikçe bitkisel üretim ve hayvancılık faaliyetleri de artmıştır. Aynı zamanda kişi başına düşen enerji azalmıştır ancak gıda üretimi artmıştır ve bu da bir refah dönemine yol açmıştır. Ancak bu refah dönemi insan nüfusunun artmasına neden olmuştur. Artan nüfusun getirdiği tarım arazisi ihtiyacının artması sonucu ormanlar ve çayırliklar azalmıştır. Başka bir deyişle, bu süre zarfında insanlar doğayı kendi isteklerine göre değiştirmeye ve manipüle etmeye başlamışlardır. Tarım çağında değişen bitki ve hayvan habitatları, plansız kaynak kullanımı, ekosistemlerin zarar görmesi ve ormancılığın azalması sonucunda çok sayıda uygarlık çökmüştür (Atasoy, 2015).

İngiltere, enerji kaynaklarında bitkilerden, insan ve hayvanların fiziksel çalışmalarından ve kas gücünden makinelere ve motorlara önemli bir geçişin yaşandığı sanayi devriminin doğduğu yer olmuştur. Kömür ve petrol de dâhil olmak üzere fosil yakıtlar binlerce yıldır doğanın bir parçası olmasına rağmen enerji üretiminde kullanımı Sanayi Devrimi ile başlamıştır. Bu devrimin bir sonucu olarak yenilenemeyen enerji kaynakları olan fosil yakıtların kullanımı dramatik bir şekilde artmıştır (Brown, 2003). Sanayi çağında bilgi, teknoloji ve üretim ciddi seviyede bir yükselme göstermiştir. Bu yükseliş kentleşmenin ve nüfus artışının kapısını aralamıştır. İlk önemli çevre sorunları kentleşmeyle birlikte ortaya çıkmıştır. İnsan-çevre etkileşimi sanayi devrimiyle birlikte yeni bir boyut kazanmıştır (Ertürk, 2012; Atasoy, 2015; Erol, 2016).

Bilgi ve teknolojiye Sanayi Devrimi sonucu kavuşan insanoğlu, canlıların ve doğal kaynakların yalnızca kendilerine hizmet etmeleri amacıyla var olduklarını ve onları bireysel çıkarlarına yönelik olarak dilediklerince kullanabileceklerini düşündürecek biçimde hareket etmişlerdir. İnsanlar, kendi arzularını yerine getirebilmek için başka canlıları rahatlıkla katledebilecek seviyeye ulaşmışlardır. Bu zihniyetin dünya çapında norm haline gelmesi sonucu ortaya çıkan davranışların sonucunda biyoçeşitlilik önemli ölçüde azalmış ve ekosistemin döngüsel sürdürülebilirliği için tehlike başlamıştır (Akdemir-Ömür vd., 2012).

Sanayileşme süreci ve insan merkezli çevre yönetimi hem çevre hem de insanlar üzerinde etkisi olan, geri dönülmesi güç çevresel felaketleri ortaya çıkarmıştır. Bugün ulusal ve uluslararası kuruluşlar raporlarıyla, çevresel ve insani etkilerin mevcut çevre felaketlerine nasıl yol açtığını ortaya koymaktadır.

1976 yılında Birleşmiş Milletler Eğitim, Bilim ve Kültür Örgütü (UNESCO), küresel biyosfer değişikliklerini incelemek için biyosfer rezervleri oluşturmuştur. Bu bölgelerde yapılan araştırmalardan elde edilen 2011 tarihli bir rapora göre, küresel ortalama sıcaklıklar 1880'den bu yana 0,8 °C artmıştır ve mevcut eğilimler devam ederse, küresel ortalama sıcaklıkların yirmi birinci yüzyılın sonuna kadar 1,8 °C artması beklenmektedir (UNESCO, 2011). Ayrıca denizdeki durum da giderek kötüleşmektedir. Dünya Kaynakları Enstitüsü'ne (WRI) göre deniz seviyesi 1961'den bu yana %78 artmıştır. 1961 ile 2003 yılları arasında deniz sıcaklığının %23 oranında arttığı tespit edilmiştir. Dünya nüfusunun 768 milyonu yerleşik su kaynaklarına erişimden yoksundur ve yaklaşık 2,5 milyarı amaçlandığı gibi çalışan bir arıtma sisteminden uzakta yaşamaktadır (UNESCO, 2014). Çevresel felaketler günümüzde beslenmeyi ve besin maddelerini de etkilemektedir ve bunlar aynı zamanda üretim, tüketim ve taşıma aşamalarında çevresel sorunlara da katkıda bulunmaktadır. Gıda ve Tarım Örgütü (FAO), 2014 Avrupa ve Orta Asya raporunda, 2011'den bu yana besin üretimi ve talebinin iki katına çıktığını, bunun da üç yıllık bir dönemde tarım alanlarında kişi başına 0,8 oranında bir artışa yol açtığını belirtmiştir (FAO, 2014). Çevre eğitimi fikri, insanlığa çevreye yönelik sert ve kararlı adımlar atmaya ilham veren mevcut koşulların bir sonucu olarak ortaya çıkmıştır.

İnsanların çevre konusundaki bilgi ve anlayışlarının belirlenebilmesi çevre eğitimi için oldukça gereklidir. Çünkü öğrenmenin önündeki potansiyel engelleri tespit etmek, uygun müfredat ve eğitim yapıları oluşturmak ve ölçüm etkinliğini geliştirmek için insanların bakış açılarını anlamak kritik öneme sahiptir (Ausubel, 2000; Shepardson, 2005). Dolayısıyla çevre eğitiminde insanların çevre konusundaki bilgi ve anlayışları değerlendirilmelidir (Shepardson, 2005). Çevre eğitiminin temelini oluşturan çevre kavramının sağlam bir şekilde kavranması programın başarılı ve verimli bir şekilde yürütülmesi için gereklidir. Edinilen bilgi, kavramla ilgili tutum, değer ve inançların geliştirilmesine temel oluşturacaktır. Mümkün olan en küçük yaşta herhangi bir kavrama ilişkin inanç, tutum, değer ve davranışlar geliştirilmelidir. Wilson (1996),

çevre eğitiminin mümkün olan en erken yaşta, öncelikle aile içinde daha sonra okul öncesi eğitimden başlayarak örgün eğitim sürecinde verilmesi gerektiğini öne sürmektedir.

İlkokulda verilen çevre eğitiminin denetim yollarından biri çocukların bu konudaki düşüncelerini dışa vurmalarını sağlamaktır. Çocuklar, bilişsel gelişim düzeylerine göre, düşüncelerini ve duygularını dışa aktarırken farklı dönemlerde farklı araçları, dışa vurum tekniği olarak kullanmaktadırlar.

Bu çalışma grubunu oluşturan çocukların pek çoğu Piaget'nin tanımladığı dört bilişsel gelişim döneminden biri olan işlem öncesi dönemde yer almaktadır. Piaget'ye göre işlem öncesi dönemde yer alan çocuklar dünyayı pek çok imge, kelime ve çizim teknikleriyle ifade etmeye başlamaktadırlar.

Araştırmalar (Barraza, 1999; Dove vd., 1999), bilimsel bir araştırma sırasında çocukların duygularını çizim yaparak ifade etmesinin hem kolay hem de öğretici olduğunu ayrıca araştırmacıyla hiçbir baskı hissetmeden rahatlıkla iletişim kurabildiklerini göstermektedir (Moseley vd., 2010). Bunun asıl sebebi resimlerin, onları çizen kişinin duygularını ve güdülerini yansıtmasıdır (Yavuzer, 2010). Çizim tekniğini kullanmak, çocukların iç yaşamlarına ilişkin detayları görsel bir formatta tanımlamaya, duygularını anlamaya, çocukların gerçek düşüncelerini, arzularını ve isteklerini belirlemeye yardımcı olabilir (Coates, 2002; Leonard, 2006; Piperno vd., 2007; Einarsdottir vd., 2009). Çünkü resimler, belirli bir anı ve durumu yakalamanın yanı sıra bazen bir hikayeyi anlatabilir ve ona görsel bir temsil kazandırabilir (Minkoff ve Riley, 2011). Vygotsky (1971) ve Pillar'a (1998) göre çocuğun çizim yaparken kendi hayal gücünü kullanabilmesi, düşüncelerini açıkça yansıtmakta olduğunu ve düşünme ile çizim süreçleri arasında yakın bir ilişkinin varlığını göstermektedir. Coates ve Coates'e (2006) göre çizim, çocuğun bilişsel ve duyuşsal gelişimi açısından önem arz etmektedir.

Ayrıca resimler aynı zamanda çocuğun kültürel ortamına dair bir fikir de taşır. Bir resmin içerisinde çeşitli yerlere bağlantılar kurulabilir (Cox, 2005). Resimler, kişinin duygu ve düşüncelerine ilişkin büyük miktarda bilgi barındırır (Pillar, 1998). Önemli olan resimlerin doğru bir şekilde değerlendirilebilmesi ve anlaşılabilmesidir (Punch,

2002). Kavram ne kadar karmaşık olursa olsun çizimler doğru bir şekilde analiz edildiğinde bireyin bilişsel yapılarını, zihinsel şemalarını ve bu şemalar arasındaki ilişkileri etkili bir şekilde gösterebilir (Schafer, 2012).

1.2 Araştırmanın Amacı

Geçmişten günümüze insanların yaşamları boyunca çeşitli ihtiyaçları olmuştur ve insanlar bu ihtiyaçlarının maddesel bölümünü doğadan karşılamışlardır. İhtiyaçtan kaynaklanan insan çevre ilişkisi çevre açısından birtakım sorunlara yol açmıştır. İnsanların bilinçsiz tüketimi bulunduğu çevreye zarar verebilmektedir.

İnsanlar varoluşlarından bu yana çevreyle girdikleri etkileşimi farklı mekanizmalarla düzenlemişler ve son yüzyıllarda bu ilişkiyi eğitim ve öğretim etkinliklerine sistemli olarak yansıtabilmişlerdir. Bu nedenle günümüzde eğitim ve öğretimin farklı kademelerinde insan çevre etkileşimi adına öğretim etkinlikleri bulunmaktadır. Eğitim öğretim sürecinde ilkokul döneminin, bireylerin fiziksel ve sosyal çevreyle etkileşimi açısından olumlu tutum, değer ve davranış geliştirmede kritik bir dönem olması, bireylerde çevre bilinci oluşturma adına oldukça önemlidir. Bu bağlamda araştırmanın amacı, ilkokul öğrencilerinin çevre algılarının çizimler aracılığıyla değerlendirilerek bu alanda yapılacak çalışmalara ışık tutmaktır.

1.3 Araştırmanın Önemi

İnsanlar sürekli olarak yaşam koşullarıyla mücadele etmekte, hızla gelişen teknolojiye yararlanmakta ve refahlarını artırmak için müdahalelerle çevrelerini değiştirmektedirler. Bu çatışma ve değişimlerin çevre üzerinde zararlı etkileri bulunmakta ve bu etkiler insanlığın geleceği açısından giderek artan bir tehdit oluşturmaktadır. Çevre sorunları, farklı çevresel değişikliklerin zararlı ve yıkıcı olduğu durumlarda ortaya çıkan sorunlardır. Bu sorunların oluşmasında en önemli değişken olan insanların çevreye yönelik tutumları ve sorunları anlamaları, çevre kaygılarının küresel gündemde ön plana çıkmasıyla daha da önem kazanmıştır. Çevre sorunlarının en aza indirilmesi ve düzeltilmesinde çevre duyarlılığının ve farkındalığının ne kadar önemli olduğunun anlaşılmasıyla çevre eğitiminin sürdürülebilirlik bileşeni daha fazla ilgi görmeye başlamıştır (Oğuz vd., 2011).

M. Gandhi, insanların dünyayı algılama biçimlerinin altını çizerek, "Dünya herkesin ihtiyaçlarına yetecek kadarını sağlıyor ancak herkesin hırsına yetmiyor" demiştir. Dünyamızda yaşayan tüm insanların ihtiyaçları karşılanabilmektedir. Ancak insanların açgözlülüğü ve hırsları sonucunda küresel denge gün geçtikçe zemin kaybetmektedir. Nüfusun hızla artması, plansız kentleşme, etik olmayan ekonomik uygulamalar gibi çeşitli faktörler nedeniyle doğal kaynaklar giderek tükenmekte ve çevremiz giderek bozulmaktadır. Küresel ısınma tüm gezegeni tehlikeye sokmuştur. Henüz yaşayabileceğimiz başka bir gezegen bulunmamaktadır. Bu nedenle sahip olduğumuz tek gezegeni korumak herkesin temel sorumluluğu olmalıdır. Günümüzün artan çevre sorunları ışığında, bu sorunları çözmek için eğitim şarttır. Çevrenin korunması, yaşanabilir, sağlıklı bir çevrenin geliştirilmesi için, okul öncesi eğitimden yükseköğretime kadar tüm ders ve ortamlarda çevre eğitiminin verilmesi gerekmektedir (Gökçe, 2009).

1.4 Araştırmanın Sınırlılıkları

Değişkenler ve araştırma problemine yaklaşım konusunda bazı kısıtlamalar olabilir. Bu kısıtlamalar zaman, para veya değişkenlerin kontrolüne ilişkin kısıtlamalar şeklinde belirtilebilir. Sınırlamalar, araştırmacının üstlenmek istediği ancak çeşitli nedenlerden dolayı gerçekleştiremediği durumların işaretleridir.

1.5 Araştırmanın Sayıtları

Tüm öğrencilerin çizimlerle ilgili verilen yönergeleri net bir biçimde anladığı varsayılmıştır.

2. KAVRAMSAL ÇERÇEVE

Çevre, ekoloji, çevre bilimi, çevre ile ilgili zorluklar, eğitim ve çevre eğitimi kavramlarının tümü bu alanda ele alınacaktır. İlgili literatürle ilgili bilgilerin yanı sıra bazı keşifler de sunulacaktır.

2.1 Temel Kavramlar

Temel fikirler: Ekoloji, çevre bilimleri ve çevre kavramı gibi alt başlıklar altında ele alınacaktır.

2.1.1 Çevre Kavramı

Bir kavram olarak çevre ilk bakışta her ne kadar basit algılanabilir görünse de; yakından baktığımızda, ilgi alanını belirlemeye çalıştığımızda ne kadar karmaşık ve sınırlarını belirlemenin ne kadar zor olduğu açıkça görülmektedir. Bu bağlamda çevrenin kapsamının oldukça geniş olduğu söylenebilmektedir. Çevre, terminolojik olarak sıklıkla kullanılsa da küresel anlamda kabul gören ortak bir tanımı literatürde bulunmamaktadır.

TDK'ye göre çevre; “bir şeyin yakını, dolayı, etraf, periferi” şeklinde tanımlanmaktadır. Bu tanıma göre çevre, bireyin gözle görebildiği ya da fiziksel olarak hissedebildiği unsurlardan meydana gelmektedir. Çevre kavramı çok geniş bir yelpazeyi kapsamaktadır ve TDK'nin çevreyi yalnızca mekânsal açıdan ele alan tanımı, tam bir açıklama sağlamakta yetersiz kalmaktadır. "Çevre" terimi, doğrudan görüş alanımız dışında ve bizden uzakta, fiziksel mekânlarda etkileşim halinde olan tüm canlı ve cansız şeyleri kapsayan daha geniş bir kavramı ifade etmektedir.

Çevre ve Şehircilik Bakanlığı çevreye Türk Dil Kurumu'ndan daha kapsamlı yaklaşmaktadır. Bu kuruma göre çevrenin tanımı “İnsanların ve diğer canlıların yaşamları boyunca ilişkilerini sürdürdüğü ve etkileşimde bulunduğu fiziksel, biyolojik, sosyal, ekonomik ve kültürel ortamdır.” Benzer bir çevre kavramına 1983 yılında çıkarılan Çevre Kanunu'nda da rastlamak mümkündür. Mevzuatta çevre şöyle

ifade edilmektedir: "Canlıların hayatları boyunca ilişkilerini sürdürdüğü ve etkileşimde bulunduğu biyolojik, fiziksel, sosyal, ekonomik ve kültürel ortamdır." Türk Dil Kurumu'nun çevre tanımıyla karşılaştırıldığında bu iki tanım daha kapsayıcı ve geniş kapsamlıdır. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı'na göre çevre, insanların ve bitkiler ve hayvanlar da dâhil olmak üzere diğer canlıların etkileşim içinde olduğu tüm mekânları ve boyutları kapsamaktadır. Çevre tüm bileşenleriyle bir bütündür ve hiçbir ögenin diğerinden üstün ya da eksik yanı yoktur. Çevrenin ögeleri birbirlerinin alternatifi değil; aksine tamamlayıcıdır. Doğada bulunan canlı ve cansız bütün ögelerin karşılıklı etkileşimi çevreyi oluşturmaktadır. Bu nedenle kapsayıcı bir çevre tanımlaması insan faktörünü ön plana çıkararak değil, canlı ve cansız tüm bileşenleri ve bunların etkileşimlerini kabul ederek yapılmaktadır (Akyüz, 2020).

Canlılar veya canlı toplulukları üzerinde etkisi devam eden, canlı ve cansız dış kuvvetlerin (madde ve enerji) tamamına çevre denilmektedir. Dolayısıyla insan da çevrenin bir parçasıdır ve çevre sayesinde hayatını sürdürebilmektedir. Bu bağlamda çevre için; insanın biyolojik, kimyasal ve sosyal olarak tüm faaliyetlerini sürdürdüğü bir ortam olduğu söylenebilmektedir. Çevreyi insan etkisinden bağımsız düşünmek neredeyse imkânsızdır. Çünkü çevre sadece insanoğlunun derisinin dışındaki dünya demek değildir. Ortam, etkileşime girdiğimiz, onu iç dünyamızda şekillendirdiğimiz ve aynı anda kim olduğumuzu veya kendimiz olmanın ne olduğunu anlamaya başladığımız yerdir (Aydoğdu ve Gezer, 2006).

Fiziksel ve sosyal çevre, çevrenin özelliklerine göre sınıflandırılabilen iki kategoridir:

a. Fiziksel Çevre

Fiziksel çevre, bireylerin var olduğu, günlük yaşamlarını sürdürdüğü, fiziksel özelliklerini algıladığı ortamdır. Söz konusu yaşam alanlarını kentsel ya da kırsal yerleşmeler oluşturabilmektedir. Bu yerleşmeler farklı doğal özellikler (deniz kıyısı, orman içi, dağ, ova, göl, çöl vb.) gösterebilmektedirler ve fiziki bakımdan da

birbirlerinden ayrılabilirler. Bu bağlamda ilgili doğal özellikler, çeşitli yerleşim ve yapı tiplerine ışık tutabilirler (Keleş ve Hamamcı, 1993).

Fiziksel çevre oluşumu açısından doğal ve yapay çevre olarak ikiye ayrılabilir; Doğal çevre, doğa güçlerinin ve tesirinin oluşturduğu, beşeri faaliyetlerin henüz etkileyip değiştiremediği çevre iken yapay çevre ise birey ya da toplumun kendi ihtiyaçlarını giderebilmek için doğal kaynaklardan istifade etmeleri, teknolojiler geliştirerek ekonomik değerde ürünler ortaya koymaları ve bu ürünlerin üretimi, tüketimi ya da tüketimi sonrasında meydana getirdikleri atıklar ile doğal çevrenin yapısında oluşan değişikliklerle meydana gelen çevredir (Algül, 2016).

b. Toplumsal Çevre

Fiziksel bir çatı altında yaşayan insanların toplumsal, siyasal ve ekonomik sistemlerinin gereği meydana getirdikleri ilişkilerin tamamı toplumsal çevreyi oluşturmaktadır. Komşuluk ilişkilerinden başlayıp yöneten-yönetilen ilişkilerine dek uzanan ve toplumsal hayatın kurallarını belirleyen, gerek resmi gerek resmi olmayan bu ilişkiler toplumsal çevreyi ifade etmektedirler (Keleş ve Hamamcı, 1993).

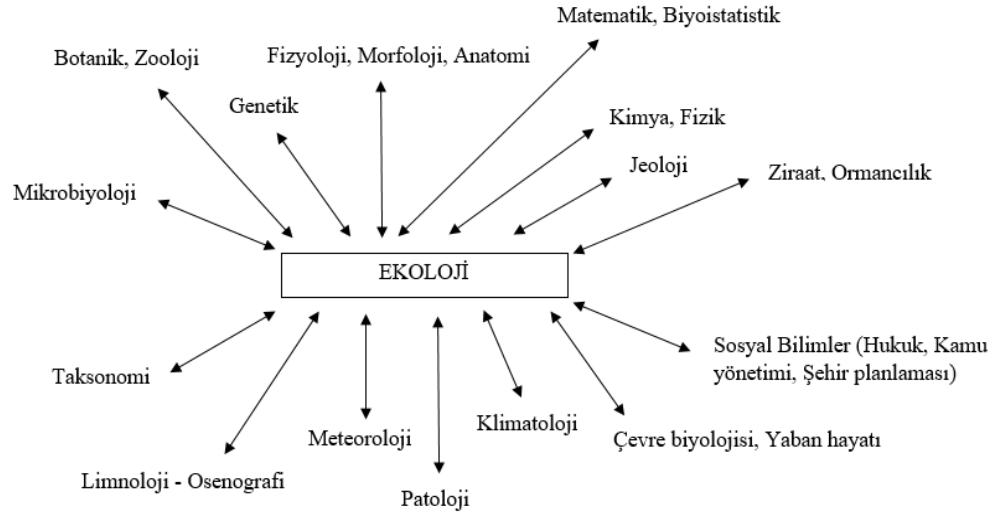
Fiziksel çevre ile toplumsal çevreyi birbirinden ayrı düşünmek olanaksızdır. Çünkü her ikisi de birbirini etkileyen ve tamamlayan, birlikte bir bütünü temsil eden unsurlardır.

2.1.2 Ekoloji Kavramı

Ekoloji, günümüzün çevre sorunlarına çözüm bulma çabasında çok önemli bir kavramdır. Henry Thoreau 1858 tarihli bir mektubunda "ekoloji" terimini kullanmıştır ancak Thoreau bu ifade için bir tanım sunmamıştır. Bundan yaklaşık on sene sonra Ernst Haeckel (1869) Yunanca Oikos (ev, mekân) ve Logos (bilim) köklerinden yararlanarak Oekoloji terimini kullanmıştır. Araştırmacı bu ifadeyi "doğa ekonomisine ilişkin tüm bilgileri belirtmek ve bu bilgilerin hayvanlar ile onların organik ve inorganik çevreleri arasındaki tüm ilişkileri içerdiğini vurgulamak" amacıyla kullanmıştır (Kocataş, 2014).

Tarihi, insanın yaratılışına dek uzansa da ekoloji çağdaş bilimler içerisindeki yerini 20. yüzyılın ikinci yarısında alabilmiştir. Ekolojinin büyük bir önem kazanıp günümüze dek hızla gelişim göstermesi ise 1960'lı yıllardan sonra olmuştur. Çünkü teknolojinin gelişimi ve beşeri çalışmaların gün geçtikçe artması doğal kaynakların gereğinden fazla ve bilinçsizce kullanımıyla sonuçlanmıştır. Bu sonuçların tüm canlıların hayatını tehdit eden noktalara varması ile insanlar konunun ne kadar ciddi olduğunu anlamışlardır. Günümüzde modern ekoloji belirlediği hedefler ve içerdiği konular baz alındığında “İnsanların diğer canlılarla nasıl etkileşime girdiğini, çevrelerinin nasıl yaşadığını ve öldüğünü, kendini yenileyen uzay birimlerindeki madde ve enerji döngülerinin varlığını nasıl sürdürdüğünü inceleyen çalışma alanıdır.” biçiminde açıklanmaktadır (Yıldız vd., 2011).

Elbette ki bu bilim dalının tanımında bahsedilen konuların tamamını tek başına incelemesi mümkün değildir. Ekoloji, diğer bilim dallarının ilkelerinden ve neticelerinden de faydalanmaktadır veya çeşitli bilim dalları ekolojinin neticelerini kullanmaktadır. Ekoloji, başta biyoloji olmak üzere doğa bilimleriyle o kadar bütünleşmiştir ki bunlar arasındaki sınırı net olarak ayırt edebilmek oldukça zordur. Bu sebeple ekoloji kendi başına basit bir bilim dalı değil, çeşitli ilkelerin bir arada değerlendirilmesini gerektiren disiplinler arası bir bilimdir. Mesela, çevresel faktörlerin etkisiyle popülasyonda oluşabilecek sayısal değişimleri değerlendirebilmek için matematik, biyoistatistik, bilgisayar bilimlerinden faydalanırken; çevre politikalarının meydana getirilmesinde kamu yönetimi, hukuk, şehir planlama, tıp bilgilerine gereksinim duyulmaktadır ve bu gereksinimler karşılıklıdır. Ekolojinin karşılıklı ilişki içinde olduğu bilim dallarına Şekil 2-1’de yer verilmiştir (Gökmen, 2007).



Şekil 2.1 Ekoloji biliminin ilişkili olduğu bazı bilim dalları (Gökmen, 2007)

2.1.3 Çevre Bilimi

İnsanlığın kurtuluşunun ekoloji bilimine bağlanması sebebiyle ekoloji geleceğin bilimi olarak algılanmaktadır ve bu henüz yeni bir gelişimdir. Ekoloji, 1800'lerin ikinci yarısında bilimde ilgi görmüş olsa da, odağı insan olmayan canlılar üzerinde kalmıştır ve bu yaklaşım 1900'lü yıllara kadar sürdürülmüştür. Bu nedenle ekoloji, 20. yüzyılın ikinci yarısına kadar pek önemsenmeyen bir biyoloji alanı olarak gelişmiştir.

Ancak 1970'li yıllar klasik ekolojide bireyin dikkate alındığı bir dönüm noktası olarak görülmektedir. 1980'li yıllarda ise ekoloji alanındaki gelişmeler, gitgide bireyi de inceleme konusu yapmaya başlamıştır. Kendisine ait bilim dalları oluşturacak biçimde uğraşı alanını genişletmesi ise günümüz ekoloji bilim dalının en önemli gelişimi sayılabilmektedir. Söz konusu gelişmede bilhassa çevre ve birey ile ilgili problemler öne çıkmaktadır. Bunun sonucunda ekolojik konular Uygulamalı Ekoloji'nin öncelikli konuları arasında yer almaya başlamıştır. Bu nedenle ekoloji alanı Çevre Bilimi veya İnsan Ekolojisi'ne taşınmıştır. Bu bağlamda düşünüldüğünde, ekolojinin çevre bilimine kaynak olduğu ancak çevre bilimi ile eş anlamlı olmadığını söylemek mümkündür. Daha detaylı izah etmek gerekirse ekoloji ve çevre bilimi arasındaki ilişki, mühendislik ve fizik arasındaki ilişkiyle karşılaştırılabilmektedir. Yani Fizik olmadan Mühendisliği tek başına düşünmek ne kadar olanaklı değilse ekoloji olmadan çevre bilimini tek başına düşünmek de o kadar olanaksızdır. Ancak çevre bilimi,

ekoloji dışında da çeşitli çalışmaları kapsadığından disiplinler arası bir bileşene sahiptir ve “İnsan ve doğa arasındaki etkileşimi inceleyen disiplinlerarası ve uygulamalı bir araştırma alanı” biçiminde ifade edilmektedir. Tanımdan da anlaşılacağı üzere çevre bilimi, ekoloji dışında farklı bilimleri de bünyesinde barındırmaktadır. Başka bir söylemle, çevre bilimine tıp, coğrafya, ekonomi, orman, ziraat, antropoloji, sosyoloji, fizik, kimya, mühendislik, hukuk ve siyasal bilimin de katkısı vardır (Kocataş, 2014).

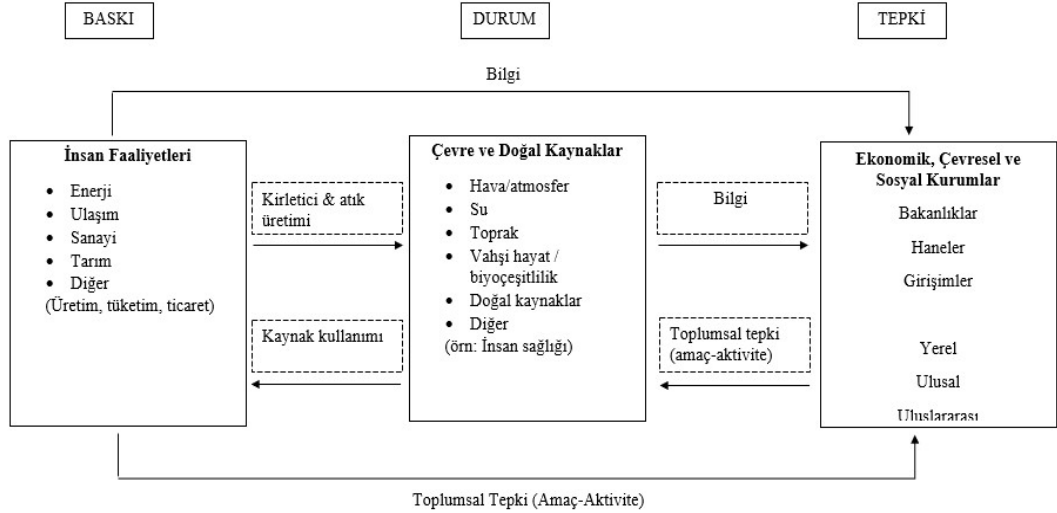
Dünya üzerindeki canlı ve cansız varlıklar arasındaki etkileşimleri ve bu etkileşimlerin etkilerini araştırmak çevre biliminin odak noktasıdır. Bahsedilen yerkürenin üzerinde yer alan ziraat sahalarında zirai mücadele amacıyla DDT ilacının kullanımı neticesinde birtakım olumlu ve olumsuz gelişmeler yaşanmıştır. Kullanılan DDT ilacı neticesinde ilk aşamada ziraat sahalarındaki zararlı böcekler öldürülmüştür fakat bu zararlı böceklerle beslenen hayvanlar (kuşlar, kediler, köpekler vd.) da yaşamını kaybetmiştir. DDT zehirlenmesi sonucu ölen kuşlar, başka hayvanlar tarafından yenildiği için doğal çevrede zincirleme ölüm olayları yaşanmıştır ve büyük bir çevre felaketi meydana gelmiştir. İşte Çevre Bilimi DDT ilacının kullanıma başlanmasından beri gelişen bütün olumlu ve olumsuz gelişmeleri detaylı bir biçimde incelemektedir ve doğal çevrenin tahrip edilmesini ya da yok olmasını önleyebilmek için birtakım çözüm yolları ortaya koymaktadır. Kısaca açıklamak gerekirse çevre bilimi, canlıların birbirleriyle nasıl etkileşime girdiğini ve bu etkileşimlerin insan ve diğer canlıların çevresinde meydana getirdiği değişiklikleri incelemektedir. Çevre bilimi, ekosistemlerdeki işleyişin nasıl gerçekleştiğini ve ekosistemlerin zaman içerisinde nasıl değiştiğini anlamayı kendine amaç edinmiştir. Bunun yanı sıra, ekosistemlerde var olan dengenin şaşması sonucunda ortaya çıkan felaketleri de görünür kılmaktadır ve bu felaketlerin önlenmesi için kalıcı çözümler üretmektedir.

Çevre bilimi araştırma yaparken metod olarak kendisine deneyi, gözlemi, yorumlamayı seçmektedir. Genellikle coğrafyanın metodlarıyla çalışmaktadır ve coğrafya metodlarından da mülakatı, geziyi, ölçme ve değerlendirmeyi, anketi kullanmaktadır (Özey, 2014).

2.2 Çevre Sorunları

Yeryüzü olarak adlandırılan, üzerinde insanların ve diğer varlıkların hayat bulduğu ve birbirini etkilediği ortak yaşam alanı çevre olarak tanımlanmaktadır. Çevrenin bütünlüğünü oluşturan unsurlar; insanlar, bitkiler ve hayvanlar, yaşamımızı sürdürmenin ana kaynağı ve bitkilerin can bulduğu toprak, bütün canlıların en temel ihtiyacı olan su, soluduğumuz havadır. Çevre Kanunu'nun 2. maddesinde de belirtildiği gibi çevre, "Tüm canlıların hayatta kalabilmek için birbirlerini etkilediği biyolojik, fiziksel, sosyal, ekonomik ve kültürel ortamdır." (Ünal ve Kayan, 2021).

Zamanın başlangıcından bu yana insanlar çevreleriyle aktif olarak etkileşime girmiştir. Yıllarca doğal dünyayla uyum içinde yaşamışlardır ve doğal kaynakların sınırsız olduğu görüşünü benimsemişlerdir. Fakat kentleşme, sanayileşme, hızlı nüfus artışı gibi faktörlerden dolayı ilk başta göz ardı edilen çevre sorunları zamanla daha da kötüleşerek tüm dünyayı tehdit etmeye başlamıştır. Şekil 2-2'de görüldüğü gibi Ekonomik Kalkınma ve İşbirliği Örgütü'nün (OECD) "Baskı-Durum-Tepki" modeli genel olarak insan faaliyetleri ile çevre arasındaki bağlantıyı ifade etmektedir.



Şekil 2.2 OECD Baskı-durum tepki (PSR) modeli (Aksu, 2011)

İlgili model, atık ve kirleticilerin, çevre ve doğal kaynaklar üzerinde baskı oluşturan insan faaliyetleri (enerji, ulaşım, sanayi vb.) sonucunda üretildiğini belirtmektedir.

Üretim ve tüketimdeki eğilimler bu güçlerin göstergeleri ile sıkı bir şekilde bağlantılıdır. Çevresel baskılar, ekosistemler ve insan sağlığı üzerinde belirli etkilerin yanı sıra sosyal tepkilere de neden olmaktadır. Bu tepkiler bireysel ya da grup bazlı olabileceği gibi, doğayı ve kaynaklarını koruma, çevreyi koruma, çevreye verilen zararını tersine çevirme veya durdurma ya da insanların doğa üzerindeki zararlı etkilerini iyileştirme, uyarılma, önleme şeklinde de olabilmektedir.

Çevre dostu ürünlerin pazar payı, atık geri dönüşüm oranları, çevresel harcamalar ve ekolojik temelli vergiler bahsi geçen toplumsal tepki göstergelerine örnek olarak verilebilmektedirler. Göstergeler sürekli değişen bir sistemdeki anları yakalamaktadır ve sistem içindeki geri bildirimler dinamik bir modele işaret etmektedir (Aksu, 2011).

Toplumların üretim, tüketim, ticaret faaliyetlerinde bulunurken çevreyi göz ardı etmeleri çevre sorunlarının temelini oluşturmaktadır. Çevre sorunlarının çok boyutlu olması, diğer bilim dallarını ilgilendirmesi, tedbir alınmadığı takdirde gelecekte daha elzem sonuçlar doğurma ihtimali insanlarda çevre bilincinin uyanmasına sebep olmuştur. Bu konuyla ilgili ilk çalışmalar Birleşmiş Milletler Çevre Ajansı tarafından gerçekleştirilmiştir. 1972 yılında Stockholm'de düzenlenen "Dünya Çevre Sorunları Konferansı" nda maliyet düşürücü önlemlerin alınması, çevrenin korunması, ekolojik dengenin daha fazla bozulmasının önlenmesi ve mevcut doğal kaynakların en iyi şekilde kullanılması konularına güçlü bir vurgu yapılmıştır. İlgili konferansla çevre sorunu ilk kez uluslararası karar alıcıların dikkatine sunulmuştur. Aynı zamanda bu konferans çevre sorunlarının küresel gündem oluşturmaya yol açmıştır. Birleşmiş Milletler Dünya Çevre ve Kalkınma Komisyonu, Stockholm Konferansı'nın ardından, gelecek nesillerin ihtiyaçlarını da dikkate alan "Sürdürülebilir ve Dengeli Kalkınma" nın önemine vurgu yapan "Ortak Geleceğimiz" başlıklı bir rapor hazırlamıştır (Aydoğdu ve Gezer, 2006).

Ülkemizde bu konuyla ilgili bazı araştırmalar yapılmıştır. Kalkınma planlarımız incelendiğinde çevre sorunlarının beş yıllık planlar çerçevesinde ele alınmadığı ancak beş yıllık plan ve sonraki yıllarda çevre sorunları ana başlığı altında ayrıntılı olarak ele alındığı görülmektedir. Genel çevre sorunları ve bunların çözümü için atılması gereken adımlar açıkça özetlenmiştir.

Çevre Sorunu kavramı genellikle Çevre Kirliliği şeklinde ifade edilmektedir. 2872 sayılı Çevre Kanunu'nda çevre kirliliği "Çevrede meydana gelen ve ekolojik dengeyi, çevre değerlerini ve canlıların sağlığını tehlikeye atma potansiyeli taşıyan her türlü olumsuz etki" biçiminde tanımlanmaktadır.

Çevre ve Orman Bakanlığı'nın Türkiye Çevre Sorunları Öncelikleri Raporu'nda (2023) öncelikli çevre sorunları şu ana başlıklar altında sıralanmaktadır;

- Su Kirliliği
- Hava Kirliliği
- Toprak Kirliliği
- Gürültü Kirliliği
- Erozyon
- Atıklar
- Doğal Çevrenin Tahribatı

2.2.1 Hava Kirliliği

Tipik koşullar altında; azot (%78,09), oksijen (%20,95), argon (%0,93), karbondioksit (%0,03) ve çok küçük konsantrasyonlarda birkaç ilave gazın tümü, atmosferi oluşturan gazların karışımı olan havada bulunmaktadır. Coğrafi konumlara ve iklim koşullarına bağlı olarak atmosferde bulunan su buharı miktarında da farklılıklar görülmektedir. Hava kirliliğinin artmasıyla doğal dünya ve canlılar risk altına girmektedir (Kocataş, 2014).

Buna göre atmosferde insan sağlığını, diğer canlıları ve malları tehlikeye atabilecek toz, duman, gaz, koku, su buharı gibi kirleticilerin artmasına hava kirliliği denilmektedir (Dünya Sağlık Örgütü; Aktaran: Çepel,1998).

ÇEDGM (2023) Raporu'na göre ülkemizdeki hava kirliliğinin temel nedeninin konut ısınması olduğu, bunu karayolu trafiği, imalat sanayi işletmeleri, madencilik işletmeleri, termik santraller ve diğer kaynaklar ile anız yangınlarının takip ettiği belirtilmiştir. Halkın alım gücünün düşük olması, ısınma için düşük yakıt kullanılması,

hatta bazı atıkların ısınma amaçlı yakılması bu kirliliklere karşı önleyici tedbirlerin uygulanmasının önündeki temel engeller olarak gösterilmiştir (Ankara: Çevre ve Orman Bakanlığı).

Hava kirliliğinin canlı organizmalar üzerinde olumsuz etkilere sebep olan pek çok sonucu vardır. Bir veya daha fazla kirleticisi ya da atık ve tehlikeli madde içeren kirli, hava sağlığını ciddi bir biçimde etkilemektedir. Özellikle şehirlerde hava kirliliğine maruz kalmak yaşayanların ömrünün kısalmasına sebep olmaktadır. Hava kirleticilerine maruz kalmaya bağlı olarak meydana gelen toksik etkiler çok çeşitlidir ve solunum ile kalp hastalıkları ve ölümdaki artışlar ile ilişkili olduğu endüstriyel devrimin başlangıcından beri rapor edilmiştir. Bu ölümler, dünyanın farklı yerlerinde özellikle de daha çok sanayileşmiş ve / veya kalabalık bölgelerde meydana gelmiştir (Hastürk, 2019).

Hava kirliliği, canlı varlıkları etkilediği kadar cansız varlıkları da etkisi altına almaktadır. Mesela taşların, metallerin, ahşapların yapılarında asit bileşimlerine evrilerek zarar verici etkiler doğurabilmektedir. Asit, yağışlar halinde toprağı ve üzerindeki canlıları zedelemektedir. Bu sebeple toplu orman ölümleri yaşanmaktadır (Çepel, 2008).

2.2.2 Küresel Isınma

Küresel ısınma, çeşitli insan faaliyetleri neticesinde oluşan, sera gazları şeklinde bilinen bazı gazların atmosferde artması sebebiyle, yeryüzünün ve atmosferin dünyaya yakın kısımlarının sıcaklığının yükselmesidir.

Atmosferde bulunan karbondioksit miktarı Sanayi Devrimi boyunca hızla artış göstermiştir. Atmosferdeki karbondioksit seviyesindeki bu hızlı artış, endüstriyel tesislerin linyit ve taşkömürü gibi fosil yakıtları yoğun şekilde kullanmasının bir neticesidir. Metan yoğunluğu da atmosferdeki karbondioksit içeriğinin artmasıyla birlikte artmıştır. Yağmur ormanlarının tahrip edilmesi ve özellikle tarımsal üretimde gübre kullanımının artması da metan konsantrasyonundaki artışın sonuçları olarak gösterilmektedir (MEB, 2017a).

İster doğal süreçlerden ister insan faaliyetlerinden kaynaklansın, yerküremizde binlerce yıldır değişiklikler yaşanmaktadır. Küresel ısınmaya katkıda bulunan faktörlerden biri de söz konusu bu değişikliklerdir. Teknolojik ve endüstriyel gelişmeler, nüfusa bağlı tüketimin artması, fosil yakıtların kullanımının artması ve aşırı orman tahribatı gibi insan kaynaklı faktörler nedeniyle atmosferdeki sera gazı artmıştır ve bu durum küresel ısınmaya neden olmuştur. Küresel ısınma nedeniyle artık ülkemiz ve dünyamız bir tehlike altındadır. Çünkü küresel ısınmanın yol açtığı sorunlar sadece belirli bir bölgeyi değil, tüm dünyayı etkilemektedir. Gerekli adımlar atılmadığı takdirde bu problemin daha da kötü bir hâl alacağı öngörülmektedir (Temur, 2017).

Küresel ısınmanın doğrudan etkileri olduğu gibi dolaylı etkileri de mevcuttur. Örneğin, Orta ve Güney Amerika'daki tropik yağmur ormanlarındaki bulut tabakası daha da yoğunlaşarak Orta ve Güney Amerika'nın gündüzlerinin biraz daha serin, gecelerinin ise daha sıcak olmasına sebep olmuştur. Ortalama sıcaklığın düşmesi sonucu yağmur ormanlarında farklı türde bir mantarın yetiştiği ve bu mantarları tüketen renkli kurbağaların ciddi zararlar gördükleri gözlemlenmiştir. Orta ve Güney Amerika'nın yağmur ormanlarında bulunan 110 kurbağa türünün 70'ten fazlasının nesli 1989'da tükenmiştir (MEB, 2017a).

2.2.3 Sera Etkisi

Dünya üzerindeki temel faaliyetleri mümkün kılan son derece önem arz eden olgu, dünyamızı saran atmosferdir. Atmosferi çeşitli gazların karışımı meydana getirir. Azot bu gazların en büyük kısmını oluştururken atmosferde yer alan diğer gazlardan bazılarına argon, karbondioksit ve oksijen örnek olarak gösterilmektedir. Sera etkisi de atmosferde yer alan bazı gazların meydana getirdiği bir etkidir.

Gezegelimiz, üzerine düşen güneş ışınlarından ziyade gezegenimizden geri yansıyan güneş ışınlarıyla ısınmaktadır. Güneşin yüksek enerjili, kısa dalga boylu fotonlarının bir kısmı atmosfer tarafından uzaya geri yansıtılırken bir kısmı da Dünya'ya ulaşmaktadır. Dünya onu emmektedir ve bunun sonucunda dünyanın yüzeyi ısınmaktadır. Dünyanın sıcak yüzeyi düşük enerjili, uzun dalga boylu radyasyon

yaymaya başlamaktadır. Atmosferdeki su buharı, karbondioksit ve doğal olarak oluşan öteki "sera gazları", gezegenimizin yüzeyinden yukarıya doğru yayılan kızılötesi ışınların çoğunu tutarak Dünya'ya geri yansıtmaktadır. Bu gazlar dünyadan gelen enerjinin doğrudan uzaya gitmesini önlemektedir. Atmosferdeki gazların bir kısmı kısa dalga boyuna sahip güneş ışınlarına karşı geçirgenlik göstermesine karşın geri dönen uzun dalga boyuna sahip yer ışınlamına karşı daha az geçirgenlik göstermesi nedeniyle Dünya'nın tahmin edilenden daha fazla ısınmasına neden olan ve ısı dengesini kontrol eden bu sürece "doğal sera etkisi" adı verilmektedir.

2.2.4 Su Kirliliği

"Su kirliliği veya kirlenmesi, istenmeyen zararlı maddelerin, suyun niteliğinin ölçülebilecek oranda bozulmasını sağlayacak miktar ve yoğunlukta suya karışması olayıdır." Şu şekilde bir tanımlama da yapılabilmektedir: "Su kirliliği, insandan kaynaklanan etkiler sonucunda ortaya çıkan, kullanımı kısıtlayan ya da tamamen engelleyen, ekolojik dengeyi bozan nitelik değişimleridir" (Çepel, 2008).

Gürpınar, "Çevre Sorunları" isimli eserinde su kirliliğinin nedenleri olarak şu maddeleri göstermiştir:

- Tarımsal işlemlerin neticesi
- Toprak erozyonu sonucu (insan yapımı veya doğal kaymadan kaynaklanan).
- Bitkilerin çürümesinden kaynaklanan kirlilik
- Hayvan döküntüleri
- Tarımsal kontrol için kullanılan pestisit kirliliği
- Endüstriyel kirlilik
- Kimyasal içeren kirleticiler

- Fizyolojiye yönelik kirlilikler
- Zararlı organizmalar
- Hava kirliliği
- Tehlikeli maddelerin veya zehirli varillerin gizli depolaması veya ortadan kaldırılmasından kaynaklanan kirlilik
- Yerleşim alanlarının kirliliği
- Rüzgâr gücüyle taşınanların etkisi
- Taşıma yoluyla (toprak, su ve yeşil örtünün kirlenmesi)
- Endüstri ve evsel atıkların (lağım) dere, göl, gölet ve yüzey sularına direkt bırakılması ile kirlenmeler
- Kan irin torbalarının ve bulaşıcı hastalıklı iğnelerin suya boşaltılmasıyla uzun mesafe kirliliğin taşınması
- Suyun dış kirliliği çeşitli yönlerde yayma yeteneği
- Katı atıkların ham suya salınması sonrası aşırı miktarda çözünmüş oksijenin yok olması (Gürpınar, 1998).

ÇEDGM Raporu (2023)'nda, evsel atık suların yanı sıra pestisit ve gübre kullanımının da yüzey sularımızdaki başlıca potansiyel kirlenme kaynakları olduğu belirtilmiştir. Bundan sonra evsel katı atıklar gelmiştir. Evsel atık su, hayvancılık ve endüstriyel atık sulardan sonra gübre ve pestisit kullanımının yeraltı suyu kirliliğinin potansiyel kaynağı olduğu ifade edilmiştir. Pestisit ve gübre kullanımı, evsel atık su deşarjı, göl ve deniz taşımacılığı, yağış ve sel suları, yüzme sularımız için potansiyel kirlilik kaynakları olarak sıralanmıştır. Daha sonra su kirliliğinin ortadan kaldırılması veya önlenmesinin önündeki en büyük iki engelin toplumsal bilgisizlik ve maddi

imkânsızlıklar nedeniyle arıtma tesisleri inşa edilememesi olduğu söylenmiştir (Ankara: Çevre ve Orman Bakanlığı).

Su kirliliğinin çevreye yaşattığı olumsuz etkiler genel olarak su ortamının özelliğine, kirleticilerin türüne ve miktarına göre değişiklik göstermektedir. Bahsi geçen olumsuz etkilere aşağıdaki maddeler özet olarak gösterilebilmektedir;

- Toksik bileşiklerle kirlenmiş su, toplu zehirlenme, kolera, tifo ve dizanteri gibi bulaşıcı ve salgın hastalıkları yayabilir.
- İçme ve kullanma suyuna erişimde zorluk yaşanır.
- Yer altı sularının kirlenmesi nedeniyle kaynak ve maden suları kullanılamaz hale gelir.
- Endüstriyel ve tarımsal sulamada su problemi yaşanır.
- Göllerde, nehirlerde ve okyanuslarda her türlü üretim ekonomik olarak azalıyor.
- Suyu bağımlı ekosistemlerdeki doğal denge, sabunlu su ve yeraltı sularıyla birleşen gübre ve ilaç solüsyonları nedeniyle zarar görüyor.
- Su ortamının oksijen dengesi, organik madde bakımından zengin olan kirlenmiş sular nedeniyle bozulur. Bu durum da o suda bulunan canlıların yaşama şansı azalır (Yıldız vd., 2011).

Tüm canlılar besin tüketmeden haftalarca hayatta kalabilmekte ancak susuzluğa en fazla birkaç gün dayanabilmektedirler. Günümüzde ise su kıtlığı ile karşı karşıyayız ve bunun pek çok örneği görülmektedir. İlgili örneklerden bazılarını şu şekilde sıralamak mümkündür;

- Son 50 yılda dünyadaki su ihtiyacının 3 kat artması

- Sanayide ve büyük kentlerin bir kısmında su kıtlığı yaşanması
- Artan yaşam standartları ile hızlı nüfus artışı ve kapsamlı sanayileşmenin yaygınlaşması
- Yer altı su düzeylerinin, Türkiye dâhil, bütün dünya ülkelerinde düşmesi
- Tarımda sulama için yeterli suyun çok az olması veya bulunmaması
- Kurulan barajların hem su dengesini hem de ekolojik dengeyi bozması
- Bitkisel ve hayvansal ürünlerin yetiştirilmesinin su kullanımına bağlı olması
- Sulak alanların yok olması
- Göllerin küçülmesi ya da kuruması
- Birçok akarsuyun denize ulaşmadan kuruması

Yukarıda belirtilen özellikler suya olan talebi arttırmaktadır ve böylece kısa bir döngü oluşmaktadır. Gelecekte karşılaşılabilecek olan problemler yalnızca su kıtlığı yaşayan ülkeler için geçerli değildir. Bu problemler gelişmiş ülkeler için de geçerlidir (Akman vd., 2012).

2.2.5 Toprak Kirliliği

Toprak kirliliği, toprak verimliliğini azaltacak ve toprağın ideal özelliklerine müdahale edecek çok çeşitli ekolojik ve teknolojik stres ve olayları ifade etmektedir (Çepel, 1996).

İnsan etkinliklerinin bir kısmı toprağı doğrudan kirlletmekte, bir kısmı ise önce havanın veya suyun kirlenmesine sebebiyet vermekte, ardından da toprak kirlenmesine yol açmaktadır. Toprak kirlenmesini meydana getiren kaynaklardan dört başlıkta

bahsetmek mümkündür. Bunlar; nükleer kaynaklar, kimyasal kaynaklar, katı atık kaynakları ve diğer kaynaklardır (Özdemir, 1997).

ÇEDGM Raporu'na göre (2023); Toprak kirliliğinin başlıca nedenleri arasında evsel katı atıkların doğada uygunsuz şekilde saklanması, yasa dışı çöp imhası ve aşırı gübre kullanımı yer almaktadır (Ankara: Çevre ve Orman Bakanlığı).

Toprak kirliliğinin çevresel etkileri insan sağlığına ve ekosisteme ciddi oranda zarar vermektedir. Yerleşim alanları, parklar, okullar ve oyun alanları gibi yerlerde insanlar toprak ile direkt temas halindedirler. Kirletici çeşidi, temas eden popülasyonun kırılganlığına bağlı olarak çeşitli sağlık sorunları yaratmaktadır. Örneğin kurşun, özellikle gençler için zararlı olup onların beyin ve sinir sistemlerine zarar verirken diğer tüm popülasyonlarda böbrek sorunlarına yol açmaktadır. Bitkiler ise kirli topraklarda büyümeye başladıkları zaman kökleri aracılığıyla kirleticileri aldıklarında bu kirleticiler bitkilere zarar vermektedir. Canlılar, kirli toprağa dokundukları ve ortamdaki havayı teneffüs ettikleri, kirli toprakta yetişen bitkileri yedikleri zaman topraktaki kirleticiler canlıların sağlığını olumsuz etkilemektedir. Hayvanlar kirli toprağı kazarken kirleticiler ile temas etmektedirler ve onlardan etkilenmektedirler. Birçok zararlı kimyasalın toprakta düşük konsantrasyonlarda bulunması durumunda bile toprağın kimyasal yapısında radikal değişimlere neden olabilmektedir. Bu değişimler toprağın metabolik yapısını ve dolayısıyla toprak mikroorganizmalarının yaşamını olumsuz etkilemektedir (Akman vd., 2012).

Toprak kirliliğı, taşıdığı sekonder özellik ile su kirliliğı açısından büyük önem arz etmektedir. Toprağı kirleten maddeler sızıntı ile yeraltı sularına, yüzey akışlarına, erozyon ile yüzey su kaynaklarına taşındığı için mühim problemlere sebep olmaktadır.

Toprak yapısı; canlı olup ileri seviyede tamponlama becerisine sahip bir sistemdir. Yani, herhangi bir kirletici toprağı giriş yaptığı zaman kolloidal yüzeyler tarafından sıkıca tutulmaktadır. Bu yüzden kirleticinin meydana getirdiğı etki ve sistemin buna verdiği tepki uzunca bir süre içinde meydana çıkmakta hatta kimi zaman herhangi bir etki gözlenmemektedir. İlgili durumun sağlık, çevre etkileri, toprak kirliliğı gibi çevre problemlerinin hava ve su kirliliğı gibi diğer çevre problemlerine oranla daha az

araştırılmış olmasına sebep olduğu söylenebilmektedir. Toprakların bahsi geçen bu gücü bizler için büyük bir şanstır ve bizler bu şansın kıymetini bilmeliyiz, topraklar konusunda özenli davranmalıyız. Unutulmamalıdır ki, kirlenmiş bir toprak sonun başlangıcıdır çünkü uygulamada kirlenmiş toprakları terk etmek dışında yapılabilecek bir şey yoktur (Bozkurt, 2014).

2.2.6 Gürültü Kirliliği

"Hoş olmayan, istenmeyen rahatsız edici ses" gürültünün bir tanımıdır. Hızla gelişen sanayi ve çeşitli teknolojik ürünlerin yaşamımıza dâhil olması neticesinde ortaya çıkan teknolojik süreçler nüfusun şiddetle artması ve yaşam standartlarının yükselmesi gibi sosyal değişimlere neden olmuştur. Söz konusu değişimler gürültü kirlenmesinin ekolojik problemler arasına dahil olmasına yol açmıştır (Çepel, 2008).

2.2.6.1 Gürültü kaynakları

Gürültünün belli başlı kaynaklarını iki ana başlıkta incelemek mümkündür:

a. Yapı içi gürültüler

Yapı içi gürültüler, yapıların içinde bulunan çeşitli elektronik ve mekanik sistemler ile farklı yaşamsal etkinliklerden doğan gürültülerdir ki kendisinden ayrı ya da kendisine bitişik yapılarda bulunan kullanıcıları da etkisi altına almaktadır. Bu gürültülere müzik setleri, ayak sesleri, ev araçları, yüksek sesli konuşmalar, darbeler, eşya sürtünmeleri, çeşitli makineler ve donatım (hidroforun, asansörün, havalandırmanın ve sıhhi tesisatın sesi) gürültüleri örnek olarak gösterilebilmektedir.

b. Yapı dışı gürültüler

Binaların dışında bulunan ve bireylerin hem bina dışındaki açık alanları hem de bina içindeki hacimleri kullanmasını engelleyen seslere yapı dışı gürültüler denilmektedir. Bu gürültüler kendi içinde şu şekilde sınıflandırılabilir;

- Yapım gürültüleri (Yol yapımı, yol yıkımı, inşaat vb.)

- Ulaşım gürültüleri (Havaalanı, karayolu, demiryolu vb.)
- Reaksiyon gürültüleri (Spor alanları, çocuk bahçesi, satış alanları, eğlence yerleri vb.)
- Müzik kanallarından, reklamlardan, sesli satıcılardan, açık hava sinema salonlarından vb. gelen ticari gürültüler
- Endüstri gürültüleri (Makine, endüstri araç, iş yeri gürültüsü vb.)
- Doğal Gürültüler
 - Şimşek
 - Yağmur
 - Rüzgâr
 - Yanardağ patlamaları
 - Depremler (zelzeleler)
 - Zelzeleden kaynaklanan su altı gürültüleri (Tokcan ve Topkaya, 2021).

Ses basınç, tizlik, frekans gibi farklı nitelikler, insandan insana değişik biçimlerde algılanmakta olsa da sesin şiddetini insan kulağına göre ölçen bazı kriterler mevcuttur. Sesin şiddetini ifade eden kriter desibel (dB)'dir. Gürültünün şiddetini ölçmek amacıyla kullanılan desibel, normal bir kulağın duyabilmesinin mümkün olduğu en küçük ses basıncıdır. Uluslararası Standart Örgütü (ISO) 58 dB'i normal gürültü düzeyi saymaktadır. Bunun yanı sıra 60-90 dB'lik gürültü huzur bozucu, 90-120 dB ve daha yukarı gürültü ise organik ve ruhsal hastalıklara yol açıcı özelliktedir (Özdemir, 1997).

Gürültü, insanlar ve hayvanlar üzerinde ciddi hasarlar meydana getirmektedir. Örneğin insanlarda metabolizma bozukluğu, uykusuzluk, kas gerilmesi gibi fizyolojik tesirler; geçici işitme kaybı, kulak çınlaması gibi fiziksel tesirler; dikkat bozukluğu, konsantrasyon bozukluğu, iş veriminin düşmesi gibi performans tesirleri; depresyon, korku, yorgunluk, nevroz, sinir bozukluğu gibi psikolojik tesirler ortaya çıkarabilirken hayvanlarda cinsiyetin körelmesi, yavru atma gibi olumsuz neticeler doğurabilmektedir (Bozkurt, 2014).

2.2.7 Katı Atıklar

Çevre hukuku, herhangi bir faaliyet sonucu üretilen, çevreye atılan veya çöp olarak bırakılan her türlü materyali kapsamaktadır (Çevre Kanunu).

Katı atık ise çevrede metamorfoza sebep olacak miktarda çevreye boşaltılan ve katı özellikleri barındıran, istenmeyen her çeşit madde şeklinde belirtilmektedir (Topbaş vd., 1998).

Bütün toplumlar katı atık üretmektedirler fakat sanayileşme ve kentleşme hızlı bir biçimde atık yönetimi problemini arttırmaktadır. Kaynaklarına göre katı atıklar 3 gruba ayrılabilir; (Akman vd., 2012).

1. Kentsel veya evsel atıklar: Bu tip atıklar çoğunlukla evlerden, iş yerlerinden, yıkım ve hafriyatlardan, inşaatlardan, pazar yerlerindeki atıklarla, göllere ve akarsulara atılan evsel, ticari ve kurumsal çöplerden kaynaklanmaktadır.
2. Endüstriyel atıklar: Endüstriyel işlemler ya da süreçler neticesinde ortaya çıkan katı atıklardır. Bu atıklar “proses atıkları” olarak da ifade edilmektedir. Ülkemizde “Tehlikeli atıkların kontrolü yönetmeliği”, proses atıklarının içeriklerinin tehlikeli olup olmayacağını belirlemektedir.
3. Tehlikeli atıklar: Doğrudan sağlığa etkisi olan ve zehirli maddeler barındıran atıklardır. Yeniden üretilen cıva içerikli ve uzun süre dayanabilen ampuller, piller, boyalar, cıvalı termometreler, kurşunlu aküler, pansuman malzemeleri,

kullanılmış tıbbi ilaçlar gibi kullanılmış olan hastane veya tıbbi atıklar örnek olarak gösterilebilmektedir.

Günümüzde pek çok yerleşim yerinde, çeşitli kaynaklardan toplanan büyük hacimli atıklar, çöplük olarak belirlenen yerlere dikkatsizce atılmaktadır ve sahipsiz bırakılmaktadır. Bu atıklar, yanlış sınıflandırılması ve birikmesi nedeniyle, bertaraf edildikleri çöplüklerle etkileşime girerek patojen mikroorganizmalar ve diğer zararlı türler için ideal bir üreme alanı meydana getirmektedir. Ayrıca mikrobiyolojik aktivite ile yanıcı ve patlayıcı nitelikteki bazı malzemelerin sıkışması, çöp depolama alanlarında yangın ve patlamalara neden olmaktadır. Mesela 1993 yılında İstanbul Ümraniye Hekimbaşı Çöplüğü'nde böyle bir patlama yaşanmıştır. Patlamada 39 kişi hayatını kaybetmiştir, evleri yıkılan çok sayıda kişi ise evsiz kalmıştır (Özdemir, 1997).

2.2.8 Erozyon

Erozyon, toprağın aşındığı, rüzgâr ve yağmurla taşındığı ve çeşitli yerlerde biriktirildiği süreçtir. Erozyonun iki çeşidi vardır: Hızlandırılmış erozyon ve doğal erozyon;

Doğal Erozyon: Yeryüzünde yağış, eğim, bitki örtüsü ve toprak arasında doğal bir denge bulunmaktadır. Rüzgâr ve diğer doğal süreçler sonucunda dünyanın bazı üst bölgeleri yavaş yavaş aşınır ve bu bölgelerden çıkarılan malzemeler sonunda çeşitli yerlerde toplanmaktadır. Dünya bu şekilde mükemmel bir form yaratmaya çalışıyor. Sonuç olarak doğal erozyon, malzemeye etki eden dış etkenlerden kaynaklanan bu tür aşınmayı tanımlamak için kullanılan terimdir. Verimsiz toprak parçaları, ana kayadan yeni toprak oluşumunu hızlandıran uygun bir erozyon türü olan doğal erozyonla yüzeyden uzaklaştırılmaktadır. Dünyanın var oluşundan bu yana doğal erozyon sürekli olarak meydana gelmektedir (Aydoğdu ve Gezer, 2006).

Hızlandırılmış Erozyon: Doğal bitki örtüsünün zedelenmesi, arazinin yanlış kullanımı ve doğal yamaç profilinin hasar görmesi gibi bireylerin çeşitli etkinliklerine dayalı olarak ortaya çıkan erozyona hızlandırılmış erozyon denilmektedir. Hızlandırılmış erozyonun bir diğer adı da toprak erozyonudur. Aşırı otlatma, orman tahribatı, yanlış

tarım teknikleri kullanma gibi pek çok beşeri ve ekonomik faaliyetler hızlandırılmış erozyona sebep olmaktadır. Hızlandırılmış erozyon, oluşum sebeplerine göre genel anlamda beş ana başlık altında toplanabilir:

- Rüzgâr erozyonu
- Su erozyonu
- Çığ erozyonu
- Buzul erozyonu
- Dalga erozyonu
- Yer çekimi erozyonu (kütle hareketi)

Genel olarak, çeşitli doğal ve beşeri faktörlerin toprak erozyonunu etkilediğini söylemek mümkündür. Bunlardan bazılarının etkisi erozyonu önleyici, bazılarının etkisi ise erozyonu hızlandırıcı yöndedir (Yıldız vd., 2011).

Hızlandırılmış erozyon sadece toprak kayıpları ile sınırlı değildir. Ekosistemlere de pek çok hasar vermektedir. Söz konusu toprak ortamında yetişip gelişebilen ve yaşam bulabilen bitki türlerine ve toprak içerisinde belli bir ekosistem oluşturmuş olan mikro ve makro canlıların da yok olmasına sebebiyet vermektedir. Başka bir ifadeyle artan erozyon aynı zamanda "biyolojik çeşitliliğin" ve "gen kaynaklarının" yok olması, ekosistem dengesinin bozulması anlamına da gelmektedir (Bozkurt, 2014).

Erozyon toplumsal problemlerin de artışına yol açmaktadır. Çünkü arazinin yanlış kullanımı, tarım alanlarından sağlanan verimi azaltmaktadır. Doğup büyüdüğü yerde geçim şansını kaybeden insanların kentlere göç etmekten başka alternatifleri kalmamaktadır. Köylerden şehirlere göç, az gelişmiş şehirlerde sosyal ve ekonomik sorunların artmasına neden olmaktadır.

Ayrıca yeraltı suları ve barajlar da erozyondan olumsuz etkilenmektedir. Baraj göllerinin orijinal konumundan kopmuş topraklarla dolması, barajların su depolama kapasitesini düşürmektedir. Bu durumda baraj ömrü kısalmaktadır. Erozyon, toprağın altındaki canlı olmayan katman olan ana kayayı açığa çıkarmaktadır. Verimli toprak katmanları kaybolduğunda çölleşme başlamaktadır. Toprakları çöle dönüşen bir milletin öncelikli sorunları kaçınılmaz olarak açlık, susuzluk, işsizlik ve iç göç olacaktır (Özey, 2014).

2.2.9 Çevresel Tahribat

Canlılar olarak yaşamımızı sürdürebilmek için doğanın sunduğu fırsatlardan faydalanmamız gerekmektedir. Modernleşme nedeniyle doğayla ilişkimiz her geçen gün azalmaktadır ve doğadan gün geçtikçe daha fazla kopma yaşanmaktadır. Bunun aslında kendimize karşı da bir yabancılaşma olduğu fark edilmemektedir. Doğadan kopup düşüncesiz tüketim alışkanlıkları edinildikçe doğaya da otomatikman kendimize de verdiğimiz zarar artmaktadır. Böylece çevresel bir tahribat meydana gelmektedir ve ekolojik denge alt üst olmaktadır. Ev, yol, köprü yapmak gibi amaçlarla ağaçları keserek yeşil alanları azaltmak, tarımsal alanlarda deformasyon yaratmak, doğal su rezervlerini kirletmek, yüksek oranda atık meydana çıkarmak, atıkları doğru ayrıştırmamak, bitki toplayıcılığında bilinçsiz olmak, doğal ortamlarındaki canlıları ortamlarından uzaklaştırmak, avcılıkta bilinçsiz davranmak yapay çevresel tahribatın açık örneklerinden bazılarıdır.

Çevresel tahribata yol açan sebeplerin en önemlisi şüphesi eğitimsizliktir. Çünkü duyarsız bir bireyin bilinçli tüketim yapabilmesi, çevre etiğine saygı duyabilmesi, geri dönüşüme katkıda bulunabilmesi neredeyse olanaksızdır. Bireyin duyarlı olabilmesi için ilgili davranışı hangi amaçla yaptığını, bu amacın önemini ve kıymetini öğrenmesi ve öğrendiklerini yaşantısına uyarlayabilmesi gerekmektedir. Genellikle yaptığımız en büyük hatalardan biri, bireysel olarak yapacaklarımızın işe yaramayacağını düşünmek olmaktadır. Oysa küçük olduğunu zannettiğimiz eylemler büyük katkılar sağlayabilirler. Kişisel duyarlılığa sahip olan insanlar, çevre hususunda diğer insanların da bilinçli olmasına, yapılması düşünülen ya da mevcutta yürürlükte olan projelerin çevre ile ilgili kısımları konusunda kamuoyunun aydınlatılmasına katkıda

bulunabilirler. Bunun yanı sıra ulusal ve uluslararası hukuk sistemi içinde tepkilerini belirtip dünyanın geleceği için mücadele edebilirler (Bozkurt, 2014).

2.3 Çevre Sorunlarının Çözümü ve Önlenmesi

Yaşadığımız son yüzyılda çevre kirliliği dikkatimizi çekmiştir ve bunu önlemeye yönelik çalışmalar yapılmaya başlanmıştır. Kirliliği tamamen ortadan kaldırmak mümkün olmasa da azaltmak hala mümkündür (Aydoğdu ve Gezer, 2006).

ÇEDGM (2023) Raporu'na göre; Ulusal politikalar oluşturmak, gelecekteki kent gelişim hedeflerini planlamak, doğal kaynaklarımızın en iyi şekilde kullanılmasını sağlamak, diğer paydaş kurumlara uygulama planları hazırlamak ve çevre kirliliğiyle mücadele etmek için çevre sorunlarının önceliklerini bilmek önemlidir (Ankara: Çevre ve Orman Bakanlığı).

Yalnızca çevre sorunlarına temel, pratik ve uzun vadeli yanıtlar sunarak çevreyi korumak ve doğal sistemin hayatta kalmasını garanti altına almak mümkün olacaktır. Çeşitli akademisyenler ve kaynaklar, daha önce tartışılan çevresel zorluklara ve bunlar üzerinde yapılan çalışmalara yanıt olarak farklı çözümler önermişlerdir. Gerekli düzenlemeler ile bir liste halinde birleştirilen bu çözümlerden birkaçını aşağıda bulabilmek mümkündür (Afacan, 2011).

Öncelikle 2022 yılı ÇEDGM raporu sonucuna göre ülkemizdeki kirliliklerin önüne geçmek için;

- Ev ve işyerlerinden arıtılmadan çevreye bırakılan atık suların entegre çözümlerle yönetilmesi ve doğru teknolojilerle arıtılarak çevre açısından güvenli hale getirilmesi gerekmektedir.
- İlçe belediyelerinde daha yaygın olan atık su altyapı sorunlarından kaçınmak en doğrusudur.
- Tarımsal faaliyetlerde gübre ve zirai ilaçların uygun zamanda ve miktarda kullanılması mümkün olmalı; kullanılmış pestisit ambalajlarının usulüne

uygun şekilde bertaraf edilmesi sağlanarak çevreye yayılmasının önlenmesi sağlanmalıdır; tarımda uygun sulama tekniklerinin kullanılmasıyla su kaynaklarımızın gübre ve pestisit kirliliği riskinin azaltılması mümkün olmalıdır.

- Evsel katı atıkların geri dönüşümü ve uygun şekilde bertaraf edilmesi sağlanmalıdır, kontrolsüz yerlere atılmamalıdır. Atık yönetiminin temelleri gereği, çöplerin kaynağında en aza indirilmesi, geri dönüştürülmesi, enerjisinin geri kazanılması ve daha sonra bertaraf edilmesi gerekmektedir.
- p konusunda daha fazla geri dönüşüm ve yeniden kullanım teknikleri kullanılmalıdır, mali kaynak sağlanarak uygun bertaraf garanti altına alınmalıdır.
- Belediyelerin de bu konuda daha fazla bilinçlendirilmesi gerekmektedir. lke çapında hayata geçirilen "Sıfır Atık Projesi" ve plastik poşet fiyatlarında yapılan değişiklikle atıkların azaltılması, geri dönüşüm ve yeniden kullanım alışkanlıklarının geliştirilmesi konusunda önemli mesafeler alınması amaçlanmaktadır.
- Ülkemizde hayvancılığın yoğun olarak yapıldığı bölgelerde hayvan dışkısının biriktiği zemini kapatarak bu değerli ürünün hızla ekonomiye kazandırılması zorunludur.

nc ncelik olan hava kirliliği için;

- Daha temiz yakıtlar ve yenilenebilir kaynaklara dayalı ısıtma sistemleri geliştirilmelidir, kış mevsiminin uzun olduğu bölgelerde ısınma amaçlı düşük yakıt kullanımından kaçınılmalıdır.
- Batı ve güney illerimizde kış mevsimi kısa olduğundan nlem alınmalıdır. Bu nlemler arasında; yenilenebilir enerji kaynaklarının ve evre dostu yakıtların kullanımının teşvik edilmesi, konu hakkında kamuoyunun bilinçlendirilmesi,

düşük kaliteli kömürün ve hatta ısınma amacıyla bazı atıkların yakılmasından kaçınılması yer almaktadır.

- Binaların hava sirkülasyonunu engellemesinin önlenmesi önemlidir çünkü bu yerleşim alanlarındaki kirliliği etkili bir şekilde azaltmaktadır.

Gürültü kirliliği için;

- Kent içi ulaşımında özel araç kullanımından ziyade daha çok toplu taşıma tercih edilmelidir (Özdemir, 1997).
- Araçların gereksiz korna çalmalarının önüne geçilmeli, gürültü yaratan araçlar trafikten men edilmelidir (Hastürk, 2019).
- Pencere, konut ve işyerlerinin izolasyonunda ses geçirmez izolasyon malzemeleri kullanılmalıdır (Hastürk, 2019).
- Gürültüyü azaltma özelliğine sahip olması sebebiyle kentsel alanlardaki caddelerin, sokakların ve parkların ağaçlandırılması gerekmektedir (Özdemir, 1997).
- Sanayi tesislerinin, havalimanlarının ve eğlence merkezlerinin yerleşim yerlerinin uzağına yapılması gerekmektedir (Akyüz, 2020).

Erozyonun önlenmesi için;

- Tarım sektöründe çalışanların, çağdaş tarım teknikleri konusunda yeteri kadar bilgilendirilmeleri ve toprak kullanımı konusunda bilinçlendirilmeleri sağlanmalıdır (Özdemir, 1997).

Çevre problemlerine karşı alınabilecek önlemler genel olarak incelendiğinde her birinin altında yatan temel nedenin yine eğitim olduğunu açıkça görmek mümkündür. Eğitim, çevre duyarlılığının kazandırılması ve artırılması için en önemli etkinliklerden biridir. Örgün eğitim kurumlarında, temel eğitimden başlanarak bireysel ve toplumsal

duyarlılığın arttırılması yolunda eğitimler verilerek, projeler uygulanarak ilgili konuda çalışmalara yürütülebilir. İlköğretim okullarında kurulacak kulüplerin çalışmalarında çevre duyarlılığını arttırma konulu projelere ağırlıklı yer verilebilir. Böylece bireylerin sorunları tanıma, çözüm üretme, karar verme, plan yapma becerileri geliştirilebilir. Dolayısıyla çevre bilinci gelişmiş, sosyalleşmiş bireyler yetiştirilebilir. Aynı zamanda yaşam boyu eğitim kapsamında yaygın eğitim yoluyla da bilinçlendirme ve duyarlılığın geliştirilmesi çalışmalarına gereken özen gösterilmelidir (Bozkurt, 2014).

2.4 Çevre ve Eğitim

Bu bölüm eğitim ve çevre fikirlerini açıklığa kavuşturacak, aralarında bir bağlantı kuracak ve çevre eğitimi konusunun kapsamlı bir analizini sağlayacaktır.

2.4.1 Eğitim Nedir?

Eğitimi tanımlamanın birçok yolu vardır. Çünkü eğitim kültürel, kişisel, sosyal ve siyasal boyutları kapsayan ve insanın doğduğu andan ölümüne kadar süren bir olgudur.

Büyük Larousse Ansiklopedisi'nde (1986) verilen ilk eğitim tanımı "Bir çocuğa veya ergene rehberlik etmek" tir.

TDK, eğitimi çocuklara ve gençlere topluma katkıda bulunmak ve kendi kimliklerini oluşturmak için gerekli bilgi, yetenek ve kavrayışı kazanmalarına yardımcı olma süreci olarak tanımlamaktadır (TDK, 2010).

Ertürk'e (1972) göre eğitim, kişinin davranışını kendi yaşamı aracılığıyla kasıtlı olarak değiştirme eylemidir.

Eğitim Sözlüğü, eğitimi, bireyin yaşadığı toplumda pratik değeri olan becerileri, yönelimleri ve diğer davranış kalıplarını kazandığı süreçlerin toplamı olarak tanımlamaktadır. Ayrıca eğitimin, bireyin sosyalleşmesinde ve bireysel gelişiminin oluşmasında elit ve kontrollü bir çevre ve okul faaliyetlerini içeren sosyal bir süreç olduğu vurgulanmaktadır (Yapıcı ve Yapıcı, 2010).

Hepimiz için eğitim ortak bir konudur. Her toplum kendi kültürel değerlerinin gelecek nesillere miras kalmasını istemektedir. Kültürleşme, toplumların kültürel inançlarını gelecek nesillere aktarma sürecini ifade etmektedir. Eğitim, kültürleme yollarından birisidir. Bu nedenle ilerlemeyi arzulayan medeniyetlerin eğitime değer vermesi gerekmektedir. Toplumlar eğitimi kendilerine olduğu kadar gelecek nesillere de kültürel değerleri aktarmak için kullanmaktadırlar. Bu süreçte bir sonraki nesle taze bilgi ve değerler aktarırken aynı zamanda teknolojiyi, gelişen değerleri ve çağa özgü bilgileri de aktarmaktadırlar (Yavuz, 2018).

Eğitim, toplumların gelişebilmeleri ve ilerleyebilmeleri için çok değerli bir olgudur. Ortak bir anlayış ve değerler sistemi meydana getirme konusunda da oldukça etkilidir ve kalıcıdır.

Dolayısıyla çevre bilincinin eğitim yoluyla verilmesi; ilgili konuda kazandırılacak davranışların etkili ve kalıcı olmasını, toplumsal manada ortak görüş oluşturulmasını, oluşturulan bu görüşün gelecek nesillere de toplumsal değerler yoluyla iletilmesini sağlamış olacaktır (Afacan, 2011).

2.4.2 Çevre Eğitimi

Bu bölüm, çevre eğitimi, amaçları, kapsamı ve yol gösterici ilkeleri gibi başlıklar altında çevre eğitiminin farklı yönlerinin incelenmesine olanak sağlayan bölümlere ayrılmıştır.

2.4.2.1 Çevre eğitimi nedir?

Çevre eğitimi tanımları ilk olarak 1970'te Uluslararası Doğayı Koruma Birliği tarafından yapılmıştır. Bu tanımın içinde; çevre ile ilgili sorunların farkında olup bunları engellemek, doğayı korumak, doğayı sevmek, çevreye karşı olumlu ve hassas bir tutum içinde olmak, doğa ve çevre ile ilgili çalışmalar içinde bulunmak yer almaktadır (Özgeçen, 2023).

T.C. Çevre ve Orman Bakanlığı çevre eğitimi ; “Toplumun tüm kesimlerinde çevre bilincinin geliştirilmesi, çevreye duyarlı, kalıcı ve olumlu davranış değişikliklerinin

kazandırılması ve doğal, tarihi, kültürel, sosyo-estetik değerlerin korunması, aktif olarak katılımın sağlanması ve sorunların çözümünde görev alma” olarak tanımlamıştır (T.C. Çevre ve Orman Bakanlığı, Türkiye Çevre Atlası, Ankara, 2004).

1977 senesinde ilk Tiflis Konferansı’nda yapılan tanımlamaya göre çevre eğitimi; bireysel olarak bireylerin bu konudaki farkındalıklarını arttırmak ve beceri kazandırmak, bireylerin bilinçli olmasını sağlayarak bu tür sorunların oluşumunu engellemek, bireylerin motivasyon ve tutumlarında olumlu değişimler sağlamak ve tüm çevre sorunlarının çözümüne yönelik yeni öneriler geliştirmek olarak ifade edilmektedir (Özgeçen, 2023).

Türkiye Çevre Vakfı ise insanlar başta olmak üzere tüm canlıların yaşamlarını devam ettirdikleri ortamı tanımak ve korumak için göstermiş oldukları tüm çaba ve faaliyetler bütününe çevre eğitimi olarak tanımlamaktadır (Türkiye Çevre Vakfı, 1993).

1982 Anayasası'nın 56. maddesinde şöyle denilmektedir: "Herkes, sağlıklı ve dengeli bir çevrede yaşama hakkına sahiptir. Çevreyi korumak, çevre sağlığını korumak ve kirliliği durdurmak hükümetin ve halkın sorumluluğundadır." Anayasa ve ona eş zamanlı olarak çıkarılan 2872 sayılı Çevre Kanunu, çevre hakkını birçok gelişmiş ülkede kabul edilen modern bir çerçeveye incelemekte, bunu hem hükümetin hem de halkın doğanın korunması ve geliştirilmesine aktif olarak katılmasını zorunlu kılarak yapmaktadır.

1. Çevrenin korunması ve kamuoyunda çevre bilincinin geliştirilmesi amacıyla, okul öncesi eğitimden başlayarak, Milli Eğitim Bakanlığına bağlı örgün eğitim kurumlarında çevre sorunlarının öğretilmesi gerekmektedir.
2. Çevrenin değerini vurgulayan ve çevre bilincini geliştiren radyo ve televizyon programları yaygın eğitimin önemli bileşenleridir. Türkiye Radyo Televizyon Kurumunun televizyon programlarında ve özel televizyon kanallarında eğitici programların ayda en az iki saat, özel radyo kanallarının programlarında ise en az otuz dakika yayınlanması zorunludur.

İnsanları çevre konusunda eğitmek için hem resmi hem de gayri resmi yöntemleri kullanmak mümkündür. Gazete okumayı, televizyon programlarını (haber, belgesel, film vb.) izlemeyi, aile ve arkadaşlarla vakit geçirmeyi ve diğer etkinlikleri içeren yapılandırılmamış, resmi olmayan eğitim, zaman zaman çevre eğitimini de kapsayabilir. Planlı, yapılandırılmış ve kontrollü eğitime örgün eğitim denilmektedir (Yılmaz, 2016).

Türk Çevre Eğitimi'ni sınıflandırmak için üç temel kategori kullanılabilir. Bunlar hizmet içi eğitim, yaygın eğitim ve örgün eğitimidir. Bu kategorilerin altında çevre eğitimi; Örgün eğitim sistemi içerisinde her düzeydeki okulların müfredatlarında yer alan sosyal ve doğa bilimleri, insan ve çevre ilişkileri, doğal kaynaklar ve bunların kullanımı gibi konularda ulaşılmak istenen amaç; çevre bilinci kazanmış ve bu konuda bilgi yükü altında kalmak yerine çevreye duyarlı ve pozitif eğilimli insanlar yetiştirmektir. Okul öncesi, ilkokul, ortaokul, lise ve ortaöğretim sonrası eğitime kayıtlı olan herkes örgün eğitim hedef grubuna dâhildir (T.C. Çevre ve Orman Bakanlığı, Türkiye Çevre Atlası, Ankara, 2004).

Öte yandan yaygın eğitim, resmi eğitim ortamlarına kayıtlı olmayan her düzeydeki bireye davranış, bilgi ve beceri sunmaktadır. Çevre bilincinde yaygın eğitimin amacı, doğal kaynakların dikkatsiz kullanımından kaynaklanan kirliliği ve tükenmeyi önlemek, çevrenin insan ihtiyaçlarını karşılayabilmesi için kaynakların akılcı kullanımına yönelik insanlarda olumlu davranış değişiklikleri oluşturmaktır ve kararlılığı sağlamaktır. Böylece çevre kendini yenilemeye devam edebilmektedir. Kentsel ve kırsal halkların yanı sıra işçi sınıfı da yaygın eğitimin hedef kitesidir (T.C. Çevre ve Orman Bakanlığı, Türkiye Çevre Atlası, Ankara, 2004).

Eğitim, çevre bilinci açısından böylesine mühimken eğitimcilerin de bu konuya hâkim, duyarlı ve bilinçli olmaları son derece değerlidir. Bu nedenle eğitimciler, nitelikli hizmet içi eğitimler ile mutlaka desteklenmelidirler. Çevre eğitiminin hizmet içi eğitime entegre edilmesinin gerekli olduğu durumlarda konu uzmanları destek sağlayabilir, bu faaliyetleri yapan kişi veya uygulayıcılar ise konunun amaç ve kapsamına karar verebilir. Kilit personelin uygulama öncesinde çevre eğitimi alması gerektiği gibi, çevre eğitimi verecek kişilere de eğitim verilmelidir. Kamu kurum ve kuruluşlarında

hizmet içi eğitim; yöneticilere, kanun yapıcılara, kamu görevlilerine ve eğitmenlere yöneliktir (Yılmaz, 2016).

Tüm bu ifadelerle göre, bugünün çocukları yarının yetişkinleri olacağından, çocuklara yönelik çevre eğitime yatırım yapmak gezegenimize yapılan bir yatırım olarak görülmelidir. Söz konusu yatırım yapılırken çocuk-doğa etkileşimi konusunun kapsamlı bir şekilde ele alınması gerekmektedir. Çocuklarda çevreye ve bununla ilgili eylemlere karşı olumlu bir tutum geliştirmek için müfredat ve eğitim etkinliklerinin yeniden değerlendirilmesi; güçlü bir ekolojik kültüre ve yüksek düzeyde çevre bilincine sahip küresel vatandaşlar yetiştirmek için ulusal ve uluslararası eğitim politikasının yeniden düşünülmesi gerekmektedir. Bütün bunlar ancak okullarda verilen teorik ve uygulamalı derslerin çevreye duyarlı hale getirilmesi, çevre eğitiminin yaygınlaştırılması ve başarılı olmasıyla gerçekleştirilebilir.

2.4.2.2 Çevre eğitiminin tarihsel gelişimi

Çevre problemlerine dair dünyada ilk kitlesel tepkiler 1960'lı yıllarda başlamış olmakla beraber çevre eğitime dönük uygulamaların ise, özellikle 1970'li yıllardan başlayarak, BM liderliğinde uygulamaya geçirilen programlar ile ivme kazandığı görülmektedir. Çevre eğitimi kavramı ise dünyada ilk defa 1970 senesinde Nevada'da düzenlenen Uluslararası Çevre Eğitimi Çalıştay'ında dile getirilmiştir. Çevre konusunda 1972 senesinde Danimarka/Stockholm'de ve 1975 senesinde eski Yugoslavya/Belgrad'ta yapılan toplantıların da çevre bilincinin ve çevre eğitiminin biçimlenmesinde mühim bir yere sahip olduğu düşünülmektedir. Mesela; Stockholm'de yapılan toplantının tarihi olan 5 Haziran günü, günümüzde birçok ülkede "Dünya Çevre Günü" olarak kutlanmaktadır. Ayrıca, 1977 yılında Gürcistan'ın başkenti Tiflis'te düzenlenen UNESCO ve BM öncülüğündeki "Tiflis Çevre Konferansı", çok sayıda katılımcıyla çevre eğitimi konusunda dünya çapında ilk çevre konferansı olarak kabul edilmektedir. Konferansa 66 ülkeden, 265 delege ve 65 gözlemci ve temsilci katılmıştır. Konferansın sonunda hazırlanan Tiflis Bildirgesi, çevre eğitiminin uluslararası ölçekte kabul edilerek, yaygınlaştırılmasına son derece önemli katkılarda bulunmuştur (Tiflis Bildirgesi, 1977; Dempsey vd., 1998; Jeronen vd., 2008; Tanrıverdi, 2009; Kaya vd., 2010).

Bunun yanı sıra 1975 yılında, BM öncülüğünde BM Çevre Eğitimi Programı (UN-UNEP) hazırlanmıştır. UN-UNEP içerisinde öne çıkan temel amaçlar ise şunlar olmuştur:

- Öğrencilere verilecek olan çevre eğitiminin, erken yaşlardan başlatılarak, okul yaşamı boyunca ve yaşam boyu eğitim süreci içerisinde devamlılığının sağlanması;
- Mevcut çevre eğitimi programlarının, birbirleri arasında ilişkilendirilerek bir bütün haline getirilmesi;
- Öğrencilerin çevre hususundaki bilgilerinin, farkındalıklarının ve duyarlılıklarının artışının sağlanması;
- Çevre problemlerinin çözüm süreçlerine, öğrenme sürecinin mühim bir parçası olarak, öğrencilerin katılımlarının sağlanmasına daha çok odaklanılması;
- Çevreyle ilgili olan sosyal bilim ve fen konularının, disiplinler arası işbirliği içerisinde öğrencilere aktarılması;
- Çevre eğitimi ile öğrenme materyallerinin devamlı değerlendirilmesine özen gösterilmesi;
- Çevre eğitime yönelik olarak hem kırsal hem de kentsel çevrede ayrı öğrenme ortamlarının keşfedilmesi;
- Çevreye dair olumlu tutum, sosyal değer ve problem çözme becerisi geliştirmeye odaklanan bir öğretim biçiminin geliştirilmesi;
- Gerek güncel konulara gerek insanlığın geleceğini alakadar eden küresel konulara odaklanan bir bakış açısı geliştirilmesi;
- Ulusal ve uluslararası problemler göz ardı edilmeden öncelikle yerel çevre problemlerine odaklanması;

- Çevre eğitiminin tüm aşamalarında, yenilikler, mali destekler, yasal düzenlemeler, müfredat ile özel ve resmi kuruluşların rollerinin neler olduğunun ulusal ve uluslararası düzeyde bütünsel bakış açısıyla değerlendirilmesi.

UN-UNEP (1975) programında insanın doğa ile olan ilişkisinin yanında diğer bireyler ile olan ilişkisi bağlamındaki genel hayat kalitesi, mutluluk düzeyi ve kendi sınırları dışında yer alan diğer kültürlerle yönelik bakış açıları gibi öteki sosyo-ekonomik konuları da kapsamı içine alan bir çevre eğitimi anlayışı ön plana çıkarılmaktadır. Böylece insanlığın kendi potansiyelini koruyarak, geliştirebilmesine katkı sağlayacak faaliyetlerin neler olacağının belirlenerek, doğal ve yapay çevre ile uyumlu hem bireyin hem de toplumun mutluluğunun ve refahının sağlanması amaçlanmaktadır. Bunun ışığında, çevre eğitiminin temel amacı, öğrencilerde çevre sorunlarına karşı duyarlı bir farkındalığın yanı sıra bu konulara yönelik bilgi, beceri ve olumlu tutumlar geliştirmektir. Kısaca bunu, mevcut sorunları çözmenin yanı sıra yeni sorunların ortaya çıkmasını engellemeye adanmış ve motive olmuş küresel bir toplumun yaratılması olarak özetlemek mümkündür (UN-UNEP, 1975).

UN-UNEP programından sonra, 1977 yılında Gürcistan'ın başkenti Tiflis'te düzenlenen "Tiflis Çevre Konferansı" da çevre eğitimi hususunda önemli bir kilometre taşı olarak kabul görmektedir.

"Dünya Çevre ve Kalkınma Komisyonu" 1983 yılında Gro Harlem Brundtland'ın başkanlığında kurulmuştur. 1987 yılında ise "Ortak Geleceğimiz" (Brundtland Raporu) yayınlanmıştır ve ilgili rapor bu komisyonun vardığı sonuçları ortaya koymaktadır. Bunun yanı sıra bu raporun en önemli özelliklerinden birisi, çevre sorunları ile ilgili geleceğe ışık tutuyor olmasıdır. Raporun içeriğinde genellikle sürdürülebilir kalkınmanın bahsi geçmekte olsa da sürdürülebilir kalkınma için çevre eğitimi konusuna da yer verilmiştir. Çevre konusunda en büyük sorumlulukların insanlara düştüğünden bu yüzden de insanların davranışlarında değişiklik yapmalarının gerekliliğinden söz edilmiştir. Sözü geçen bu değişikliği sağlayabilecek en önemli aracın ise çevre eğitimi olduğu belirtilmiştir. Kitabın "Ortak Tedbirler" bölümünde bulunan "Nüfus ve İnsan Kaynağı" kısmında ise çevre eğitiminden şöyle

bahsedilmiştir: Bölüme göre çevre eğitimi eğitim programlarına dâhil edilerek, ders müfredatlarının içine eğitim süresi boyunca dâhil edilmelidir. İnsan ve doğal kaynaklar arasındaki etkileşimi ve çevre ile kalkınma arasındaki etkileşimi anlatacak bir eğitim verilmesi gerekmektedir. Öğrencilere çevrenin hâlihazırdaki durumu ile ilgili sorumluluk duygusu empoze edilmeli ve çevrenin yönetim biçiminin nasıl olması gerektiği, çevreyi korumak ve iyileştirmenin niçin gerekli olduğu mutlaka öğretilmelidir. Öğrencilerin “Daha iyi bir çevre” katılımının sağlanması; doğa kulüpleri kurulması, özel ilgi grupları oluşturulması gibi yollarla mümkündür. Yetişkinlerin eğitimi içinse televizyon, işbaşı eğitimi ve diğer daha az formel yöntemler kullanılmalıdır çünkü mümkün olduğunca fazla sayıda bireye ya da gruba ulaşmak gerekmektedir (TÇSV, 1987).

Rio de Janeiro’da 1992 senesinde IEEP, Birleşmiş Milletler Çevre ve Kalkınma Konferansı’nda (United Nations Nations Conference on Environment and Development: UNCED) sürdürülebilir kalkınma boyutunu eğitime entegre etmekle görevlendirilmiştir. Sürdürülebilir kalkınmanın tanımı “İnsanlığın mevcut ve gelecekteki ihtiyaçlarını karşılama potansiyelini artırmak amacıyla kaynak kullanımında, yatırımların niteliğinde ve teknolojik gelişmenin yönündeki değişim sürecidir” şeklinde yapılmaktadır. Sürdürülebilir kalkınma teorisine göre, şimdiki neslin talepleri gelecek nesillerin ihtiyaçlarını karşılamak için gereken kaynakları tehlikeye atmadan karşılanabilir.

Selanik, 1977 yılında Uluslararası Çevre ve Toplum Konferansı: Sürdürülebilirlik için Eğitim ve Sosyal Farkındalık başlıklı uluslararası bir konferansa ev sahipliği yapmıştır. Konferansın öncelikli amacının BM Sürdürülebilir Kalkınma Komisyonu'nun çalışma programının uygulanmasını desteklemek olduğu söylenebilir. Sürdürülebilir kalkınmaya ilişkin herhangi bir eğitim düzenlemesi için yol gösterici ilkeleri de tanımlayan nihai bildirgenin eğitimle ilgili paragraflarından birine göre, Tiflis Bildirgesi bütünüyle hala geçerlidir (Aydoğdu ve Gezer, 2006).

Tiflis Bildirgesi’nin sonunda yayınlanan bu bildirme şu ifadelerle sonuçlanmaktadır: Tüm çabalara rağmen, çevre eğitiminin hedeflerine ulaşabilmesi için eğitim sistemlerinde hala aşılması gereken bazı boşluklar bulunmaktadır.

Netice olarak Tiflis Konferansı:

- Çevre eğitimi alanında öğretim, araştırma ve inovasyonda düşünce liderliğini teşvik eder.
- Katılımcı ulusların makaleleri, bilgileri ve kaynakları paylaşmanın yanı sıra uzman ve öğretmen yetiştirme fırsatlarından yararlanmak için birlikte çalışmasını talep eder (Aydoğdu ve Gezer, 2006).

Şu anda dünya çapında kullanımda olan en ileri çevre eğitimi girişimleri, Tiflis Bildirgesi'nin amaçları, hedefleri ve yol gösterici ilkeleriyle uyumludur.

2.4.2.3 Çevre eğitiminin hedefleri

- Hem kentsel hem de kırsal alanlarda sosyal, politik, ekonomik ve ekolojik gelişmeler arasındaki ilişkinin anlaşılmasını arttırmak;
- İnsanların çevreyi korumak ve geliştirmek için gerekli bilgileri, ahlaki yargıları, tutumları, görevleri ve yetenekleri edinmelerini mümkün kılmak;
- İnsanlara ve topluma çevre konusunda yeni tutumlar aşlamak.

2.4.2.4 Çevre eğitiminin amaçları

- Bilinç: İnsanların ve toplumun çevreyi ilgilendiren tüm konulara duyarlı olmasını ve bilinçlenmesini sağlamak;
- Bilgi: İnsanların ve toplumun çevreye ve karşılaştığı sorunlara temel düzeyde aşina olmasını sağlamak;
- Tutum: Belirli değer yargılarının, çevre bilincinin ve insanlarda ve kültürlerde çevrenin korunması ve geliştirilmesine aktif olarak katılma isteğinin gelişimini garanti etmek;

- Beceri: İnsanları ve toplulukları, çevresel sorunları tanımak ve ele almak için gerekli yeteneklere sahip olacak şekilde güçlendirmek;
- Katılım: İnsanları ve toplulukları, çevre sorunlarının her düzeyde ele alınmasına yönelik girişimlerde aktif olarak yer almaya teşvik etmek.

2.4.2.5 Çevre eğitiminin esasları

Çevre Eğitimi;

- Hem doğal hem de insan yapımı çevre, sosyal ve teknolojik bileşenlerden (ekonomik, politik, kültürel, tarihi, ahlaki ve sanatsal) oluşan bir bütün olarak görülmelidir,
- Okul öncesi dönemde başlayan, örgün ve örgün olmayan öğrenmenin tüm aşamaları boyunca devam eden, yaşam boyu süren bir uğraş olmalıdır,
- Her alandaki ilgili unsurları uyumlu bir şekilde birleştiren disiplinlerarası bir strateji kullanılmalıdır,
- Öğrencilerin çeşitli coğrafi bölgelerdeki çevresel koşulları tahmin edebilmeleri için yerel, ulusal, bölgesel ve küresel bakış açılarından temel çevre sorunlarını içermelidir,
- Çevrenin mevcut ve gelecekteki durumunun değerlendirilmesinde tarihsel bağlamın değerlendirilmesi önem verilmelidir,
- Çevre problemlerinin engellenmesinde ve çarelerin bulunmasında yerel, ulusal ve dünya çapındaki işbirliğinin önemini vurgulanmalıdır,
- Büyüme ve kalkınmaya yönelik hazırlanan planlarda çevre boyutu dikkate alınmalıdır,

- Öğrencilerin eğitim deneyimlerini tasarlama sürecine dâhil olmalarını sağlamalı; seçim yapmalarına ve sonuçlarla yaşamalarına izin vermelidir,
- Çevresel farkındalık, bilgi, problem çözme becerileri ve değer yargılarının oluşturulması söz konusu olduğunda tüm yaş gruplarına hitap edilmelidir; erken çocukluk çağındaki öğrencilerin kendi toplumlarına ilişkin çevresel farkındalıklarına özel önem verilmelidir,
- Öğrencilerin çevre problemlerinin gerçek temellerini kendi başlarına keşfetmelerine yardımcı olmalıdır,
- Çevresel sorunların karmaşıklığından dolayı eleştirel düşünme ve problem çözme yeteneklerine olan ihtiyacı vurgulamalıdır,
- Çevre hakkında bilgi edinmek ve öğretmek için deneyimsel öğrenmeye ve uygulamalı etkinliklere odaklanan çeşitli öğrenme ortamları ve öğretim stratejileri kullanılmalıdır.

2.5 Türkiye’de Çevre Eğitimi

Türkiye, Cumhuriyet kurulduğunda henüz sanayi kuruluşlarının az olduğu ilkel bir tarım ülkesiydi. Savaşın yol açtığı önemli sağlık ve inşaat problemlerinin gündeme gelmesi nedeniyle 1924’te Köy Kanunu, 1930’da da Belediye Kanunu ve Umumi Hıfzıssıhha Kanunu’nu çıkarılmıştır. Köy Kanunu’nda çevre sağlığı ile ilgili görevler yer edinmiştir. Geçerli mevzuatın amacı çevrenin korunması olmuştur. Çevre sağlığı ve denetimi ise Belediye Kanunu ile belediyecilere verilmiştir (Aydoğdu ve Gezer, 2006).

Türkiye'nin planlı kalkınma dönemine geçişi sonrasında oluşturulan kalkınma planları incelendiğinde;

Birinci Beş Yıllık Kalkınma Planı'nın "Sosyal Kalkınma ve Kalkınma" ile "Tarım ve Sanayi Üretimi" bölümlerinde sanayileşmenin ülke kalkınması açısından önemine değinilirken çevre konusuna dolaylı bir şekilde değinilmiştir ancak ortaya çıkardığı

kirlilikten bahsedilmemiştir. İkinci Beş Yıllık Kalkınma Planı'nda sağlık politikaları ve kentleşmeyle ilgili diğer konuları ele alan kentleşme planları oluşturulmuş; ancak herhangi bir özel çevre düzenlemesi yer almamıştır (Gürcüoğlu, 2012).

Üçüncü Beş Yıllık Kalkınma Planı (1973-1977), çevre konusuna yönelik oluşturulan stratejilerden ilki “Çevre Sorunları” başlığı altında yer almaktadır. Konu, planın dördüncü kısmındaki “Sektörlerde Gelişmeler” kapsamında on dördüncü bölümde kendine yer bulmaktadır. Plana göre endüstriyel gelişmeler ve yoğun kentleşmiş alanlar, hava, su ve kıyı şeridi kirliliği de dâhil olmak üzere çok sayıda çevresel sorunun ana nedenidir. Ona keza çevre sorunları ile ilgili uluslararası alanda ilginin artması ve devlet hukuku kapsamında birtakım düzenlemelerin yapılması ve Türkiye'nin sanayileşme kararı alması gibi güçlü sebepler çerçevesinde çevre sorunlarının bir bütün olarak ve planlama sistemi dâhilinde incelenmesinin gerekliliğine değinilmiştir. Plana göre halk eğitimi, sanayi sektöründe çevre kirliliğinin azaltılmasının yanı sıra çevrenin korunması ve geliştirilmesi için yapılması gerekenler konusunda halkı aydınlatmak amacıyla da bir yöntem olarak kullanılacaktır (T.C. Başbakanlık Devlet Planlama Teşkilatı, 1972).

Çevre sorunu, "Bölgesel Kalkınma ve Yerleşme" başlıklı bir bölümün yer aldığı Dördüncü Beş Yıllık Kalkınma Planı'nda (1979-1983) "Çevre Sorunları" başlığı altında yer almaktadır. İlgili bağlamda planda çevre kirliliği olgusu gündeme gelerek başlıca, hava kirlenmesi, toprak erozyonu ve kirlenmesi, su kirlenmesi, deniz kirlenmesi konuları dönemin hâlihazırdaki durumu çerçevesinde değerlendirilmiştir. Aynı zamanda çevre sorunlarına yönelik alınabilecek önlemler ve atılacak adımlar çerçevesinde temel politikalar belirlenmiştir (T.C. Başbakanlık Devlet Planlama Teşkilatı, 1979).

Çevre konusu Beşinci Beş Yıllık Kalkınma Planı'nın (1985–1989) dördüncü bölümünde "Toplumsal Hedefler ve Politikalar" çerçevesinde "Çevre Sorunları" başlığı altında ele alınmıştır. Bu bağlamda planda hâlihazırdaki kirliliğin giderilmesiyle muhtemel bir kirliliğin engellenebileceği anlayışından ziyade, kaynaklardan gelecek nesillerin de yararlanabilmeleri için onların en iyi şekilde

kullanılması, korunması ve geliştirilmesi konularına vurgu yapılmaktadır (TC Başbakanlık Devlet Planlama Teşkilatı, 2017).

Çevre konusu Altıncı Beş Yıllık Kalkınma Planı'nın (1990-1994) dördüncü bölümünde "Toplumsal Hedefler, İlkeler ve Politikalar" çerçevesinde "Çevre Sorunları" başlığı altında ele alınmaktadır. Planın temel ilkesi olarak "Doğal kaynakların, insan sağlığını ve doğal dengeyi koruyarak, sürekli ekonomik gelişmeye imkân verecek şekilde yönetilmesini sağlamak ve gelecek nesillere yaşanabilir bir doğal, fiziksel ve sosyal çevre bırakmak" ifadesi vurgulanmaktadır (TC Başbakanlık Devlet Planlama Teşkilatı, 1989).

9.8.1991 tarihinde 443 sayılı Çevre Bakanlığının Kuruluş ve Görevleri Hakkında Kanun Hükmünde Kararname çıkarılarak Çevre Bakanlığı oluşturulmuştur ve bu 90'lı yılların bu alandaki en önemli gelişmesi olmuştur. Ayrıca çevre, trafik, sağlık, okuma dersi programı Talim Terbiye Kurulu Başkanlığı'nın 7.9.1992 tarih ve 274 sayılı kararı ile kabul edilmiştir akabinde ders 1992-1993 öğretim yılında uygulamaya konulmuştur (Aydoğdu ve Gezer, 2006).

Çevre konusu Yedinci Beş Yıllık Kalkınma Planı'nın (1996–2021) üçüncü bölümünde "Temel Yapısal Değişim Projeleri" çerçevesinde "Çevrenin Korunması ve Geliştirilmesi" başlığı altında ele alınmaktadır. Plan, ilgili ortamda "ekonomik, idari, hukuki, siyasi, sosyal ve kültürel" faktörleri dikkate almaktadır. Özellikle, doğal ve insan yapımı çevre boyutlarının sürdürülebilir kullanımını garanti altına almak için yerel, bölgesel ve ulusal düzeyde araçların, politikaların ve stratejilerin kullanılması gerekmektedir (T.C Başbakanlık Devlet Planlama Teşkilatı, 1995).

Çevre konusu, Uzun Vadeli Strateji ve Sekizinci Beş Yıllık Kalkınma Planı'nın (2001–2005) sekizinci bölümünde 'Sosyal ve Ekonomik Sektörlerle Bağlantılı Kalkınma Hedefleri ve Politikaları' başlığı altında 'Çevre' başlığı altında ele alınmaktadır. Bu bağlamda planda hâlihazırdaki durum olarak çevre problemlerini çözmede mevzuatta ve kurumsal yapının inşa edilmesinde gelişme yaşandığı, UÇEP hazırlanmasına ve temiz çevre konusunda toplumsal farkındalığın artmasına rağmen çevre yönetim sistemleri hala istenilen düzeyde değildir. Önceki planda bakanlık düzeyindeki

açıklanan politikalarda gereksinimin devam ettiği, AB normları konusundaki çalışmaların sürdüğü vurgulanmaktadır. Buna keza önceki kalkınma planlarında vurgusu yapılan temel ilke kapsamında, sorun çözmede toplumsal uzlaşmayı ve katılımı ön plana çıkaran, çevre sorunlarının çözümünde doğrudan veya dolaylı ilgisi olan kurum ve kuruluşlar arasında iş bölümü ve işbirliğini sağlayan, tüm sektörlerde çevre bilincini artırmaya ve kirliliği durdurmaya yönelik araştırmalar yapan politikalar dikkat çekmektedir (T.C. Başbakanlık Devlet Planlama Teşkilatı, 2000).

Dokuzuncu Kalkınma Planı (2007-2013)'nda çevre konusu kapsamında bu plan döneminde "Gelecek nesilleri akılda tutarak çevreyi, doğal kaynakları ve kültürel mirası korumak zorunludur" prensibi benimsenmiştir. "Rekabet Gücünün Artırılması" başlığı ve "Çevrenin Korunması ve Kentsel Altyapının Geliştirilmesi" alt başlığı altında çevre konusuna yer verilmektedir. İlgili bağlamda planda çevrenin korunmasına ilişkin olarak önceki dönemlerde belirtilen tedbirler ve yapılması gerekenler hususundaki istikrarlı tutumun sürdüğü buna ek olarak da çevre sorunları konusunda kamuoyunun bilinçlendirilmesi için eğitim ve bilgilendirme kampanyalarının başlatılması gerektiği vurgulanmıştır (T.C. Başbakanlık Devlet Planlama Teşkilatı, 2006).

Onuncu Kalkınma Planı (2014-2018)'nda çevre konusu kapsamında bu planda "Sürdürülebilir kaynak kullanımı ve çevrenin korunması tasarımına dâhil edilmiştir." cümlesine vurgu yapılmıştır. Çevre konusuna planın birinci bölümündeki 'Küresel Gelişmeler ve Eğilimler" başlığı altında "İklim Değişikliği ve Çevre" alt başlığında yer verilmiştir. İlgili bağlamda sürdürülebilir kalkınma amaçlarına ulaşmada "yeşil büyüme" kavramının önem kazanması, kirliliğin önlenmesi çalışmalarına, biyolojik çeşitlilik ve doğal kaynakların korunması ile sürdürülebilir kullanımına öncelik tanınması öne çıkan açıklamalar olmuştur (T.C. Kalkınma Bakanlığı, 2013). Planın ikinci bölümünde "Planın Hedefleri ve Politikaları" kapsamında "Yaşanabilir Mekânlar, Sürdürülebilir Çevre" başlığında "Çevrenin Korunması" alt başlığında çevreye ilişkin ifadeler bulunmaktadır (T.C. Kalkınma Bakanlığı, 2013).

1982 Anayasası'nın 56. maddesinde "Herkes sağlıklı ve dengeli bir çevrede yaşama hakkına sahiptir" ifadesi yer almaktadır. Çevreyi geliştirmek, çevre sağlığını korumak

ve çevre kirlenmesini önlemek devletin ve vatandaşların görevidir.” ifadesi yer almaktadır. Anayasa ve anayasaya paralel olarak çıkartılmış olan 2872 sayılı Çevre Kanunu da, çevrenin korunması ve geliştirilmesi için hem devlete hem bireylere aktif olarak katılmaları gereken bir görev vererek, çevre hakkını birçok gelişmiş ülkede kabul edilen çağdaş bir yaklaşımla incelemektedir (T.C. Çevre ve Orman Bakanlığı, Türkiye Çevre Atlası, Ankara, 2004). Tüm bu ifade edilenler, devletin çevre sorunlarına ve çevrenin korunmasına verdiği değeri göstermektedir.

Aynı zamanda çevreyle alakalı olarak, tüm bireylerin hak ve görevleri bakımından çok büyük önemi olan çevre bilincinin ve duyarlılığının geliştirilmesi için, çevre eğitiminin çok ciddi bir şekilde ele alınıp uygulanması gerektiğine dikkat çekilmektedir (T.C. Çevre ve Orman Bakanlığı, Türkiye Çevre Atlası, Ankara, 2004).

Çevre eğitiminin bölümleri, bütün eğitim basamaklarında şu şekilde belirlenmiştir;

Örgün Eğitimde Çevre Eğitimi

- a. Okul Öncesi Çevre Eğitimi
- b. İlköğretim Çevre Eğitimi
- c. Ortaöğretimde Çevre Eğitimi
- d. Yükseköğretimde Çevre Eğitimi

Yaygın Eğitimde Çevre Eğitimi

- a. Kentsel Kamuoyu
- b. Kırsal Kamuoyu
- c. Çalışan Kitle (Kamu/Özel)

Hizmet İçi Eğitimde Çevre Eğitimi

- a. Kamu Personeli Eğitimi
- b. Eğitimcilerin Eğitimi
- c. Politikacı ve yöneticilerin Eğitimi

2.5.1 Örgün Eğitimde Çevre Eğitimi

Türk Milli Eğitimi'nde 1991 senesine dek ilköğretimde ve ortaöğretimde çevre eğitiminden bahsedilmemiştir ve ders kitaplarında çevreye yer verilmemiştir. 1973 yılında çıkarılan 1789 sayılı Milli Eğitim Temel Kanunu'nda ve bu kanunun 1983 yılında yapılan revizyonunda çevre eğitimi ve sağlıklı bir çevrede yaşamının önemine değinilmemiştir. Ancak 1980'li yılların sonlarına gelindiğinde, 1982 Anayasası'nın çevre haklarını tanıması ve uluslararası çevre anlaşmaları nedeniyle çevre eğitimi ülkemizde ulusal gündeme taşınmıştır. Bu gelişmenin ardından Milli Eğitim Şuralarında çevre konuları ve çevre eğitimi konusu yer almış ve Milli Eğitim Bakanlığı da konuyla ilgilendiğini ifade etmiştir (Aydoğdu ve Gezer, 2006).

2.5.1.1 İlköğretimde çevre eğitimi

Milli Eğitim Bakanlığı Okul Öncesi Eğitim ve İlköğretim Kurumları Yönetmeliği'ne göre Türkiye'de ilköğretim kurumları; Resmi ve özel ilkokul, ortaokul ve imam-hatip ortaokullarını kapsamaktadır. İlkokul birinci sınıf, kayıtların yapıldığı eylül ayı sonu itibarıyla 69 ayını doldurmuş çocukları kapsamakta olup gelişim yönünden ilkokula hazır olduğu düşünülen 66-68 ay aralığındaki çocuklar velisinin isteği üzerine ilkokula kayıt ettirilebilmektedir. İlgili yönetmelikte tam olarak çevre eğitimden söz edilmese de çevre ile ilgili olarak 52. maddede yer alan, “Çevrenin doğal ve tarihî güzelliklerini, sanat eserlerini korumaları ve onları geliştirmek için katkıda bulunmaları ” ifadesi öğrencilerden beklenen davranışlar arasında yer almaktadır. 55. maddede ise “Duvarları, sıraları ve okul çevresini kirletmek” yaptırım gerektiren davranışlar arasında bulunmaktadır. Aynı zamanda çevre eğitiminde etkili olabilecek 91. madde de “Uygulama bahçesi”nden söz edilmiştir. İlgili maddeye göre; “Bahçesi elverişli olan okullarda tarım çalışmaları ve denemeleri yapılır, süs bitkileri ve ağaçlar dikilir, çim alanları düzenlenir.” ve “Köylerdeki okulların uygulama bahçelerinde uygun olan

yerlere meyve ağaçları dikilir. Arıcılık, tavukçuluk, seracılık ile organik sebze ve meyve üretimi de yapılabilir.” ifadesi bulunmaktadır (MEB, 2014).

222 Sayılı İlköğretim ve Eğitim Kanunu’nun 7. maddesinde 2012 yılında bir değişiklik yapılmıştır. Bu değişikliğe göre ilköğretim, dört yıl süreli ilkokul ve dört yıl süreli ve zorunlu ortaokulu kapsayan Milli Eğitim ve Öğretim Kurumu haline gelmiştir. Söz konusu kanunun düzenlenmesi ile beraber İlköğretimde 1-4. yıllar arası zorunlu ilkokulu, 5-8. Yıllar arası zorunlu ortaokulu ifade etmeye başlamıştır (MEB, 2014).

Eğitim süreçleri içerisinde ilköğretim müthiş bir öneme sahiptir. Ülkenin geleceğinin emanet edileceği bireylerin, temel kişilik özelliklerinin inşa edilmeye başladığı bu dönemde, öğrencilerin eğitim yaşantılarının düzenli ve geliştirmeye açık olması ciddi bir öneme sahiptir. Dolayısıyla çevre eğitimi konusunda ilköğretim basamağına yüklenen görev ve sorumluluklar diğer eğitim kademelerine göre daha fazla önem arz etmektedir (Durmaz, 2019).

İlkokul öğretim programları, bireylerde gerek akademik gerekse sosyal bir altyapı oluşturmayı amaçlamaktadır. Bu programlar aynı zamanda çocukların okuma, yazma, matematik gibi temel becerileri kazanmalarını sağlamanın yanında çevrelerini keşfetmeleri, sosyal ilişkiler kurmaları ve duygusal becerilerini geliştirmeleri için de olanaklar sağlamaktadır (Meriç, 2023).

İlkokul öğretim programları incelendiğinde, son yayımlanan ilköğretim programlarında, ilkokul düzeyinde çevre eğitiminin verildiği çevre eğitimi dersinin olmadığı göze çarpmaktadır. Fakat bunun yanı sıra başta Fen Bilimleri, Hayat Bilgisi, Sosyal Bilimler dersleri olmak üzere Görsel Sanatlar, Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi, Türkçe gibi derslerde de çevre eğitiminin ayrı bir ünite olarak veya kazanımlar biçiminde verildiği gözlemlenmiştir (Bozkurt, 2014).

“Fen Bilimleri”, “Hayat Bilgisi” , “Sosyal Bilgiler” , “Görsel Sanatlar” , “İnsan Hakları, Yurttaşlık ve Demokrasi” , “Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi” ve “Türkçe” derslerinde bulunan ilkokul düzeyindeki çevre eğitimi üniteleri ve/veya kazanımları, 2018 Öğretim Programları kapsamında şu biçimde ele alınmıştır:

2.5.1.1.1 Fen bilimleri dersinde çevre eğitimi

Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı 1739 sayılı Millî Eğitim Temel Kanunu'nun 2. maddesinde ifadesi geçen Türk Millî Eğitiminin Genel Amaçları ve Temel İlkeleri baz alınarak hazırlanmıştır. Fen Bilimleri dersinin amacı bütün bireylerin "fen okuryazarı" olarak yetiştirilmesidir. Bu amaç doğrultusunda 2018 Fen Bilimleri Öğretim Programı hazırlanırken çeşitli temel amaçlara vurgu yapılmıştır. Toplam 10 temel amaç üzerine kurulan bu programın amaçlarından bir bölümü ise çevre eğitimi ile ilişkilidir (MEB, 2018a).

Bu programın çevre eğitimi ile ilgili amaçları şunlardır;

- "Astronomi, biyoloji, fizik, kimya, yer ve çevre bilimleri ile fen ve mühendislik uygulamaları hakkında bilgiler kazandırmak",
- "Doğanın keşfedilmesi ve insan-çevre arasındaki ilişkinin anlaşılması sürecinde, bilimsel süreç becerileri ve bilimsel araştırma yaklaşımını benimseyip bu alanlarda karşılaşılan sorunlara çözüm üretmek",
- "Birey, çevre ve toplum arasındaki karşılıklı etkileşimi fark ettirmek; toplum, ekonomi ve doğal kaynaklara ilişkin sürdürülebilir kalkınma bilincini geliştirmek",
- "Doğada ve yakın çevresinde meydana gelen olaylara ilişkin ilgi ve merak uyandırmak, tutum geliştirmek",
- "Günlük yaşam sorunlarına ilişkin sorumluluk alınmasını ve bu sorunları çözmede fen bilimlerine ilişkin bilimsel süreç becerileri ve diğer yaşam becerilerinin kullanılmasını sağlamak",
- "Sosyobilimsel konuları kullanarak muhakeme yeteneği, bilimsel düşünme alışkanlıkları ve karar verme becerileri geliştirmek",

- "Evrensel ahlak değerleri, milli ve kültürel değerler ile bilimsel etik ilkelerin benimsenmesini sağlamak" (MEB, 2018a).

İlkokullarda yalnızca 3. ve 4. sınıf kademelerinde Fen Bilimleri Dersleri ile karşılaşılmaktadır. Bu yüzden ilkokullarda evre eğitiminin incelenmesi için 3. ve 4. sınıf düzeylerinde yer alan bütün üniteler ve kazanımlar detaylı olarak ele alınmalıdır.

Fen Bilimleri Dersi 3. ve 4. sınıf programları incelendiğinde "Dünya ve Evren, "Canlılar ve Yaşam; "Fiziksel Olaylar" ve "Madde ve Doğası" olmak üzere 4 konu alanından oluştuğu gözlemlenmektedir. Aynı zamanda her bir eğitim-ğretim yılında 7 adet olmak üzere üçüncü ve dördüncü sınıf düzeyinde toplam 14 adet ünite bulunduğu söylenebilmektedir. Bu niteler isimlerine göre incelendiğinde "Gezegenimizi Tanıyalım", "evremizdeki Işık ve Sesler", "Canlılar Dünyasına Yolculuk, "Besinlerimiz" ve "İnsan ve evre" nitelerinin evre eğitimiyle ilgili olduğu söylenebilir. Bu nite başlıklarından yalnızca "İnsan ve evre" nitesi doğrudan evre eğitimiyle ilişkiliyken diğer üniteler dolaylı biçimlerde evre eğitimiyle ilişkilidir.

Sınıf Düzeyi	Ünite	Konu Alanı	Konu /Kavramlar	Kazanımlar
3	“F.3.6. Canlılar Dünyasına Yolculuk” “F.3.6.1. Çevremizdeki Varlıkları Tanıyalım”	“Canlılar ve Yaşam”	“Canlı ve cansız varlıklar, canlı (bitki ve hayvan), cansız (hava, su, toprak)”	“F.3.6.1.1. Çevresindeki örnekleri kullanarak varlıkları canlı ve cansız olarak sınıflandırır”.
3	“F.3.6. Canlılar Dünyasına Yolculuk” “F.3.6.2. Ben ve Çevrem”	“Canlılar ve Yaşam”	“Okul ve yaşadığı çevre, çevre temizliği, doğa, orman, park, bahçe, binalar, milli parklar, doğal anıtlar vb.”	“F.3.6.2.1. Yaşadığı çevreyi tanıır”. “F.3.6.2.2. Yaşadığı çevrenin temizliğinde aktif görev alır”. “F.3.6.2.3. Doğal ve yapay çevre arasındaki farkları açıklar”. “F.3.6.2.4. Yapay bir çevre tasarlar”. “F.3.6.2.5. Doğal çevrenin canlılar için öneminin farkına varır”. “F.3.6.2.6. Doğal çevreyi korumak için araştırma yaparak çözümler önerir”.
3	“F.3.7. Elektrikli Araçlar” “F.3.7.2. Elektrik Kaynakları”	“Fiziksel Olaylar”	“Şehir elektriği, akü, pil, batarya”	“F.3.7.2.2. Pil atıklarının çevreye vereceği zararları ve bu konuda yapılması gerekenleri tartışır”.

Şekil 2.3 Fen bilimleri dersi öğretim programının ilkökul çevre eğitimiyle ilgili 3.sınıf ünite ve kazanımları (MEB, 2018a)

Sınıf Düzeyi	Ünite	Konu Alanı	Konu /Kavramlar	Kazanımlar
4	“F.4.5. Aydınlatma ve Ses Teknolojileri” “F.4.5.2. Uygun Aydınlatma”	“Fiziksel Olaylar”	“Uygun aydınlatma ve önemi, aydınlatma araçlarının tasarruflu kullanımı”	“F.4.5.2.1. Uygun aydınlatma hakkında araştırma yapar”. “F.4.5.2.2. Aydınlatma araçlarının tasarruflu kullanımının aile ve ülke ekonomisi bakımından önemini tartışır”.
4	“F.4. 5. Aydınlatma ve Ses Teknolojileri” “F.4.5.3. Işık Kirliliği”	“Fiziksel Olaylar”	“Işık kirliliği ve olumsuz etkileri, ışık kirliliğini önlemek için yapılması gerekenler”	“F.4.5.3.1. Işık kirliliğinin nedenlerini sorgular”. “F.4.5.3.2. Işık kirliliğinin, doğal hayata ve gök cisimlerinin gözlemlenmesine olumsuz etkilerini açıklar”. “F.4.5.3.3. Işık kirliliğini azaltmaya yönelik çözümler üretir”.
4	“F.4.5. Aydınlatma ve Ses Teknolojileri” “F.4.5.5. Ses Kirliliği”	“Fiziksel Olaylar”	“Ses kirliliği ve olumsuz etkileri, ses kirliliğini önlemek için yapılması gerekenler”	F.4.5.5.1. Ses kirliliğinin nedenlerini sorgular”. “F.4.5.5.2. Ses kirliliğinin insan sağlığı ve çevre üzerindeki olumsuz etkilerini açıklar”. “F.4.5.5.3. Ses kirliliğini azaltmaya yönelik çözümler üretir”.
4	“F.4.6. İnsan ve Çevre” “F.4.6.1. Bilinçli Tüketici”	“Canlılar ve Yaşam”	“Kaynak kullanımı, tasarruf, tutumluluk, geri dönüşüm”	“F.4.5.6.1. Kaynakların kullanımında tasarruflu davranmaya özen gösterir”. “F.4.5.6.2. Yaşam için gerekli olan kaynakların ve geri dönüşümün önemini fark eder”.

Şekil 2.4 Fen bilimleri dersi öğretim programının ilköğretim 4.sınıf ünite ve kazanımları (MEB, 2018a)

Şekil 2-3’te ve Şekil 2-4’de görüleceği üzere, çevre biliminin anahtar terminolojisi olan canlı-cansız, yapay çevre ve doğal çevre kavramları 3. ve 4. sınıf Fen Bilimleri dersi kazanımları arasında yer almaktadır. Ancak bu kazanımlarda, çevre, tür, niş, habitat, ekosistem, popülasyon ve nitelikleri gibi pek çok kavramın yer almadığı gözlemlenmiştir.

Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı’nda “Ekosistemler (İlköğretim 5. sınıf konusu)”, “ekolojik konular ve sorunlar (İlköğretim 5. sınıf konusu)”, “besin zincirleri ve ağları (İlköğretim 8. sınıf konusu)”, “madde döngüleri, küresel ısınma ve sürdürülebilir kalkınma (İlköğretim 8. sınıf konusu)”, “çevre bilinci (Öğretim Programı’nda yer almıyor)”, “ekolojik etki (ormanların yok olması, erozyon vb.

konular Öğretim Programı'nda yer almıyor)" gibi çevre eğitimi konularından kimileri ilköğretimin üst seviyelerinde yer almıştır kimileri ise ilköğretim seviyesinde yer almamıştır. Fakat 3. ve 4. sınıf çevre eğitimi programında geri dönüşüm (besinlerin geri dönüşümü, enerji geri dönüşümü), ses kirliliği, ışık kirliliği gibi konulara değinilmiştir.

Fen Bilimleri Dersi Öğretim programı ilkokul 3. ve 4. sınıf üniteleri kazanımları bakımından genel olarak değerlendirildiğinde özellikle çevre ile ilgili duyuşsal özelliklerin kazandırılması bakımından yetersiz kabul edilebilir.

1998 ve 2005 yılları İlköğretim Hayat Bilgisi Dersi Öğretim Programı'nı analiz eden Bahar vd. (2013) çevre eğitimi konusunda benzer bir sonuç elde etmişlerdir. İlgili programlar çevre okuryazarlığı bağlamında incelendiğinde bilişsel düzeydeki kazanımlara duyuşsal ve psikomotor düzeydeki kazanımlara göre daha çok ağırlık verildiğini ortaya koymuşlardır.

2.5.1.1.2 Hayat bilgisi dersinde çevre eğitimi

Hayat Bilgisi Dersi Öğretim Programı, 1739 sayılı Millî Eğitim Temel Kanununun 2. maddesinde ifade edilen "Türk Millî Eğitiminin Genel Amaçları" ile "Türk Millî Eğitiminin Temel İlkeleri" esas alınarak hazırlanmıştır. Programın ana gayesi; temel yaşam becerilerine sahip, kendini tanıyan, sağlıklı ve güvenli bir yaşam süren, yaşadığı toplumun değerlerini özümseyen, doğaya ve çevreye duyarlı, araştıran, üreten ve ülkesini seven bireyler yetiştirmektir (MEB, 2018b).

Programın amaçları göz önünde bulundurulduğunda "doğaya ve çevreye duyarlı bireyler" olmak ifadesi ile çevre eğitiminin doğrudan vurgulandığı, "temel yaşam becerilerine sahip, kendisini tanıyan, sağlıklı ve güvenli bir yaşam süren bireyler olmak ifadeleri ile de çevre eğitiminin dolaylı bir biçimde vurgulandığı gözlemlenmiştir. Söz konusu program; ilkokul öğrencilerine birey, toplum ve doğa hakkında temel bilgi, beceri ve değerler kazandırmak için toplamda 14 amaç ve bu amaçlara bağlı olarak belirlenen kazanımlardan oluşmuştur. Bu amaçlardan ve kazanımlardan bazıları çevre eğitimiyle alakalıdır (MEB, 2018b). Programın çevre eğitimi ile ilgili genel hedefleri şu şekildedir:

- "Kendi ve yaşadığı çevreyi tanır"
- "Doğaya ve çevreye karşı duyarlı olur"
- "Sağlıklı ve güvenli yaşam sürme bilinci edinir"
- "Kaynakları verimli kullanma becerisi geliştirir"
- "Ülkesini sever, tarihi ve kültürel değerlerini yaşatmaya istekli olur"

Hayat Bilgisi Dersi Öğretim Programı (2018)'nin amaçları göz önünde bulundurulduğunda toplam 14 hedeften yalnızca 5 tanesinin doğrudan veya dolaylı yollarla çevre eğitimi ile ilişkilendirildiği belirlenmiştir. Bu hedefler içerisinde "Kendi ve yaşadığı çevreyi tanır" ve "Doğaya ve çevreye karşı duyarlı olur" şeklinde belirtilen hedefler doğrudan çevre eğitimi ile ilişkililik; "Sağlıklı ve güvenli yaşam sürme bilinci edinir", "Kaynakları verimli kullanma becerisi geliştirir" ve "Ülkesini sever, tarihi ve kültürel değerlerini yaşatmaya istekli olur" biçiminde belirtilen hedefler ise dolaylı yollardan çevre eğitimi ile ilişkilidir.

Hayat Bilgisi Dersi Öğretim Programı (2018)'nin üniteleri incelendiğinde, "Okulumuzda Hayat", "Evimizde Hayat", "Sağlıklı Hayat", "Güvenli Hayat", "Ülkemizde Hayat" ve "Doğada Hayat" olmak üzere her yıl 6 ünite olacak şekilde toplamda 18 üniteden meydana geldiği belirlenmiştir. Söz konusu ünitelerden "Doğada Hayat" ünitesi çevre eğitimiyle doğrudan bağlantılıyken diğer üniteler dolaylı olsa da çevre eğitimiyle bağlantı halindedir.

Sınıf Düzeyi	Ünite	Kazanımlar
1	"H.B. 1. 6. Doğada Hayat"	"H.B.1.6.1. Yakın çevresinde bulunan hayvanları gözlemler". "H.B.1.6.2. Yakın çevresinde bulunan bitkileri gözlemler". "H.B.1.6.3. Yakın çevresinde bulunan hayvanları ve bitkileri korumaya özen gösterir". "H.B.1.6.4. Doğayı ve çevresini temiz tutma konusunda duyarlı olur". "H.B.1.6.5. Geri dönüşümü yapılabilecek maddeleri ayırt eder". "H.B.1.6.6. Güneş, Ay, Dünya ve yıldızları gözlemler". "H.B.1.6.7. Mevsimleri ve özelliklerini araştırır". "H.B.1.6.8. Mevsimlere göre doğada meydana gelen değişiklikleri kavrar".
2	"H.B. 2. 3. Sağlıklı Hayat"	"H.B.2.3.4. Sağlıklı bir yaşam için temizliğin gerekliliğini açıklar". "H.B.2.3.6. Mevsimine uygun meyve ve sebze tüketiminin insan sağlığı üzerine etkilerini fark eder".
2	"H.B. 2. 6. Doğada Hayat"	"H.B.2.6.1. Bitkiler ve hayvanların yaşaması için gerekli olan şartları karşılaştırır". "H.B.2.6.2. Bitki yetiştirmenin ve hayvan beslemenin önemini fark eder". "H.B.2.6.3. Yakın çevresindeki doğal unsurların insan yaşamına etkisine örnekler verir". "H.B.2.6.4. Tüketilen kaynakların geri dönüşümüne katkıda bulunur". "H.B.2.6.5. Doğal olaylarını tanıtır". "H.B.2.6.6. Doğal afetlere örnekler verir". "H.B.2.6.7. Doğal olayları ve doğal afetlere karşı alınabilecek önlemleri açıklar". "H.B.2.6.8. Güneş'i gözlemleyerek yönleri gösterir". "H.B.2.6.9. Dünya'nın şekli ve hareketlerinin insan yaşamına etkilerini araştırır".

Şekil 2.5 Hayat bilgisi dersi öğretim programının çevre eğitimiyle ilgili 1. ve 2. sınıf ünite ve kazanımları (MEB, 2018b)

Sınıf Düzeyi	Ünite	Kazanımlar
3	"H.B. 3. 2. Evimizde Hayat"	"H.B.3.2.6. Evdeki kaynakların etkili ve verimli kullanımına yönelik özgün önerilerde bulunur". "Elektrik, su, para, giyecek ve yiyeceklerin kullanımı ele alınır, özellikle ekmek israfının önlenmesi ile ihtiyaç fazlası gıda maddelerinin değerlendirilmesi gibi konular üzerinde durulur".
3	"H.B. 3. 3. Sağlıklı Hayat"	"H.B.3.3.1. Kişisel bakımını yaparken kaynakları verimli kullanır". "H.B.3.3.3. Sağlığını korumak için mevsimlere özgü yiyeceklerle beslenir".
3	"H.B. 3. 5. Ülkemizde Hayat"	"H.B.3.5.3. Yakın çevresinde yer alan tarihi, doğal ve turistik yerlerin özelliklerini tanıır". "Yakın çevresinde bulunan cami, çeşme, han, hamam, müze, kale, tarihi çarşılar, köprüler, milli parklar vb. yerler hakkında araştırma yaptırılarak sınıfta arkadaşlarıyla paylaşması sağlanır".
3	"H.B. 3. 6. Doğada Hayat"	"H.B.3.6.1. İnsan yaşamı açısından bitki ve hayvanların önemini kavrar". "H.B.3.6.4. İnsanların doğal unsurlar üzerine etkisine yakın çevresinden örnekler verir". "H.B.3.6.5. Doğa ve çevreyi koruma konusunda sorumluluk alır". "H.B.3.6.6. Geri dönüşümün kendisine ve yaşadığı çevreye olan katkısına örnekler verir".

Şekil 2.6 Hayat bilgisi dersi öğretim programının çevre eğitimiyle ilgili 3. sınıf ünite ve kazanımları (MEB, 2018b)

Şekil 2-5'te ve Şekil 2-6'da bitki ve hayvanların tanımı, hayat şartları, bu türlerin insanlık için değeri ve korunmaları, Dünya, Güneş, Ay ve yıldızlar, Dünya'nın hareketleri ve insanları nasıl etkilediği, mevsimler ve bunların çevreyi nasıl etkilediği, besinlerin değeri ve sağlıklı yaşam tarzı, geri dönüşüm, doğal afetler ve etkileri, doğa ve çevreyi koruma bilincinin meydana getirilmesi hususlarında çevre eğitimi verildiği belirtilmiştir.

Fen Bilimleri Öğretim Programı'nda olduğu gibi Hayat Bilgisi Öğretim Programı'nda da "Çevre bilimiyle alakalı temel terminolojiler (ekoloji, niş, çevre, tür, habitat, popülasyon, ekosistem vb.)", "ekosistemler ve nitelikleri", "ekolojik konular ve sorunlar (doğal afetler konusuna değinilmiş fakat kuraklık, çölleşme, küresel ısınma, nüfus artışı vb. konulara değinilmemiştir)", "besin zincirleri ve ağları", "çevre bilinci (çevre bilincinin gelişimi, gönüllü çevre kuruluşları, Türkiye'de ve batıda çevre bilinci gibi konulara değinilmemiştir)", "ekolojik etki (erozyon konusuna değinilmiş fakat

atık sular, bataklıklar, davranış kirliliği, duyarlı insanlar ve çevreye tepkileri gibi konulara değinilmemiştir)” gibi üniteler ya da konular kısmen ele alınmış ya da ele alınmamıştır.

Ayrıca Hayat Bilgisi Dersi Öğretim Programı’nda çevre eğitime ilişkin bilişsel konuların vurgulanması yine Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı ile benzerlik arz eden bir durumdur. 3. sınıfın son ünitesi olan “Doğa ve çevreyi koruma konusunda sorumluluk alır” ünitesi, duyuşsal nitelikli konuları kapsasa da genel olarak çevre eğitiminde davranışsal ve psikomotor becerilere yönelik çalışmalara yeterince ağırlık verilmediği görülmektedir.

2.5.1.1.3 Sosyal bilgiler dersinde çevre eğitimi

Sosyal Bilgiler Dersi Öğretim Programı, 1739 sayılı Milli Eğitim Temel Kanunu’nun ikinci maddesine dayanılarak Türk Milli Eğitimi’nin Genel Amaçları ve Temel İlkeleri doğrultusunda oluşturulan bir programdır. Fen Bilimleri ve Hayat Bilgisi Öğretim Programı’na benzer biçimde Sosyal Bilgiler Öğretim Programı (2018) da çevre eğitimi ile ilgili bünyesinde çeşitli hedefler barındırmaktadır (MEB, 2018c).

Çevre ile ilgili bu hedefler şu şekildedir;

- "Yaşadığı çevre ile dünyanın genel coğrafi özelliklerini tanıyarak insan ile çevre arasındaki etkileşimi açıklamaları ve mekânı algılama becerilerini geliştirmeleri"
- "Doğal çevrenin ve kaynaklarının sınırlılığının farkına varıp çevre duyarlılığı, içerisinde doğal kaynakları korumaya çalışmaları ve sürdürülebilir bir çevre anlatışına sahip olmaları"
- "Ülkesini ve dünyayı ilgilendiren konulara duyarlılık göstermeleri"

Sosyal Bilgiler Dersi Öğretim Programı (2018)’nin amaçları göz önünde bulundurulduğunda toplam 18 amaçtan yalnızca 3 tanesinin çevre eğitimi ile alakalı olduğu belirlenirken, öğrenilecek beceriler içerisinde "çevre okuryazarlığının"

bulunduğu belirlenmiştir. Aynı zamanda değerler eğitimi açısından bu programın estetik, duyarlılık, tasarruf ve sorumluluk gibi değerler içermesi bakımından da çevre eğitimi ile ilişkili olduğunu söylemek mümkündür (MEB, 2018c).

Sınıf Düzeyi	Öğrenme Alanları	Kazanımlar
4	“SB.4. 3. İnsanlar, Yerler ve Çevreler”	“SB.4.3.3. Yaşadığı çevredeki doğal ve beşeri unsurları ayırt eder”. “Öğrencilerin yakın çevrelerini tüm unsurlarıyla birlikte tanımalarını sağlar”. “SB.4.3.4. Çevresinde meydana gelen hava olaylarını gözlemleyerek bulgularını resimli grafiklere aktarır”. “Gözlem yapma süresi, farklı hava olaylarının gözlemlenmesine imkân verecek şekilde belirlenir. Ayrıca hava olaylarını aktarırken grafik okuma ve oluşturma becerileri üzerinde durulur”. “SB.4.3.5. Doğal afetlere yönelik gerekli hazırlıkları yapar”. “Öğrencinin yaşadığı çevrede karşılaşma olasılığı olan doğal afetlere öncelik verilir. Deprem çantası hazırlığı konusuna değinilir”.
4	“SB.4. 4. Bilim, Teknoloji ve Toplum”	“SB.4.4.5. Teknolojik ürünleri kendisine, başkalarına ve doğaya zarar vermeden kullanır”. “Teknolojik ürünler için hazırlanan kullanım kılavuzlarına dikkat çekilir”.

Şekil 2.7 Sosyal bilgiler dersi öğretim programının ilkökul çevre eğitimiyle ilgili ünite ve kazanımları (MEB, 2018c)

Şekil 2-7 'deki veriler incelendiğinde çevre eğitiminin yalnızca ilkökul 4. sınıf düzeyinde Sosyal Bilgiler dersinde ele alındığı görülmektedir. Bu seviyedeki eğitimlerde doğal afetler ve bunlara hazırlık, meteorolojik olaylar ve etkileri, çevredeki insan ve doğa unsurları, teknolojik ürünlerin çevreye tehlikeleri gibi konular irdelenmektedir. Programın çevre eğitimi materyalleri incelediğinde Fen Bilimleri ve Hayat Bilgisi derslerinde olduğu gibi çoğunlukla bilişsel becerilere odaklanıldığını görülmektedir. Ancak diğer programların aksine bu programda duyuşsal beceriler yoktur ve davranışsal becerilere yalnızca tek bir kazanımda “Doğal afetlere yönelik gerekli hazırlıkları yapar” değinilmiştir.

2.5.1.1.4 Din kültürü ve ahlak bilgisi dersinde çevre eğitimi

Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi Dersi Öğretim Programı, 1739 sayılı Milli Eğitim Temel Kanununun 2. maddesinde ifadesi geçen “Türk Milli Eğitiminin Genel Amaçları” ile

“Türk Milli Eğitiminin Temel İlkeleri” temel alınarak hazırlanmıştır. Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi dersinin genel amaçları ve temel ilkeleri incelendiğinde müfredatın toplam 10 amaç ve ilkeden oluştuğu tespit edilmiştir (MEB, 2018d). Ancak söz konusu amaç ve ilkeler çevre eğitimi bağlamında değerlendirildiğinde hiçbirinin çevre eğitimiyle alakalı olmadığı belirlenmiştir. Her sınıf düzeyinde Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi dersi 5 üniteden oluşmaktadır ve ilkokulun 4. sınıfında, ortaokulun 5-6-7-8. sınıflarında okutulmaktadır. "Günlük Hayatta Dini İfadeler", "İslam'ı Tanıyalım", "Güzel Ahlak", "Hz. Muhammed'i Tanıyalım" ile "Din ve Temizlik" ilkokul 4. sınıfta işlenen ünitelerdir (MEB, 2018d). “Din ve Temizlik” ünitesi doğrudan çevre eğitimiyle ilişkilendirilebilirken, diğer ünitelerin çevre eğitimi içeriklerinin kazanımlar açısından analiz edilmesi gerekmektedir. Ancak 4. sınıf seviyesindeki sonuçlara bakarak ilkokul düzeyindeki Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi dersinde çevre eğitiminin oynadığı rolü tespit etmek mümkündür.

Sınıf Düzeyi	Üniteler	Konular	Kazanımlar
4	"Din ve Temizlik"	"İslam Dini ve Temizlik" "Bedenimi ve Giysilerimi Temiz Tutarım" "Evimi ve Okulumu Temiz Tutarım" "Çevremi Temiz Tutarım"	"4.5.1. İslam dinin temizliğine verdiği öneme örnekler verir". "İbadet temizli ilişkisine ve abdestin alınışına değinilir". "Ahlaki güzellik ile manevi temizlik arasında ilişki kurulur". "4.5.2. Temiz ve düzenli olmaya özen gösterilir". "Ev, okul ve çevre temizliğinin yanı sıra öğrencilerin öz bakım becerilerini geliştirecek yemek öncesi ve sonrası el ve ağız temizliği, beden, giysi temizliği gibi konular üzerinde durulur".

Şekil 2.8 Din kültürü ve ahlak bilgisi dersi öğretim programının ilkokul çevre eğitimiyle ilgili ünite ve kazanımları (MEB, 2018d)

Şekil 2-8’deki veriler incelendiğinde Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi dersi ilkokul 4. sınıf seviyesinde çevre eğitiminin İslam dininde çevre temizliği ve çevre temizliğine verilen önem, temizliğin ve tertipliliğin nasıl sağlanması gerektiği gibi pek çok konuyu kapsadığı görülmektedir.

Çevre eğitimi genellikle duyuşsal beceriler açısından irdelenirken aynı zamanda gerçekleştirilebilecek davranışsal eylemlere yönelik pek çok bilgi de mevcuttur.

İlkokul düzeyindeki öğrencilere çevre eğitimi için gerekli olan duyuşsal becerilerin kazandırılması açısından Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi dersinin önemli bir role sahip olduğundan bahsedilebilmektedir. Ayrıca İslam inancının ilkeleri hakkında konuşmak, öğrencilere çevre eğitimiyle ilgili temizlik alışkanlıklarının öğretilmesine yardımcı olabilir. Fakat bunun yanı sıra araştırılan kazanımlarda çevre hakkında bilişsel ve davranışsal becerilere ise küçük bir alan ayrıldığı görülmüştür.

2.5.1.1.5 Görsel sanatlar dersinde çevre eğitimi

1739 sayılı Milli Eğitim Temel Kanunun ikinci maddesinde ifade edilen Türk Milli Eğitimi'nin "Genel Amaçları" ve "Temel İlkeleri" temel alınarak hazırlanan Görsel Sanatlar Dersi Öğretim Programı incelendiğinde "estetik bilince sahip olma" ve "görsel sanatları diğer disiplinlerle ilişkilendiren bireyler yetiştirme" gibi hedefleri içermesi nedeniyle çevre eğitimiyle ilişkili olduğu sonucuna varılabilmektedir (MEB, 2018e).

Görsel Sanatlar dersi uygulanırken dikkat edilmesi gereken hususlar arasında çevre eğitimiyle alakalı konular da bulunmaktadır. İlgili konular: "Dersler öğrencinin çevresinde gördüğü dünyayı içine alan ve öğrencinin ilgisini çekebilecek nitelikte güncel olaylarla (ekonomik, çevresel ve kültürel sürdürülebilirlik, doğal afetler, çevre duyarlılığı, iş güvenliği, bilimsel gelişmeler, teknolojik gelişmeler, küresel ısınma, sağlıklı beslenme, zararlı alışkanlıklar ve korunma yolları, enerji kaynaklarının tasarrufu vb.) ilişkilendirilmelidir (MEB, 2018e)" şeklindedir.

Görsel Sanatlar Dersi Öğretim Programı (2018e), tüm ilk ve ortaöğretim programlarında uygulanmaktadır. Programı, "Görsel İletişim ve Biçimlendirme", "Kültürel Miras" ve "Sanat Eleştirisi ve Estetik" olmak üzere 3 öğrenme alanı ve bunlara bağlı kazanımlar bütünü oluşturmaktadır.

Çevre eğitimi ile "Sanat Eleştirisi ve Estetik" öğrenme alanı birbiriyle bağlantılı düşünülebilmektedir. Ancak ilkokul düzeyindeki Görsel Sanatlar dersinin çalışma konusu ve kazanımlarının, ilkokul müfredatlarında çevre eğitimine ilişkin bir görüş oluşturulabilmesi için araştırılması gerekmektedir.

Sınıf Düzeyi	Öğrenme Alanları	Kazanımlar
1	"G.1.3. Sanat Eleştirisi ve Estetik"	"G.1.3. 1. Yapay objelerle doğal objeleri ayırt eder". "Sanat eserleri de dâhil olmak üzere çevresindeki yapay ve doğal somut nesneleri tanımları sağlanır. Nesneleri inceledikten sonra, bu nesneler üzerindeki renk, çizgi ve biçim/şekil gibi sanat elemanları gösterilir. Sonrasında kendilerinden bu tarz bir yaklaşımla en az beş nesne belirlemeleri ve hangi biçimde çizgi ve renklerden oluştuklarını söylemeleri istenebilir"
2	G.2.1. Görsel İletişim ve Biçimlendirme	"G.2.1. 8. Günlük yaşamından yola çıkarak görsel sanat çalışmasını oluşturur". "Doğal çevreyi bozan ve onu yok eden olgular üzerinde durulabilir. Afişin ne olduğu ve niçin yapıldığı açıklanabilir. Çevrelerindeki bu olgulara örnek vermeleri ve sonrasında çevre duyarlılığı konusunda afiş yapmaları istenebilir"
4	"G.4.3. Sanat Eleştirisi ve Estetik"	"G.4.3. 3. Estetik tercihlerinin kişilere göre nasıl değiştiğini ifade eder". "Kazanımla ilgili değerler üzerinde durulmalıdır"

Şekil 2.9 Görsel sanatlar dersi öğretim programının ilkökul çevre eğitimiyle ilgili ünite ve kazanımları (MEB, 2018e)

Şekil 2-9 'da gösterilen veriler ele alındığında ilkökul seviyesindeki çevre eğitiminin Görsel Sanatlar dersinde bilhassa çevreye ilişkin duyuşsal becerileri geliştirmeyi amaçladığı sonucuna varmak mümkündür. Çevrede bulunan nesnelerin doğal ve yapay olmaları, günlük hayatta karşılaşılabilecek çevre sorunları ve estetik duygusunun geliştirilmesi açısından Görsel Sanatlar dersinin çevre eğitiminde ciddi bir role sahip olduğu ileri sürülebilmektedir.

2.5.1.1.6 İnsan hakları, yurttaşlık ve demokrasi dersinde çevre eğitimi

Çevre eğitimiyle ilgisi bulunan derslerden biri de ilkökul 4. sınıfta öğretilen İnsan Hakları, Vatandaşlık ve Demokrasi'dir. Dersin amacı "yaşam koşullarının iyileştirilmesi ve geliştirilmesinde birlikte sorumluluk alan" ve "ortak yaşama ilişkin sorunların çözümünde fikir birliği arayan" öğrenciler yetiştirmektir (MEB, 2018f).

İlkokul 4. sınıf seviyesinde uygulamaya konulan program "İnsan Olmak", "Hak, Özgürlük ve Sorumluluk", "Adalet ve Eşitlik", "Uzlaşma", "Kurallar ve Birlikte Yaşamak" ve bu bölümlere ilişkin kazanımlar bu müfredatı oluşturan 6 bileşendendir (MEB, 2018f).

Sınıf Düzeyi	Öğrenme Alanları	Kazanımlar
4	“Y.4.2. Hak, Özgürlük ve Sorumluluk”	“Y.4.2.2. İnsan olmanın sorumluluğunu taşımanın yollarını açıklar”. “İnsanın kendisine, ailesine, arkadaşlarına, diğer insanlara, doğaya, çevreye, hayvanlara ve insanlığın ortak mirasına karşı sorumluluklarına yer verir”.
4	“Y.4.5. Kurallar”	“Y.4.5.3. Kurallara uymanın toplumsal ahenge ve birlikte yaşamaya olan katkısını değerlendirir”. “Kurallara uyulmadığında ortaya çıkabilecek sorunlara değinilir”.

Şekil 2.10 İnsan hakları, yurttaşlık ve demokrasi dersi öğretim programının ilkökul çevre eğitimiyle ilgili ünite ve kazanımları (MEB, 2018f)

Şekil 2-10'daki veriler incelendiğinde İnsan Hakları, Vatandaşlık ve Demokrasi dersinde ilkökul 4. sınıf düzeyinde çevre eğitimi insan çevresi ile çevre arasındaki etkileşimi dikkate alarak bir dizi yönetmelik doğrultusunda ele aldığı görülmektedir. Dolaylı da olsa bu eğitim programında çevre eğitimiyle ilgili davranışsal, duyuşsal ve bilişsel beceriler aktarılabilmektedir.

2.5.1.1.7 Türkçe dersinde çevre eğitimi

Türkçe Dersi Öğretim Programı'nın amaçlarına ve hedeflerine bakıldığında çevre eğitiminin 10 amaçtan hiçbirinde özel olarak ele alınmadığı görülmektedir. Programda ele alınması gereken tema ve konu önerilerine bakıldığında “doğa ve evren” konusunun doğrudan çevre eğitimi ile ilgili olduğu tespit edilmiştir. Ancak içeriği dikkate alındığında "erdemler", "birey ve toplum", "hak ve özgürlükler", "zaman ve mekân", "sanat", "vatandaşlık" gibi konular çevre eğitimiyle ilişkilendirilebilmektedir (MEB, 2018g). Gerek ilköğretim gerekse ortaöğretimde her sınıf düzeyinde Türkçe öğretilmektedir. Bu anlamda ilkökul düzeyindeki çevre eğitimi programları tüm ünite ve kazanımlar açısından incelendiğinde ilkökul düzeyinde çevre eğitimi ile özel olarak ilgili herhangi bir ünite veya kazanımın bulunmadığı tespit edilmiştir. Ancak Türkçe Dersi Öğretim Programı'nda okuduğunu anlama, sözlü ve yazılı Türkçe anlatım, dil bilgisi vb. alanlarda çevre eğitimi ile bağlantılı araştırmalar yapılmasına öncelik verilmiştir. Bu konuda Türkçe derslerinde öğretilen davranışsal, duyuşsal ve bilişsel yeteneklerden söz etmek mümkün değildir. Programın önerilerine göre bu senaryonun sorumluluğu öğretmenlere bırakılmıştır.

2.6 İlgili Araştırmalar

Konu itibarıyla bu araştırmaya esasen paralel olan çalışmalara bu bölümde yer verilmiştir. İlgili literatür derlenirken işlem öncesi dönemdeki bireyleri kapsayan çalışmalar seçilmiş ve sınırlandırılmıştır. Bazı çalışmalar, ilgili literatürdeki ilk araştırmalar olması nedeniyle bu sınırlılığın ötesinde yer alsa da temel teşkil etmesi amacıyla bu bölümde yer almıştır. Bu bölümde öncelikle bu araştırmaya temel oluşturan çalışmalardan bahsedilmiştir.

Shepardson (2005), öğrencilerin dünyayı nasıl algıladıklarını, algılarının sınıf düzeylerine ve öğrenme deneyimlerine göre nasıl değiştiğini ortaya çıkarmak hedefiyle bir araştırma yapmıştır. Araştırmaya 18 tane yedinci sınıf öğrencisi, 20 tane sekizinci sınıf öğrencisi, 24 tane genel biyoloji dersi alan dokuzuncu sınıf öğrencisi ve 19 tane dokuzuncu sınıf öğrencisi olmak üzere toplam 81 öğrenci katılmıştır. Veriler iki aşamada toplanmış olup ilk aşamada öğrencilerden bir çevre resmi çizimleri ve çizimleri hakkında açıklama yapmaları istenmiştir. İkinci aşamada ise öğrencilere resimler gösterilmiş ve hangi resmin çevreyi en iyi şekilde yansıttığını nedenleriyle söylemeleri istenmiştir. Sonuç olarak öğrencilerin çevre tanımlarının oldukça kısıtlı olduğu görülmüştür. Bitkilere veya hayvanlara ev sahipliği yapan alan genellikle çevre olarak tanımlanmıştır. Öğrenciler çevreyi doğal dünya olarak anlamakla birlikte, çevre tanımlarına inşa edilmiş bölgeleri veya insanlar tarafından yönetilen alanları dâhil etmemektedirler. Ek olarak öğrencilerin insanı çevre kavramından ayrı olarak düşündükleri tespit edilmiştir.

Shepardson vd. (2007) tarafından yapılan "Öğrencilerin Çevreye İlişkin Zihinsel Modelleri" adlı çalışmada çocukların çevrelerine ilişkin zihinsel modellerinin nasıl belirlendiği, sınıf düzeyinin ve bazı sosyal özelliklerin bu modelleri nasıl etkilediği incelenmiştir. Araştırmaya 25 farklı öğretmenin ders verdiği sınıflarda öğrenim gören 4. sınıftan 12. sınıfa kadar 1182 öğrenci katılmıştır. Analizin ardından dört zihinsel model ortaya çıkmıştır. İlk model, çevreyi bitki ve hayvanların bulunduğu doğal bir ortam olarak tanımlamaktadır; ikinci model çevreyi yaşamı sürdüren bir yer olarak tanımlamaktadır; üçüncü model çevreyi insan faaliyetlerinin onu etkilediği veya değiştirdiği bir yer olarak tanımlamaktadır ve dördüncü model ise çevreyi insanların, bitkilerin ve hayvanların yaşadığı bir yer olarak tanımlamaktadır. Öte yandan

kentlerde yaşayan öğrenciler, kasaba ve kırsal kesimdeki öğrencilere göre genellikle Model 3'ü çevre olarak tanımlamışlardır.

Okul öncesi ve sınıf öğretmenliği programlarında öğrenim gören öğretmen adaylarının çevre kavramına ilişkin zihinsel modellerini tespit etmeyi amaçlayan Moseley vd. (2010) tarafından yapılan çalışma, çevre kavramına zihinsel model perspektifinden bakan öncü çalışmalardan biridir. Çevresel çizimleri değerlendirmek ve zihinsel modellerin gelişimini tarafsız bir şekilde analiz etmek için araştırmacılar, bu çalışmanın bir parçası olarak The Draw An Environment Test Rubric (DAET-R)'yi oluşturdular. 118 öğretmen adayı, araştırmanın katılımcılarını oluşturmuştur. “Çevre” ifadesi söylendiğinde öğretmen adaylarından öncelikle bildiklerini çizimleri ardından resimlerine açıklama yapmaları istenmiştir. Çizimleri analiz etmek için DAET-R kullanılmış ve rubrikten elde edilen sonuçlar zihinsel modelleri yorumlamak için kullanılmıştır. Sonuçlar, öğretmen adaylarının büyük bir yüzdesinin (n = 71) çizimlerinde herhangi bir insan figürüne veya tasarlanmış çevreye dair öğelere (n = 27) yer vermediğini göstermiştir. Abiyotik öğelerde de benzer bir durum gözlemlenmiştir. Katılımcılardan 43'ünün resimlerinde herhangi bir abiyotik öğeye rastlanmamıştır. Katılımcıların çoğunluğunun (n=78) çizimlerinde başka hiçbir unsurla bağlantısı olmayan canlı öğeler yer almıştır. Rubrikten elde edilen genel puanlara ve kategorilere bakıldığında, öğretmen adaylarının çoğunluğu (n=94) çevresel unsurların herhangi birinin diğer faktörlerle ilişkisiz olduğunu belirtmiştir. Üç öğretmen adayı resimlerinde unsurları birbiriyle bağlantılı ve sistemin bir parçası olarak gösterirken, yalnızca 21 öğretmen adayı herhangi bir unsuru tek bir unsurla ilişkili olarak çizmiştir. Araştırmanın bulgularına göre öğretmen adaylarının çevrelerine ilişkin zihinsel modellerinin hatalı ve eksik temsiller içerdiği sonucuna varılmıştır.

Liu ve Lin (2015) çevresel faaliyetler ile çevreye ilişkin zihinsel kavramlar arasındaki bağlantıyı tespit etmeye çalıştıkları bir araştırma yapmışlardır. Araştırmanın katılımcılarını 153 üniversite lisans programı öğrencisi oluşturmuştur. Araştırmada örneklemden veri toplamak için Çevresel Etki ve Davranış Anketi ve DAET-R'den yararlanılmıştır. Öğrencilerden DAET-R kapsamında "çevre" kelimesini duyduklarında ne anladıklarını resmetmeleri istenmiştir. Öğrenciler, çizimlerini bitirdikten sonra, 21 maddelik 5'li Likert tipi anketi tamamlamışlardır. Veri toplama

araçlarından elde edilen bulgular, önceki araştırmaların bulgularıyla tutarlılık göstermektedir. Öğrenci resimlerinin 105'inde insan unsuruna rastlanmamıştır. 77 öğrenci ise tasarlanmış çevreye dair herhangi bir çizim gerçekleştirmemiştir. 111 öğrenci resimlerinde abiyotik unsurlara diğer unsurlarla bağlantısız olarak yer vermiştir. Öğrencilerin genel DAET-R puanları analiz edildiğinde örneklemin büyük bir kısmının (n = 116) faktörleri bağlantısız olarak resmettikleri veya bazı faktörleri hiç resmetmedikleri gözlemlenmiştir. Öğrencilerden 34'ü bir unsuru diğer unsurlarla bağlantılı olarak tasvir ederken yalnızca 3 öğrenci çevreyi bir sistem algısı içerisinde tasvir etmiştir. Ayrıca yapılan araştırma ile öğrencilerin çevresel eylemlerinin olumlu olduğu ve çevre üzerindeki sonuçlarının orta düzeyde olduğu bulgusuna erişilmiştir. Bunun yanı sıra öğrencilerin çevresel zihinsel modelleri ile çevresel eylemleri arasındaki ilişkinin zayıf olduğu ancak çevresel zihinsel modelleri ile çevreye dönük davranışları arasındaki ilişkinin ise yüksek olduğu gözlemlenmiştir.

2.6.1 Yurt Dışında Yapılan Çalışmalar

İşlem Öncesi Dönemde Zihinsel Model Belirleme Çalışmaları

Vosniadou ve Brewer (1992) tarafından yapılan " Dünya İle İlgili Zihinsel Modeller: Çocuklukta Kavramsal Değişim Çalışması " adlı çalışmada ilköğretim birinci, üçüncü ve beşinci sınıf öğrencilerinin dünyaya ilişkin kavramsal anlayışları incelenmiştir. Her sınıf seviyesinden 20 çocuk, çalışmadaki toplam 60 katılımcıyı oluşturmuştur. Bu hedefe ulaşmak için öğrencilere dünyanın şekline ilişkin bir dizi soru sorulmuştur. Öğrencilerin bu sorulara verdikleri yanıtlar büyük ölçüde tutarsızlık göstermiştir. Birçok çocuk dünyanın yuvarlak olduğunu ve insanların düşebileceği bir kenarı ile sonu olduğunu eklemiştir. Araştırmada evrenin beş farklı zihinsel modeli tanımlanmıştır. Bunlar: içi boş küre, çift dünya, basık dünya, disk dünya ve dikdörtgen dünyadır. Öğrenciler zihinsel modellerini tanımlama konusunda iyi bir iş çıkarmışlardır. Ancak bu model, her zaman toplumda kabul gören küre modeli olmamıştır. Küresel bir zihinsel modelden 60 öğrenciden 23 tanesi yararlanmıştır. Bu modelleri kısıtlayan çeşitli varsayımlar olmuştur. Söz konusu varsayımlar katılımcıların günlük hayat tecrübelerine göre oluşturulmuştur. Bu zihinsel modellerin, çocukların dünyanın küre olduğuna dair yaygın inanışla temasa geçmeden önceki ilk modelleri olduğuna inanılmaktadır. Çocuklar bilgi kazandıkça varsayımları

giderek daha fazla yorumlamışlar ve başlangıçtaki modellerini kültürel kabul modeline uygun olacak şekilde değiştirmişlerdir.

Vosniadou ve Brewer (1994)'ın birinci, üçüncü ve beşinci sınıf öğrencilerinden gece boyunca güneşin kaybolması, gündüz yıldızların kaybolması, ayın hareket ediyormuş gibi görünmesi ve gece ve gündüz gibi çeşitli olayları açıklamalarını istedikleri araştırmanın başlığı "Gündüz/Gece Döngüsüne İlişkin Zihinsel Modeller" idi. Araştırmaya her sınıf düzeyinden 20'şer olmak üzere toplam 60 öğrenci katılmıştır. Araştırmanın bulguları, 38 öğrencinin gece-gündüz döngüsüne ilişkin net zihinsel temsillere sahip olduğunu göstermiştir. Şu anda kabul görülen bilimsel gündüz/gece döngüsü modellerinin etkisinin öğrencilerin orijinal modellerinde belirgin olmadığı tespit edilmiştir.

Samarapungavan vd. (1996)'ın "Dünya, Güneş, Aya İlişkin Zihinsel Modeller: Hint Çocukların Kozmolojileri (Evren Bilimleri)" başlıklı çalışmalarında Hintli çocukların kozmolojilerinin nasıl geliştiği araştırılmıştır. Çocukların astronomi anlayışları şu başlıklar anlayışları sınanmıştır: gece-gündüz döngüsü, güneş ve ayın konumu, uzayda dünya, güneş ve ayın hareketleri, dünyanın şekli. Araştırmaya 38 tane 1. ve 3. sınıf çocuğu katılmıştır. Sekiz ayrı türde zihinsel model grubu oluşturulmuştur. 36 öğrencinin bu gruplardan birini seçmesine karşın 2 öğrencinin cevabı bu grupların hiçbirinde yer almamıştır. Çocuklarda mevcut olan zihinsel modellerin paylaşımı su üzerinde yüzen küre modeli (n=4), küresel dünya modeli (n=11), su ile desteklenen içi boş küre (n=1), içi boş küre (n=4), küreye benzeyen (küremsi) bir model (n=3), disk modeli (n= 5), su üzerinde yüzen kare veya dikdörtgen modeli (n=4), su kütlesi üzerinde yüzen disk modeli (n=4) biçiminde olmuştur. 3. sınıf çocukları ile karşılaştırıldığında 1. sınıf öğrencilerinin güneş, ay ve dünyanın hareketlerine ilişkin teorilerinin bilimsel modellerle daha fazla çeliştiği gözlemlenmiştir. Mesela 1. sınıf öğrencilerinin %58'i dünyanın hareketsiz olduğunu iddia etmiştir. Güneş merkezli hareket modeli 15 öğrenci, dünya merkezli hareket modeli 19 öğrenci ve dünyanın kendi eksenini etrafında dönmesi birkaç öğrenci tarafından cevap olarak verilmiştir. 1 öğrenci dünyanın durgun bir ayı ve güneşi çevreleyen ekliptik yörünge doğrultusunda dönmesiyle, 13 öğrenci gündüz ve gecenin meydana gelişini dünyanın kendi çevresi etrafında dönmesiyle, 15 öğrenci ayın ve güneşin doğrusal aşağı yukarı hareketi ile dünya üzerinde yer alan sabit bir ayın ve güneşin gölgelemesiyle, 3 öğrenci güneşin

ve ayın özdeş yörünge boyunca sabit bir dünyanın çevresinde dönmesiyle ifade etmiştir. 22 öğrenci dünya merkezli, 12 öğrenci ise güneş merkezli kozmolojik temsilde tasnif etmiştir. 1. sınıf öğrencilerine kıyasla 3. sınıf öğrencilerinin daha sentetik ve daha bilimsel kozmolojilerinin var olduğu gözlemlenmiştir.

Tunncliffe ve Reiss (1999) 'in "Çevre Modeli İnşa Etme: Çocuklar Hayvanları Nasıl Tanıyor?" isimli çalışmasında 6-14 yaş arası çocukların hayvanlar hakkındaki zihinsel modelleri belirlenmeye çalışılmıştır. Araştırmanın katılımcılarını yaşları 6 ile 14 arasında değişen toplam 36 çocuk oluşturmuştur. Bu araştırma çerçevesinde çocuklara altı ayrı hayvan çeşidi gösterilmiş ve bu hayvanlarla ilgili bazı sorular yöneltilmiştir. Araştırmada ilk olarak çocuklara hayvan modelleri sunulmuş olup daha sonra onlardan bu hayvanları resmetmeleri ve resimlerini hayvan görselleriyle karşılaştırmaları beklenmiştir. Araştırmanın neticesinde çocukların en fazla serçe, yengeç ve sığırcık kuşu çizdikleri gözlemlenmiştir. 5 yaşındaki çocukların hayvan anatomilerini ifade edebilmek için biyolojik kökenli argümanları tercih etmeleri araştırmanın şaşırtıcı neticelerinden birisi olmuştur. Aynı zamanda 5 yaşındaki çocukların %57'si hayvanların adlarını bilmişlerdir. Çoğu çocuk, hayvanların adlarını evdeki aile üyelerinden öğrendiklerini ifade etmiştir.

Nobes vd. (2003)'in "Çok Kültürlü Bir Toplumda Çocukların Dünya Hakkındaki Anlayışları: Zihinsel Modeller ya da Bilgi Parçaları" isimli çalışmalarının amacı, görüşmeler aracılığıyla çocukların dünyaya ilişkin algılarını araştırmaktır. Araştırmanın katılımcılarını yaşları 4 ile 18 arasında değişen toplam 167 tane İngiliz ve Beyaz Asya'lı çocuk oluşturmuştur. Araştırma kapsamında çocuklardan çeşitli plastik modeller arasından seçim yapmaları ve çocukların ilgili soruları yanıtlamaları beklenmiştir. Araştırmanın neticelerine bakıldığında çocukların pek çoğunun küresel modeli tercih ettiği gözlemlenmiştir. Küresel model tercih oranı yaşla birlikte artmıştır. Gujarat ve İngiltere'den gelen çocukların tercihlerinde önemli bir değişiklik gözlenmemiştir. Tüm yaş gruplarındaki İngiliz çocukların pek çoğu dünyadan düşemeyeceklerini ifade etmişlerdir. Ancak Gujarati çocukları ise 4-5 yaş arası çocuklar dışında bu alanda İngiliz çocuklarla karşılaştırıldığında daha düşük performans sergilemişlerdir. İnsanların dünyanın herhangi bir yerinde hayatta kalıp kalamayacağı sorusuna öğrenciler doğru yanıtlar vermişlerdir. Gökyüzünün nerede olduğu sorulduğunda küçük çocukların çoğunluğu da doğru yanıtlar vermişlerdir.

Araştırma bulgularına göre çocukların dünyaya dair parçalı bir anlayışları olduğu tespit edilmiştir. Bu bilgiler birbirine bağlı değildir ve konuları ile dil becerilerine bağlı olarak miktar açısından farklılık göstermektedir. Çocukların cevaplarının yanıtlarının sezgileri tarafından yönlendirildiğine dair bir neticeye varılamamıştır.

Panagiotaki vd. (2006) “Dünya Düz mü Yuvarlak mı? Çocukların Dünyaya İlişkin Anlayışları” isimli çalışmalarında zihinsel modelleri yeniden incelemeyi ve açıklamaları bileşimlerine, içeriklerine ve dünya bilgisi düzeylerine göre kategorize etmeyi amaçlamışlardır. Bu hedefe varmak için yaşları 6 ile 8 arasında değişen 33 yetişkin ve 59 çocuk ile çalışılmıştır. Başlangıçta katılımcılara dört çoktan seçmeli soru yöneltilmiştir. Daha sonra onlara aralarından tercih yapabilecekleri 7 adet 3D modeli gösterilmiştir. Araştırmanın neticelerine bakıldığında katılımcıların pek çoğunun bilimsellikten uzak yanıtlar verdiği gözlemlenmiştir. Katılımcılar tarafından sunulan çok sayıda bilimsel olmayan alternatifte rağmen, sentetik ve sezgisel fikirleri metodik ve tutarlı bir biçimde tercih ettikleri hususunda yok denecek kadar az kanıtlara sahip oldukları gözlemlenmiştir. 92 katılımcıdan yalnızca 6 yaşında olanlar dünyanın düz olduğunu, 3 tanesi ise içinin dolu olmadığını söylemişlerdir. Modellerin analizlerinin ardından öncelikle tüm yaş gruplarında çoğunlukla yönelik bilimsel model yanıtlarına rastlanmıştır. Birkaç dikkate değer istisna dışında yetişkinlerin dış dünyanın özelliklerinin farkında oldukları kaydedilmiştir.

Hannust ve Kikas (2007) tarafından 5-7 yaş arası çocuklardan astronomi hakkında neler bildiklerini ve öğrendikçe bu bilgilerin nasıl değiştiğini belirlemek amacıyla bir çalışmaya yapılmıştır. Araştırmanın katılımcılarını 113 çocuk oluşturmuştur. Araştırmanın amaçlarına ilişkin verileri toplamak için çizimlerden ve röportajlardan yararlanılmıştır. Araştırmanın odağını çocukların yer şekillerine ilişkin zihinsel modelleri oluşturmaktadır. Araştırma, çoğu çocuğun sahip olduğu zihinsel dünya imajının bilimsel bir temelini olmadığını ortaya çıkarmıştır. Araştırmanın bir başka neticesinde ise bazı çocukların yeni bilgi üretmede diğerlerinden daha iyi olduğu ve bunu zihinsel modellerine daha hızlı dâhil edebildikleri gözlemlenmiştir.

“Çocukların Dünya Bilgisi: Yeni Bir Metodolojik ve İstatistiksel Yaklaşım”, Straatemeier, van der Maas ve Jansen tarafından 2008 yılında çocukların dünyaya ilişkin zihinsel modellerini yeni bir metodoloji kullanarak tanımlamak amacıyla yapılan bir çalışmanın başlığıydı. Araştırmaya genel olarak 4 ila 9 yaş aralığında 381

çocuk katıldı. Araştırmacılar, veri toplama yöntemi olarak görüşme yöntemini ve kendi oluşturdukları EARTH-2 testini kullanmışlardır. Araştırma neticelerine bakıldığında çocukların dünyayı anlama konusunda eksiklerinin olduğu gözlemlenmiştir. Bilhassa 4-5 yaş arası çocukların, dünyanın herhangi bir noktasından doğrudan yola çıktıklarında düşeceklerine dair inanca sahip oldukları ve ilgili inanca dair zihinsel model inşa ettikleri tespit edilmiştir.

Panagiotaki vd. (2009), “Çocukların Yeryüzü Hakkındaki Zihinsel Modelleri ve Diğer Kavram Yanılgıları” adlı çalışmalarında zihinsel modelleri kullanarak çocukların dünyaya ilişkin sahip oldukları kavram yanılgılarını belirlemeyi amaçlamışlardır. Araştırmanın katılımcılarını yaşları 6 ile 7 arasında değişen toplam 127 çocuk oluşturmuştur. Araştırma neticesinde çocuklar, ilkel zihinsel modellere göre yeryüzüne ilişkin daha bilimsel temelli zihinsel modeller oluşturmuşlardır. Literatürdeki önceki çalışmalarla karşılaştırıldığında kavram yanılgılarının da daha az olduğu görülmektedir. Araştırmacılar bu durumun kuşak etkilerinden ve kültürel farklılıklardan kaynaklanabileceğine inanmaktadırlar.

Plummer (2009) tarafından yapılan “Görünen Gökyüzü Hareketleri İle İlgili Çocukların Bilgisine İlişkin Yaşlar Arası Bir Çalışma” adlı çalışmada birinci, üçüncü ve sekizinci sınıf öğrencilerinin güneş, ay ve yıldızların hareketlerini nasıl kavramlaştırdıklarını ve bu kavramların onlarda nasıl geliştiğini araştırmıştır. Araştırmanın katılımcılarını her düzeyden 20 öğrencinin dâhil edilmesiyle toplam 60 öğrenci oluşturmuştur ve bu öğrencilerle görüşmeler gerçekleştirilmiştir. Görüşmeler sırasında farklı bir düzenleme yapılmıştır. Gökyüzünü temsil eden minik bir kubbeyi andıran bu düzenleme ile öğrenciler düşüncelerini sergileyebilmektedir. Araştırma bulgularına göre ilkokul ve ortaokul öğrencilerinin ay, yıldız ve güneş hareketlerinin her yönüyle ilgili çeşitli bilimsel olmayan inançlara sahip oldukları sonucuna varılmıştır. Sekizinci sınıf öğrencilerinin güneşin hareketini anlama konusunda üçüncü sınıf öğrencilerine göre daha üst düzeyde oldukları görülmüştür. Genel olarak üçüncü ve sekizinci sınıftaki öğrenciler arasında çok fazla bir fark olmadığı tespit edilmiştir. Bulgular, üçüncü sınıf öğrencilerinin yanıtlarının birinci sınıf öğrencilerine göre daha doğru olduğunu göstermiştir. Birinci sınıf öğrencilerinin çoğunluğunun, gök cisimlerinin gökyüzünde sürekli olarak aynı yörüngelerde ve aynı yönde yükselip batması gibi hareket etmelerinin nasıl bir şey olduğunu henüz anlayamadıkları

gözlemlenmiştir. Her ne kadar öğrencilerin bilimsel anlayışları konusunda çeşitli bölümlerde olumlu bir değişim olsa da bu durum hareket modellerinin bilimsel olarak anlaşılmasına tamamen dönüşmemiştir. İlkokul ve ortaokul öğrencileri için bazı kavramların aynı olduğu görülmüştür.

Çocukların günlük yaşamlarında karşılaştıkları kuşlara ilişkin zihinsel modellerini tespit etmek amacıyla Tunnicliffe (2011), “Hayvanların Çocuklar Tarafından Görselleştirilmesi: Kuşları Nasıl Görüyorlar?” adlı bir çalışma gerçekleştirmiştir. Araştırmanın katılımcılarını yaşları 6 ile 14 arasında değişen toplam 66 çocuk oluşturmuştur. Veri toplamak amacıyla görüşme tekniği ve çizimler kullanılmıştır. Araştırmada çocukların diğer türlere ait kuşlardan çok, günlük hayatlarında sıklıkla gördükleri güvercinleri çizdiği ortaya çıkmıştır. Çocuklar genellikle kuşları iki kanatlı, iki bacaklı ve gagalı olarak tasvir etmişlerdir. Bununla birlikte, çocuklar çoğunlukla uçmakta olan veya yeryüzünde yiyecek arayan kuşları resmetmişlerdir.

2.6.2 Yurt İçinde Yapılan Çalışmalar

Erken Çocukluk Döneminde Zihinsel Model Belirleme Çalışmaları

Kurnaz vd. (2012), çalışmalarında okul öncesi dönemdeki çocukların ay, güneş ve dünyaya ilişkin zihinsel temsillerini tespit etmeyi hedeflemişlerdir. Araştırmanın amaçları doğrultusunda yaşları 4 ile 5 arasında değişen 200 çocuk ile çalışılmıştır. Çalışma verilerini toplamak için çizim tekniği kullanılmıştır. Verilerin analizinde nitel veri analizi yaklaşımlarından biri olan betimsel analiz kullanılmıştır. Araştırmadaki verileri kategorize etmek için Güneş, Dünya ve Ay'ın boyutu ve şekli kullanılmıştır. Araştırmanın parametreleri içerisinde cinsiyet ile zihinsel modeller arasında önemli bir ilişkinin olduğu ve çocukların ilgili unsurlara ilişkin zihinsel modellerinin bilime dayandığı gözlemlenmiştir. Araştırmacılar bu bulgular ışığında erken çocukluk eğitiminde astronomi konularına daha fazla önem verilmesini öneri olarak sunmaktadır.

Farklı bir çalışmada Kıldan vd. (2013) okul öncesi çağıdaki çocukların okula bağlı zihinsel modellerini belirlemeye çalışmışlardır. Bu amaçla araştırmanın katılımcılarını okul öncesi eğitim alan 334 çocuk oluşturmuştur. Veri toplama yöntemi olarak çocuk

izimleri kullanılmıştır. Veri analizi sürecinde üç basamak yer almıştır. Verilerin analizi neticesinde çocukların zihinsel temsillerinin bilimsel ve bilimsel olmayan şeklinde iki kategoriye ayrıldığı gözlemlenmiştir. Bilimsel grup kendi içerisinde üç çeşide ayrılırken bilimsel olmayan grup kendi içerisinde dört çeşitten meydana gelmektedir. Araştırmanın neticesinde çalışmaya katılan çocukların %60'ının bilimsel olmayan okul algısına sahip oldukları gözlemlenirken %40'ının ise bilimsel temelleri olan bir okul algısına sahip oldukları gözlemlenmiştir. Erkek ocuklar ile kız çocukların zihinsel temsilleri arasında önemli ölçüde bir fark tespit edilmiştir. Araştırmanın neticesinde yazarlar, çocukların pedagojik mimariye ilişkin kavramsal modellerini anlamak için daha fazla araştırma yapılmasını önermişlerdir.

Saçkes ve Korkmaz (2015) tarafından okul öncesi eğitim alan 60-72 aylık çocukların dünyayı nasıl anladıklarını ve bu anlayışların bilişsel olarak nasıl temsil edildiğini tespit etmeye yönelik bir çalışma gerçekleştirilmiştir. Çalışma sırasında yirmi çocuğa dünya fikriyle ilgili bir dizi soru verilmiştir ve ardından oyun hamurunu kullanarak dünyayı oluşturmaları söylenmiştir. Araştırmanın verilerinin toplanmasında dört boyutlu görüşme yaklaşımı kullanılırken verilerin değerlendirilmesinde ise model belirleme tekniği kullanılmıştır. Veri analizi, 48 çocuğun önemli bir yüzdesinin dünyanın nasıl bir yer olduğuna dair basit anlayışlara sahip olduğunu ortaya çıkarmıştır. Araştırmanın bulguları bir kez daha hiçbir gencin sentetik bir dünya modeline sahip olmadığını, bazılarının Amerika ve Avrupa'daki akranlarına benzeyen zihinsel modellere sahip olduğunu göstermiştir. Bulgulara göre çocuklar dünyanın geometrisine ilişkin içsel olarak tutarlı zihinsel modellere sahiptirler.

3. YÖNTEM

3.1 Araştırmanın Modeli

Araştırmanın nitel kısmında sosyal yapısalcı teoriyi temel alan fenomenoloji yaklaşımı uygulanmıştır. Sosyal yapısalcı felsefeye göre insanlar çevrelerindeki hem canlılara hem de cansız nesnelere anlam kazandırmaya çalışmaktadırlar. Bu anlamın ne kadar temel veya karmaşık olduğuna bakılmaksızın sosyal-tarihsel süreçler onları etkilemektedir. Sosyal yapısalcı temelli araştırmanın amacı bu karmaşık kalıpları ve anlamları açıklığa kavuşturmadır (Creswell, 2007). Fenomenolojik çalışma ise günlük yaşamımızda karşılaştığımız ancak aslında aşına olmadığımız fikirlere odaklanmaktadır. Ayrıca fenomenolojik araştırma anlam, değer ve gerçeklikle ilgili mantık kalıpları gibi felsefi konuları ele aldığından (Yıldırım ve Şimşek, 2008) çalışmanın nitel temeliyle de örtüşmektedir.

3.2 Çalışma Grubu

Araştırmanın çalışma grubu tesadüfi olmayan seçim tekniklerinden biri olan amaçsal örnekleme (purposive sampling) yöntemi kullanılarak seçilmiştir. Bu yöntemi kullanarak araştırmacı kendi yargısına ve deneyimine dayanarak örnekleme çizmektedir. Bu örnekleme stratejisinin temel dezavantajı, konulara ilişkin araştırmacı hatası olasılığıdır (Balcı, 2009; Fraenkel ve Wallen, 2005).

Araştırmanın çalışma grubunu Kastamonu ili Merkez ilçesindeki bir ilkokulda öğrenim gören çeşitli eğitim düzeylerinden 100 öğrenci oluşturmuştur.

3.3 Verilerin Toplanması

Araştırmada çocukların çevre kavramına ilişkin çizimleri ve çizimlere yönelik algıları, ölçme aracı olarak kullanılmıştır. Çocukların çizimleri Moseley vd. (2010) tarafından geliştirilen “Bir Çevre Çiz Test Rubriği (BÇÇT-R)” (Draw-An-Environment Test Rubric, DAET-R) kullanılarak değerlendirilmiştir. Söz konusu rubrik, literatürde çevreye dair zihinsel model belirlemeyi hedefleyen çalışmalarda da (Desjean-Perrotta

vd., 2008; Liu ve Lin, 2015; Moseley vd., 2010; Shepardson, 2008) genellikle kullanılmıştır. DAET-R bu çalışmanın amaçları doğrultusunda tam anlamıyla Türkçe'ye çevrilmiştir. Dil ve konu uzmanları çeviri işlemlerini denetlemişlerdir.

Literatürde yer alan diğer çalışmalarda çevre tanımları ve kavramları, çizilen görseller ve yazılı kelimeler kullanılarak değerlendirilmiştir. Bu çalışmada da benzer bir yaklaşım kullanılmış ve katılımcılara şu soru sorulmuştur: “Neredeyse her gün gördüğünüz veya oynadığınız bir yaşam alanını veya çevreyi çizer misiniz ?”

Çizim çalışmasının amacı çevresel tutum ve bilincin farklı yönlerini ortaya çıkarmaktır. Örneğin, çocukların antropojenik-doğal spektrum boyunca belirli habitat türlerine ilişkin genel tasvirleri (ör: iç mekân habitatları, arka bahçe habitat türleri, park/oyun alanı habitatları ve doğal dış mekân habitatları) eko-yakınlığın kaba bir ölçüsünü veya çocukların doğal ortamlara karşı ne ölçüde olumlu tutum ve kişisel ilgi sergilediğini ortaya koymuştur (Larson vd., 2011). Doğal ortamları resimleyen ve insan yapımı unsurlarla ilişkileri en aza indiren çocukların, bunu yapmayanlara göre daha yüksek eko-yakınlık sergiledikleri varsayılmıştır. Özel çizim içeriği aynı zamanda eko-farkındalığa veya çocukların çevresel bileşenler ve ilişkilere ilişkin bilişsel kavrayışına daha ayrıntılı bir bakış sağlamıştır (Larson vd., 2011).

Değerlendirme aracının iç geçerliliğini sağlamak amacıyla çizimler üç ayrı puanlayıcı tarafından puanlanmıştır. BÇÇT-R’de ekosistemlerin temel bileşenlerini yansıtan dört parametre yer almaktadır. Ayrıca, hiç etkileşimin olmamasından karmaşık etkileşimlere kadar beş seviyeli bir etkileşim spektrumu mevcuttur. (Şekil 3-1). Faktörler, çocukların doğayla bağlantısının ve insan-doğa ilişkisinin incelenmesini kolaylaştıran iki doğal (biyotik, abiyotik) ve iki antropojenik unsuru (insan, insan yapımı) içermektedir. (Bruni ve Schultz 2010; Vining vd., 2008). Toplam puanlar 0 ile 16 arasında değişmekte olup, daha yüksek puanlar daha yüksek düzeyde eko-farkındalığı ve etkileşimler ve ilişkiler bilgisini temsil etmektedir (Çizim örnekleri için Şekil 3-2'ye bakınız).

Çizim faktörleri	Mevcut değil	Mevcut	Basit etkileşimler	Karmaşık etkileşimler	Açık etkileşimler
	0 puan	1 puan	2 puan	3 puan	4 puan
	Çizim bu faktörün resimlerini veya kelimelerini içermiyor	Çizim, bu faktörle görünürde herhangi bir etkileşimi olmayan resimler veya kelimeler içermiyor	Çizim, sadece bu faktöre dokunarak resim veya kelime etkileşimi içerir	Çizim, bu faktörle karmaşık yöntemlerle etkileşime giren resimler veya kelimeler içerir	Çizim, bu faktörle etkileşime kasıtlı olarak vurgu yapan resimler ve açıklamalar (etiketler veya oklar) içerir
BÇÇT Değerlendirme listesi örnekleri					
İnsan		Herhangi bir insan	Köprüde veya arazide duran insan	Köprüde yürüyen insan, ağaca tırmanan insan	
Biyotik		Hayvanlar, ağaçlar, çimen, çiçekler, haşarat	Çimenlere dokunan ağaçlar, yerdeki hayvanlar	Çimenlerin üzerinde koşan hayvan, ağaca tıneyen kuş	
Abiyotik		Dağlar, nehirler, güneş, bulutlar, yağmur	Suyun yere değmesi	Rüzgârın savurduğu yapraklar, yağmurun yerde birikmesi	
İnsan yapımı veya tasarlanmış (human built or designed)		Binalar, otomobiller, salıncaklar	Çimenlere dokunan ev, yola dokunan araba	Bacadan çıkan duman, yolda araba sürülmesi	

Şekil 3.1 BÇÇT-R

	BÇÇT Rubrik	Puan
	İnsan	0
	Biyotik	3
	Abiyotik	1
	İnsan yapımı	0
	Toplam rubrik puanı	4
	Habitat türü	1
	Çevresel bileşenler	7
Resmi çizen öğrenci 6 yaşında		

Şekil 3.2 Ö1'in çevre çizimi ve BÇÇT değerlendirmesi

Ö1'in rubrikten aldığı toplam puan 4'tür. Resimdeki bitkiler (ağaç, çiçek, çimen) ve hayvanlar (kelebekler ve kuşlar) biyotik unsurları oluşturmaktadır ve resimdeki biyotik unsurlar arasında bir ilişki mevcuttur. Bu ilişki kuşun ağacı gagalaması şeklindedir. Dolayısıyla biyotik puanı 3'tür. Resimdeki yağmur abiyotik unsuru oluşturmaktadır bu unsur başka bir unsur ile ilişkili değildir. Bu nedenle abiyotik puanı

1'dir. Resimde insana ve insan yapımı herhangi bir unsura yer verilmediği için her iki unsurun da puanı 0'dır.

	BÇÇT Rubrik	Puan
	İnsan	0
	Biyotik	2
	Abiyotik	1
	İnsan yapımı	3
	Toplam rubrik puanı	6
	Habitat türü	0
	Çevresel bileşenler	2
Resmi çizen öğrenci 7 yaşında		

Şekil 3.3 Ö28'in çevre çizimi ve BÇÇT değerlendirmesi

Ö28'in rubrikten aldığı toplam puan 6'dır. Resimdeki bitki (ağaç) biyotik unsuru oluşturmaktadır ve resimdeki biyotik bir unsur insan yapımı bir unsur ile ilişkilidir. Bu ilişki ağacın yola temas etmesi şeklindedir. Dolayısıyla biyotik puanı 2'dir. Resimdeki güneş abiyotik unsuru oluşturmaktadır ve bu unsura başka bir unsurla ilişkisiz olarak yer verildiği için abiyotik puanı 1'dir. Resimde insana yer verilmediği için insan puanı 0'dır. Resimde yer alan insan yapımı unsurlar ise yol, araba, kova şeklindedir. İnsan yapımı unsurlar arasında da bir ilişki söz konusudur ve bu ilişki arabanın yolda gitmesi şeklindedir. Dolayısıyla insan yapımı puanı 3'tür.

	BÇÇT Rubrik	Puan
	İnsan	0
	Biyotik	3
	Abiyotik	1
	İnsan yapımı	0
	Toplam rubrik puanı	4
	Habitat türü	1
	Çevresel bileşenler	6
Resmi çizen öğrenci 8 yaşında		

Şekil 3.4 Ö45'in çevre çizimi ve BÇÇT değerlendirmesi

Ö45'in rubrikten aldığı toplam puan 4'tür. Resimdeki bitkiler (ağaçlar, çiçekler, çimen) ve hayvanlar (kuşlar) biyotik unsurları oluşturmaktadır ve resimdeki biyotik unsurlar arasında ilişki mevcuttur. Bu ilişkiler ağaçların ve çiçeklerin çimenlere teması şeklindedir. Ancak biyotik unsurlardan olan kuşların, havada uçuyor olarak resmedilmesi nedeniyle biyotik puanı 3'tür. Resimdeki bulutlar ve güneş abiyotik unsurları oluşturmaktadır ve bu unsurlar başka bir unsur ile ilişkili olarak yer almadıkları için abiyotik puanı 1'dir. Resimde insana ve insan yapımı herhangi bir unsura yer verilmediği için her ikisinin puanı da 0'dır.

BÇÇT Rubrik	Puan
İnsan	0
Biyotik	3
Abiyotik	2
İnsan yapımı	2
Toplam rubrik puanı	7
Habitat türü	1
Çevresel bileşenler	6
Resmi çizen öğrenci 9 yaşında	

Şekil 3.5 Ö60'ın çevre çizimi ve BÇÇT değerlendirmesi

Ö60'ın rubrikten aldığı toplam puan 7'dir. Resimdeki bitkiler (ağaçlar, çimen) ve hayvanlar (kuşlar, kelebek, leylek) biyotik unsurları oluşturmaktadır ve biyotik unsurlardan bazıları başka unsurlar ile ilişkili olarak yer almaktadır. Bu ilişkilerden biri ağaçların çimene teması diğer ise kuşun yuvasına teması şeklindedir. Ancak biyotik unsurlardan olan leyleğin, havada uçuyor olarak resmedilmesi nedeniyle biyotik puanı 3'tür. Resimdeki güneş abiyotik unsuru oluşturmaktadır ve bu unsur ile biyotik unsurlardan biri olan ağaç arasında temas ilişkisi mevcuttur. Dolayısıyla abiyotik puanı 2'dir. Resimde insana yer verilmemesi nedeniyle insan puanı 0'dır. Resimde insan yapımı olarak ev unsuruna yer verilmiştir ve bu unsur biyotik unsurlardan biri olan çimen ile temas ilişkisi halindedir. Dolayısıyla insan yapımı puanı 2'dir.

	BÇÇT Rubrik	Puan
	İnsan	0
	Biyotik	2
	Abiyotik	1
	İnsan yapımı	0
	Toplam rubrik puanı	3
	Habitat türü	1
	Çevresel bileşenler	5
Resmi çizen öğrenci 9 yaşında		

Şekil 3.6 Ö75'in çevre çizimi ve BÇÇT değerlendirmesi

Ö75'in rubrikten aldığı toplam puan 3'tür. Resimdeki bitkiler (ağaçlar, çalılar ve çimen) biyotik unsurları oluşturmaktadır ve biyotik unsurlar kendi aralarında ilişkili olarak yer almaktadır. Bu ilişkilerden biri ağaçların hem çalılara hem çimene teması diğeri ise çalıların çimene teması şeklindedir. Dolayısıyla biyotik puanı 2'dir. Resimdeki güneş ve bulutlar ise abiyotik unsuru oluşturmaktadır ve bu unsurlar herhangi bir unsur ile ilişkili olarak resmedilmedikleri için abiyotik puanı 1'dir. Resimde insana ve insan yapımı herhangi bir unsura yer verilmediği için her ikisinin puanı da 0'dır.

	BÇÇT Rubrik	Puan
	İnsan	1
	Biyotik	3
	Abiyotik	1
	İnsan yapımı	0
	Toplam rubrik puanı	4
	Habitat türü	1
	Çevresel bileşenler	5
Resmi çizen öğrenci 6 yaşında		

Şekil 3.7 Ö15'in çevre çizimi ve BÇÇT değerlendirmesi

Ö15'in rubrikten aldığı toplam puan 4'tür. Resimdeki bitkiler (ağaç ve çimen) ve hayvanlar (kuşlar) biyotik unsurları oluşturmaktadır. Bir biyotik unsur ile başka bir biyotik unsur arasında ilişki mevcuttur. Bu ilişki ağacın çimenlere teması şeklindedir. Ancak kuşların havada uçuyor olarak resmedilmesi nedeniyle biyotik puanı 3'tür. Resimdeki güneş abiyotik unsuru temsil etmektedir ve bir başka unsur ile ilişkili

değildir. Bu yüzden abiyotik puanı 1'dir. Resimde bir tane insan unsuruna yer verilmiştir fakat bu unsur başka bir unsur ile ilişkili olmadığı için insan puanı 1'dir. Resimde herhangi bir insan unsuru yapı bulunmadığı için insan yapımı puanı 0'dır.

BÇÇT Rubrik	Puan
İnsan	0
Biyotik	1
Abiyotik	1
İnsan yapımı	0
Toplam rubrik puanı	2
Habitat türü	1
Çevresel bileşenler	3
Resmi çizen öğrenci 9 yaşında	

Şekil 3.8 Ö87'nin çevre çizimi ve BÇÇT değerlendirmesi

Ö87'nin rubrikten aldığı toplam puan 2'dir. Resimdeki ağaçlar biyotik unsuru oluştururken bulutlar, yağmur ve güneş abiyotik unsurları oluşturmaktadır. Hem biyotik hem de abiyotik unsurlar herhangi bir unsurla ilişkili olarak verilmedikleri için her ikisinin puanı da 1'dir. Resimde insana ve insan yapımı herhangi bir unsura yer verilmediği için her ikisinin puanı da 0'dır.

BÇÇT Rubrik	Puan
İnsan	1
Biyotik	1
Abiyotik	1
İnsan yapımı	1
Toplam rubrik puanı	4
Habitat türü	1
Çevresel bileşenler	4
Resmi çizen öğrenci 8 yaşında	

Şekil 3.9 Ö52'nin çevre çizimi ve BÇÇT değerlendirmesi

Ö52'nin rubrikten aldığı toplam puan 4'tür. Resimdeki ağaçlar biyotik unsurları oluştururken güneş ve bulutlar abiyotik unsurları oluşturmaktadır. Hem biyotik hem de abiyotik unsurlar herhangi bir unsurla ilişkili olarak verilmedikleri için her ikisinin puanı da 1'dir. Resimde bir tane insan unsuru yer almaktadır ve bu unsur herhangi bir

unsurla ilişkili değildir. Dolayısıyla insan puanı da 1'dir. Resimdeki binalar, kapı ve yol insan yapımı unsurlardır ancak bu unsurlar da ilişkisiz olarak resmedildikleri için insan yapımı puan 1'dir.

	BÇÇT Rubrik	Puan
	İnsan	0
	Biyotik	1
	Abiyotik	1
	İnsan yapımı	0
	Toplam rubrik puanı	2
	Habitat türü	1
	Çevresel bileşenler	3
Resmi çizen öğrenci 7 yaşında		

Şekil 3.10 Ö40'ın çevre çizimi ve BÇÇT değerlendirmesi

Ö40'ın rubrikten aldığı toplam puan 2'dir. Resimdeki ağaçlar biyotik unsurları oluştururken güneş ve bulutlar abiyotik unsurları oluşturmaktadır. Hem biyotik hem de abiyotik unsurlar bir başka unsur ile ilişkili olarak resmedilmedikleri için ikisinin puanı da 1'dir. Resimde insana ve insan yapımı herhangi bir unsura yer verilmediği için her ikisinin puanı da 0'dır.

	BÇÇT Rubrik	Puan
	İnsan	1
	Biyotik	2
	Abiyotik	1
	İnsan yapımı	1
	Toplam rubrik puanı	4
	Habitat türü	0
	Çevresel bileşenler	6
Resmi çizen öğrenci 6 yaşında		

Şekil 3.11 Ö21'in çevre çizimi ve BÇÇT değerlendirmesi

Ö21'in rubrikten aldığı toplam puan 4'tür. Resimdeki ağaçlar biyotik unsuru temsil etmektedir ve bu unsur başka bir unsur ile ilişki halindedir. Bu ilişki ağacın kuş yuvasına teması şeklindedir. Dolayısıyla biyotik puanı 2'dir. Resimdeki güneş ve bulut ise abiyotik unsurları oluşturmaktadır ve bu unsurlar başka bir unsur ile ilişkili

olmadıkları için abiyotik puanı 1'dir. Resimdeki insanlar yürüyor olarak resmedildikleri için insan puanı 3'tür. Resimdeki binalar ise insan yapımı unsuru oluşturmaktadır ve başka bir unsur ile ilişkili olarak yer almamaktadır. Bu nedenle insan yapımı puanı 1'dir.

	BÇÇT Rubrik	Puan
	İnsan	0
	Biyotik	2
	Abiyotik	1
	İnsan yapımı	2
	Toplam rubrik puanı	5
	Habitat türü	0
	Çevresel bileşenler	3
	Resmi çizen öğrenci 7 yaşında	

Şekil 3.12 Ö36'nın çevre çizimi ve BÇÇT değerlendirmesi

Ö36'nın rubrikten aldığı toplam puan 5'tir. Resimdeki bitkiler (ağaç ve çimen) biyotik unsurları oluşturmaktadır ve bunlar kendi aralarında temas ilişkisi içerisinde oldukları için biyotik puanı 2'dir. Resimdeki güneş abiyotik unsuru temsil etmektedir ve başka bir unsur ile ilişkili olmadığı için abiyotik puanı 1'dir. Resimde insana yer verilmediği için insan puanı 0'dır. Resimde insan unsurunu ev temsil etmektedir ve bu unsur başka bir unsur olan çimen ile temas ilişkisinde olduğu için insan yapımı puanı 2'dir.

	BÇÇT Rubrik	Puan
	İnsan	0
	Biyotik	2
	Abiyotik	2
	İnsan yapımı	0
	Toplam rubrik puanı	4
	Habitat türü	1
	Çevresel bileşenler	6
	Resmi çizen öğrenci 9 yaşında	

Şekil 3.13 Ö88'in çevre çizimi ve BÇÇT değerlendirmesi

Ö88'in rubrikten aldığı toplam puan 4'tür. Resimdeki bitkiler (ağaçlar, çiçekler ve çimen) biyotik unsurları oluşturmaktadır ve bu unsurlar arasında ilişki mevcuttur. Bu

ilişkilerden biri ağaçların çimene teması iken diğeri çiçeklerin çimene temasıdır. Dolayısıyla biyotik puanı 2'dir. Resimdeki bulutlar ve güneş abiyotik unsurları oluşturmaktadır ve bu unsurlar arasında da ilişki bulunmaktadır. Bu ilişki ise bulutların güneşe teması şeklindedir ve bu yüzden abiyotik puanı da 2'dir. Resimde insana ve insan yapımı herhangi bir unsura yer verilmediği için her ikisinin puanı da 0'dır.

BÇÇT Rubrik	Puan
İnsan	0
Biyotik	2
Abiyotik	1
İnsan yapımı	3
Toplam rubrik puanı	6
Habitat türü	1
Çevresel bileşenler	5
Resmi çizen öğrenci 6 yaşında	

Şekil 3.14 Ö25'in çevre çizimi ve BÇÇT değerlendirmesi

Ö25'in rubrikten aldığı toplam puan 6'dır. Resimdeki bitkiler (çiçekler ve çimen) biyotik unsurları oluşturmaktadır ve bu unsurlar başka unsurlar ile temas ilişkisi halindedir. Bu ilişkilerden biri çiçeklerin çimenlere teması, bir diğeri arabanın çimenlere teması ve son olarak ise evin çimene teması şeklindedir. Dolayısıyla biyotik puanı 2'dir. Resimdeki bulutlar ve güneş abiyotik unsurları oluşturmaktadır ve bu unsurların başka bir unsur ile ilişkili olarak yer almaması nedeniyle abiyotik puanı 1'dir. Resimde herhangi bir insan bulunmadığı için insan puanı 0'dır. Resimdeki ev ve araba insan yapımı unsurları temsil etmektedirler ve her ikisi de çimen ile temas halindedir. Ancak bacadan çıkan duman resmedildiği için insan yapımı unsur puanı 3'tür.

	BÇÇT Rubrik	Puan
	İnsan	0
	Biyotik	2
	Abiyotik	1
	İnsan yapımı	2
	Toplam rubrik puanı	5
	Habitat türü	0
	Çevresel bileşenler	4
Resmi çizen öğrenci 6 yaşında		

Şekil 3.15 Ö32'nin çevre çizimi ve BÇÇT değerlendirmesi

Ö32'nin rubrikten aldığı toplam puan 5'tir. Resimdeki bitkiler (ağaçlar ve çimen) biyotik unsurları oluşturmaktadır ve bu unsurlardan biri başka bir unsurla ilişki halindedir. Bu ilişki çimenin eve teması şeklindedir. Dolayısıyla biyotik puanı 2'dir. Resimdeki bulutlar ve güneş abiyotik unsurları oluşturmaktadır ve bu unsurların başka bir unsur ile ilişkili olarak yer almaması nedeniyle abiyotik puanı 1'dir. Resimde herhangi bir insana yer verilmemesi nedeniyle insan puanı 0'dır. Resimdeki ev, insan yapımı unsuru oluşturmaktadır ve bir başka unsur olan çimen ile temas halinde olduğu için insan yapımı puanı 2'dir.

	BÇÇT Rubrik	Puan
	İnsan	0
	Biyotik	1
	Abiyotik	0
	İnsan yapımı	0
	Toplam rubrik puanı	1
	Habitat türü	0
	Çevresel bileşenler	1
Resmi çizen öğrenci 8 yaşında		

Şekil 3.16 Ö56'nın çevre çizimi ve BÇÇT değerlendirmesi

Ö56'nın rubrikten aldığı toplam puan 1'dir. Resimdeki ağaçlar biyotik unsurları oluşturmaktadır ancak bu unsurlar başka bir unsur ile ilişkili olarak resmedilmediği için biyotik puanı 1'dir. Resimde herhangi bir abiyotik unsura, insan unsuruna, insan yapımı unsura yer verilmediği için bunların puanları 0'dır.

	BÇÇT Rubrik	Puan
	İnsan	2
	Biyotik	2
	Abiyotik	1
	İnsan yapımı	0
	Toplam rubrik puanı	5
	Habitat türü	1
	Çevresel bileşenler	6
Resmi çizen öğrenci 6 yaşında		

Şekil 3.17 Ö37'nin çevre çizimi ve BÇÇT değerlendirmesi

Ö37'nin rubrikten aldığı toplam puan 5'tir. Resimdeki bitkiler (ağaçlar ve çimen) biyotik unsurları oluşturmaktadır ve bu unsurlardan biri başka bir unsur ile ilişkilidir. Bu ilişki çimen ile insan teması şeklindedir. Bu yüzden biyotik puanı 2'dir. Resimdeki bulut ve güneş abiyotik unsurlardır ve başka unsurlara başka unsurlar ile ilişkili olarak yer verilmediği için abiyotik puanı 1'dir. Resimde iki tane insan unsuru yer almaktadır ve bu unsurlar bir başka unsur olan çimen ile temas ilişkisi halinde oldukları için insan puanı 2'dir. Resimde insan yapımı herhangi bir unsura yer verilmediği için insan yapımı puanı 0'dır.

	BÇÇT Rubrik	Puan
	İnsan	1
	Biyotik	3
	Abiyotik	1
	İnsan yapımı	0
	Toplam rubrik puanı	5
	Habitat türü	0
	Çevresel bileşenler	5
Resmi çizen öğrenci 6 yaşında		

Şekil 3.18 Ö44'ün çevre çizimi ve BÇÇT değerlendirmesi

Ö44'ün rubrikten aldığı toplam puan 5'tir. Resimdeki bitkiler (ağaçlar ve çimen) ve hayvanlar (kuşlar ve kelebekler) biyotik unsurları oluşturmaktadır. Bu unsurlardan kuşların ve kelebeklerin havada uçuyor olarak resmedilmeleri nedeniyle biyotik puanı 3'tür. Resimdeki güneş abiyotik unsuru oluşturmaktadır ve bu unsur başka bir unsur

ile ilişkili olmadığı için abiyotik puanı 1'dir. Resimde bir tane insan unsuru yer almaktadır ve bu unsur da başka bir unsur ile ilişkili olarak resmedilmediği için insan puanı 1'dir. Resimde herhangi bir insan yapımı unsura yer verilmemesi nedeniyle insan yapımı puanı 0'dır.

	BÇÇT Rubrik	Puan
	İnsan	0
	Biyotik	2
	Abiyotik	1
	İnsan yapımı	0
	Toplam rubrik puanı	3
	Habitat türü	1
	Çevresel bileşenler	6
	Resmi çizen öğrenci 6 yaşında	

Şekil 3.19 Ö11'in çevre çizimi ve BÇÇT değerlendirmesi

Ö11'in rubrikten aldığı toplam puan 3'tür. Resimdeki bitkiler (ağaçlar, çiçek ve çimen) biyotik unsurları oluşturmaktadır ve bu unsurlar arasında ilişki mevcuttur. Bu ilişkilerden biri ağaçların çimene teması iken diğeri çiçeğin çimene teması şeklindedir. Dolayısıyla biyotik puanı 2'dir. Resimdeki güneş abiyotik unsuru oluşturmaktadır ve bu unsur başka bir unsur ile ilişkili olmadığı için abiyotik puanı 1'dir. Resimde insana ve insan yapımı herhangi bir unsura yer verilmediği için her ikisinin puanı da 0'dır.

	BÇÇT Rubrik	Puan
	İnsan	1
	Biyotik	1
	Abiyotik	1
	İnsan yapımı	1
	Toplam rubrik puanı	4
	Habitat türü	0
	Çevresel bileşenler	4
	Resmi çizen öğrenci 9 yaşında	

Şekil 3.20 Ö96'nın çevre çizimi ve BÇÇT değerlendirmesi

Ö96'nın rubrikten aldığı toplam puan 4'tür. Resimdeki bitkiler (ağaç ve çimen) biyotik unsuru oluştururken resimdeki güneş abiyotik unsuru oluşturmaktadır. Hem biyotik hem de abiyotik unsurlardan herhangi birisi başka bir unsur ile ilişkili olarak resmedilmediği için ikisinin puanı da 1'dir. Resimde iki tane insan unsuru yer almaktadır ve bu unsurlar başka unsurlar ile ilişkili değildir. Bu nedenle insan puanı 1'dir. Resimde insan yapımı unsur olarak geri dönüşüm kutuları yer almaktadır ve bu unsurlara da başka unsurlar ile ilişkili olarak yer verilmediği için insan yapımı puanı da 1'dir.

	BÇÇT Rubrik	Puan
	İnsan	0
	Biyotik	3
	Abiyotik	1
	İnsan yapımı	0
	Toplam rubrik puanı	4
	Habitat türü	1
	Çevresel bileşenler	5
	Resmi çizen öğrenci 9 yaşında	

Şekil 3.21 Ö100'ün çevre çizimi ve BÇÇT değerlendirmesi

Ö100'ün rubrikten aldığı toplam puan 4'tür. Resimdeki bitkiler (ağaç ve çimen) ve hayvanlar (kuşlar) biyotik unsurları oluşturmaktadır. Bu unsurlardan bitkiler kendi aralarında ilişkilidir. Bu ilişki ağaç ve çimen teması şeklindedir. Ancak kuşların havada uçuyor olarak resmedilmesi nedeniyle biyotik puanı 3'tür. Resimdeki bulutlar ve güneş abiyotik unsurlar olup bu unsurlara başka bir unsur ile ilişkili olarak yer verilmediği için abiyotik puanı 1'dir. Resimde insana ve insan yapımı herhangi bir unsura yer verilmediği için her ikisinin puanı da 0'dır.

4. BULGULAR VE YORUM

4.1 Araştırmadan Elde Edilen Veriler ve Bunların Değerlendirilmesi

İlgili puanlarla ilgili örnek çizimler Şekil 4-1’de sunulmaktadır. Öğrenciler biyotik faktörleri (%86) abiyotik faktörlerden (%71) daha sık çizmiştir ve çoğu öğrenci çizimlerine açıkça insanları dâhil etmemiştir (%35). Pek çok çocuk ekosistemlerin farklı unsurlarını kabul etse de çok az öğrenci bu unsurlar arasındaki etkileşimi tasvir etmiştir. En çok doğal dış mekân habitatları çizilmiştir (%51). Bunu kapalı alan habitatı izlemiştir (%41). Öğrenciler çizimlerinde çeşitli doğal unsurlara yer vermişler ve çizimlerin %70’inde bitkiler (örn: ağaçlar, çimenler, çalılar ve çiçekler) tasvir edilmiştir. Çizimlerin %13’ünde yabani hayvanlar tasvir edilmiş olup en çok memeliler (% 33) ve ardından kuşlar (% 24) çizilmiştir. En az balık (% 5) ve böcekler (% 5) çizilmiştir. BÇÇT-R’de yaygın olarak tasvir edilen diğer doğal unsurlar güneşin (% 5), bulutların % 45) ve suyun (% 20) varlığı olmuştur.

<u>Puan anahtarı faktörü</u>		<u>BÇÇT Sayım</u>	<u>Yüzde</u>
<u>BÇÇT Rubrik</u>	<u>İnsan</u>	35	35
	<u>Biyotik</u>	86	86
	<u>Abiyotik</u>	71	71
	<u>İnsan yapımı</u>	58	58
	<u>Kapalı alan</u>	41	41
	<u>Arka bahçe</u>	10	10
	<u>Park veya oyun alanı</u>	6	6
	<u>Doğal dış mekân</u>	51	51
<u>Cevresel Bileşenler</u>	<u>Yabani hayvanlar</u>	13	13
	<u>Evcil hayvanlar</u>	6	6
	<u>Memeliler</u>	33	33
	<u>Kuşlar</u>	24	24
	<u>Balıklar</u>	5	5
	<u>Böcekler</u>	5	5
	<u>Çalılar</u>	6	6
	<u>Ağaçlar</u>	27	27
	<u>Çiçekler</u>	13	13
	<u>Çimenler</u>	24	24
	<u>Güneş</u>	62	62
	<u>Bulut</u>	45	45
	<u>Su</u>	20	20

Şekil 4.1 Öğrencilerin çizimlerinden elde edilen puanlar

5. SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER

Bu çalışma ile elde edilen bulgulara ait sonuçlar ve elde edilen sonuçların ilgili alanyazındaki diğer çalışmalarla benzer ve farklı sonuçları bu bölümde tartışılmış olup ilgili önerilere de bu bölümde yer verilmiştir.

5.1 Sonuç ve Tartışma

Öğrencilerin ne çizdiği ve nasıl düşündükleri birbiriyle yakından bağlantılıdır (Vygotsky, 1971) ve öğrenciler genellikle imgelerde ve zihinsel temsillerde kelimelerden daha fazla düşünme konusunda ustadırlar (Gunstone, 1992). Bu nedenlerden dolayı, çizimler öğrencilerin çevresel yönelimleri hakkında benzersiz bilgiler sunabilmektedir (Barraza 1999; Alerby 2000; Bowker 2007; Dentzau ve Martinez, 2014). Dolayısıyla çizim görevleri öğrencilerin hem duyuşsal hem de bilişsel bilme yollarını değerlendirmenin etkili bir yolunu temsil etmektedir. Fotoğraflardan basit kalem çizimlerine, sanat temelli değerlendirmeler, öğrencilerin yaratıcılıklarını keşfetmelerine ve fikirlerini uygulamalı, görev merkezli bir etkinlikte ifade etmelerine olanak tanımaktadır (James vd., 1998; Tunstall vd., 2004).

Bu çalışmanın sanat temelli yapısı, puanlama değerlendirme listelerine sahip çizimlerin kullanımının, çocukların çevresel tutumlarını ve farkındalıklarını ölçmenin etkili ve gelişimsel olarak uygun bir aracı olduğunu göstermiştir.

BÇÇT-R’de çocuklar sıklıkla doğal dış mekân ortamlarını tasvir etmişlerdir. Örneklenen çocukların çoğunluğunun büyük ölçüde kentsel-banliyö ortamından olduğu göz önüne alındığında bu beklenmedik bir sonuç değildir ve bu sonuç birçok çevre eğitimi programının temelini oluşturan yer temelli eğitim teorisinin bir bileşeni olan, çocukların yerel deneyimlerine dayanarak doğayla kurdukları önemli ilişkileri vurgulamaktadır (Inwood, 2008a; Reinsborough, 2008). Yer temelli teoriye göre, eğer çocuklar bulundukları yer ve toplumla güçlü fiziksel, duygusal ve ruhsal bağlar geliştirirlerse, buna daha fazla önem verme olasılıklarının daha yüksek olduğu söylenebilmektedir (Inwood, 2008a).

Çocukların çoğunluğu kentsel veya banliyö kökenli olmasına rağmen, yabani hayvanlar evcil hayvanlardan daha sık çizilmiştir. Bu vahşi hayvan tasvirlerinin çoğu, kendi doğal dış mekân ortamlarında resmedilmiştir. Küçük çocukların hayvanlara ve yaşadıkları çevreye karşı doğuştan bir takdir sergilediklerini gösteren daha önceki çalışmalar göz önüne alındığında görece az sayıda çizimin hayvanları içermesi beklenmedik bir durum oluşturmuştur (Kellert ve Wilson 1993; Meyers vd., 2004; Owens 2005).

Meyers vd. (2004)'ne göre, çocukların doğal dünyaya olan sevgileri genellikle tek bir canlının ihtiyaçlarına dikkat etmekle başlamaktadır ve daha sonra türleri, popülasyonları, grupları, ekosistemleri ve sonunda insan faaliyetlerinin bunlar üzerinde yaratabileceği potansiyel etkileri kapsayacak şekilde büyümektedir. Dolayısıyla, tıpkı bu çalışmada da kullanıldığı gibi, sanata dayalı değerlendirme stratejilerinde belirli bir ilgi kaynağı olan hayvanları vurgulayarak hayvanlara açık bir şekilde odaklanmak, çocukların bilgilerini bağlamsallaştırabilmeleri, çevresel kavramları açığa çıkarabilmeleri ve değerlendirmeleri konusunda alternatif bir yol sunabilmektedir.

Çizimlerde insanların nadiren tasvir edilmesi, insanlarla doğal dünya arasında algılanan kopukluğun altını çizmektedir. Literatür incelendiğinde insan unsurunun çevre kavramı içindeki yeri konusunda çeşitli araştırmaların önemli bulgular elde ettiği dikkat çekmektedir. Yapılan bazı çalışmalara göre (Loughland vd., 2002; Littledyke, 2004; Shepardson vd., 2007; Yardımcı ve Kılıç, 2010), çocuklar ve öğrenciler insanları bir bütün olarak paylaştıkları dünyanın bir parçası olarak görmemektedirler. Buna rağmen Özsoy'un (2012) araştırmasında öğrenciler insanları ekosistemin paydaşları olarak tasvir etmişlerdir. Dunlap vd. (2000)'ne göre insanların çevreye ilişkin görüşleri, çevredeki insan unsurunun nasıl yorumlanacağı konusunda büyük rol oynamaktadır. Yazarlar, çevreye bütünsel bir bakış açısıyla yaklaşan, tüm canlı ve cansız varlıkların çevre için hayati önem taşıdığı düşüncesini benimseyen, bu amaç doğrultusunda harekete geçen insanların, ekosistemde insanlara bir yer sunduğunu iddia etmektedirler. Öte yandan insanın, tüm canlılar arasında en zeki tür olarak düşünülmesi nedeniyle tüm canlılardan üstün olduğunu ve bu nedenle çevreyi sömürmenin yalnızca insanın sorumluluğunda olduğunu ileri süren kişiler, insanların

ve çevrenin ayrı varlıklar olduğuna kuvvetle inanmaktadırlar (Herrmann vd., 2010; Brechignac, 2011). Her ne kadar bu araştırma grubundaki kişilerin henüz çocuk olmaları ve böyle bir çevre görüşü oluşturmamış olmaları oldukça muhtemel olsa da literatür incelendiğinde bu durumun yaşla ilgili olmadığı ortaya çıkmaktadır. Liu ve Lin (2015), üniversite öğrencileriyle çalışmalarına rağmen, çalışma grubunun önemli bir kısmının (%68,6) çevre çizimlerinde insan unsuruna yer vermediğini ortaya koymuştur. Benzer bir çalışma grubu kullanan Moseley vd. (2010), katılımcıların %59,6'sının herhangi bir insan figürü çizmediğini keşfetmişlerdir. Loughland vd. (2003)'ne göre, bunun nedeninin insanların çevreyi doğa, yapılandırılmış çevre ve insanlar şeklinde üç unsurdan meydana geldiğini düşünme ihtimalleri olduğunu öngörmektedirler.

Çocukların çizimlerinde abiyotik ve biyotik öğelerin kullanımına yönelik de benzer durumlara rastlanmıştır. Çocukların pek çoğu biyotik ve abiyotik unsurları hiçbir bağlantı olmadan ayrı ayrı çizmişlerdir. Hayvanlar ve ağaçlar en popüler biyotik unsurlar olsa da çizimlerde abiyotik unsurlar arasında güneş ve bulutlar da sıklıkla tasvir edilmiştir. Araştırma kapsamındaki bu bulgular ile literatürdeki diğer çalışmalardan elde edilen bulgular arasında örtüşme olduğu gözlemlenmektedir. Moseley vd. (2010)'nin çalışmasında genç bireylerin %57'si bağlantısız ve tek başına abiyotik unsurları çizerken, %66,4'ü biyotik unsurları çizmiştir. Araştırmacılara göre bunun nedeni, gençlerin doğadaki unsurları bir bütün olarak görmek yerine daha küçük parçalara ayırmasından kaynaklanmaktadır ve bu durum da kavramın bütünlüğünü zedelemektedir. Vosniadou ve Brewer (1992), astronomi fikirleri üzerinde çalışmış olmalarına rağmen zihinsel modeller oluşturulurken karmaşık bağlantılı kavramların zihinsel modellerinde bunun yaygın bir durum olduğunu ve eğitim sürecinde bundan kaçınılması gerektiğini vurgulamaktadır. Hatano ve Inagaki (1997) de bu sorunun nedeninin özellikle çocukluk döneminde biyolojik kavram gelişiminin dinamikleri olduğunu ve doğru, bilimsel temelli eğitimin çözüm bulmanın anahtarı olduğunu vurgulamaktadır. Liu ve Lin (2015) tarafından yapılan çalışmada da benzer bulgular keşfedilmiştir. Katılımcıların önemli bir kısmı (%72,5) abiyotik bileşenleri tek başına ve ilgisiz olarak çizerken, bazı katılımcılar (%39,9) biyotik faktörleri çizmiştir. Liu ve Lin (2015) ile Moseley vd. (2010) tarafından yapılan araştırmalarda biyotik ve abiyotik faktörlerin başka bir faktörle ilişkilendirilme oranları düşüktür. Ayrıca, söz konusu iki

çalışmada çok az kişi çevreyi ve onun bileşenlerini sistematik olarak birbiriyle ilişkilendirebilmektedir. Bu çalışmanın bulgularının da bahsi geçen durumlarla örtüştüğü noktalar görülmektedir. Araştırmaya katılan çocukların pek çoğu, nispeten az sayıda çocuk bunu yapmış olmasına rağmen, çevrenin herhangi bir yönünü bir sistem içinde veya birkaç ögeyle ilişkili olarak tasvir etmemişlerdir. Literatür incelendiğinde bu durumun iki temel nedeni olabileceği düşünülmektedir. Birincisi, araştırmaya katılan çocukların sayıca çoğunluğu henüz işlem öncesi dönemde yer almaktadır ve işlem öncesi dönemdeki bir çocuk, içinde bulunduğu bilişsel gelişim düzeyi sebebiyle neden-sonuç ya da ilişki ağı oluşturmakta güçlük çekiyor olabilmektedir. Copple ve Bredekamp (2013) da işlem öncesi çocukların karmaşık bağlantılı ağları zihinlerinde organize etmekte zorlandıklarını ve bunun çocuğa düzenli olarak uygun deneyimler sunularak giderilebileceğini vurgulamaktadır. Ancak her ne kadar işlem öncesi dönem, çocuklar için bilişsel düzeyde böyle bir hayal gücü oluşturma zor olduğu bir dönem olarak görülse de literatürdeki karşılaştırılabilir çalışmalar, daha büyük yaş aralığındaki çalışma gruplarında da benzer bulgular ortaya çıkarmıştır. Moseley vd. (2010) üniversite öğrencilerinin katılımıyla yaptıkları çalışmada çalışma grubundaki genç bireylerin %79,7'sinin ortamın tek boyutlu olduğuna inandıklarını keşfetmişlerdir. Çalışma grubunun %17,8'inin bir çevresel yönü başka bir faktörle ilişkili olarak çizmiş olmasına rağmen, yalnızca yüzde 2,5'inin (üç katılımcının) çevrelerine ilişkin tam bir zihinsel modele sahip olduğu bulunmuştur. Benzer şekilde, Liu ve Lin'in (2015) çalışmasında katılımcıların %75,8'i çevreyi tek boyutlu ve ilgisiz olarak tanımlamış, %22,2'si bir boyutun diğeriyle ilişkili olduğunu ve %2,0'ı ortamın eksiksiz ve tam olduğunu belirtmiştir. Sonuç olarak, bu çalışma sırasında elde edilen bulguların daha önce yapılan çalışmalarda elde edilen bulgularla tutarlılık gösterdiği tespit edilmiştir.

Bir diğer neden ise çocukların zihinsel bir görüntüyü veya senaryoyu kâğıda aktarma konusunda çizim yeteneğinden yoksun olmaları ihtimalidir ki bu da parçalar arasındaki ilişkilerin neden çizimlerinde gösterilmediğini açıklayabilir. Anning ve Ring'e (2004) göre çocukların çizimleri, kültürel bileşenleri olan temsili yapılarıdır. Vygotsky (1971) ise bir çocuğun çizim sürecinin, düşünme ve hayal etme becerilerinin geliştirilmesine nasıl yardımcı olduğunu vurgulamaktadır. Çocuk çizimlerini değerlendirirken çocukların bazı fikirlerini çizim yoluyla tam olarak aktarma

konusunda gerekli becerilere sahip olmayabileceklerini unutmamak önemlidir (Punch, 2002). Bu sebeple, çocuk çizimlerinin önceden var olan zihinsel yapıları göstermede faydalı olduğunun farkında olsak da, çocuğun bilişsel ve çizgisel gelişiminin resim üzerindeki etkisini göz ardı etmemeliyiz.



5.2 Öneriler

Gelecekteki araştırmalar, hedef kitleyi (örneğin çocuklar vs. yetişkinler), program türünü (örneğin resmi veya sınıf bilimine dayalı, resmi olmayan veya dış mekâna dayalı) ve özel öğrenme hedeflerini (örneğin doğaya olan ilgiyi teşvik etmek, bilişsel gelişimi teşvik etmek) açıkça dikkate alarak, çeşitli bağlamlarda çevre eğitimi programlaması için disiplinler arası bir öğretme, öğrenme ve değerlendirme aracı olarak sanatın potansiyel rolünü incelemeye devam etmelidir.

Gelecekteki çalışmalar, çeşitli sanat ortamlarının (örneğin müzik, tiyatro, yazı) çevre eğitimi programlaması ve değerlendirmesi içindeki göreceli etkinliğini de araştırabilir. Sanat, tipik olarak dil ve kültürel engelleri aşan benzersiz bir ifade biçimini temsil ettiğinden, sanat temelli değerlendirme araçları, farklı sosyo-ekonomik ve entelektüel geçmişlere sahip öğrenciler arasındaki boşlukları kapatmanın etkili bir yolu olabilir. Bu nedenlerden dolayı, sanata dayalı yaklaşımlar kolaylıkla uyarlanabilir ve uluslararası bağlamda özellikle yararlı olabilir (Carleton-Hug ve Hug, 2010). Ek bir fayda olarak sanat, risk altındaki gençler ve öğrenme güçlükleri ve diğer zorluklarla başa çıkmak için mücadele edenler için önemli bir zenginleştirme faaliyeti ve iletişim aracı olarak görülmektedir (Mitchell, 2008; Brown vd., 2009). Gelecekteki çevre eğitimi değerlendirme çalışmaları, öğrencilerin zaman ilerledikçe doğal dünyaya dair gelişen görüşlerini tasvir etmek için sanatsal ifade biçimlerini kullanmalarına olanak tanıyan boylamsal çalışmalar kullanarak sanatın benzersiz faydalarından da yararlanabilir. Sanata dayalı değerlendirmeye yönelik yenilikçi yaklaşımlar çevre eğitimi değerlendirmesi için yeni olanaklar yarattığından, bu yeni ölçüm araçlarının güvenilirliğini ve geçerliliğini araştırmak için daha fazla araştırmaya ihtiyaç vardır.

Gelecekteki çalışmalar, çevre eğitimi programlaması ve değerlendirmesine yönelik sanat temelli yaklaşımların faydasını ve bu stratejilerin çocuklar ve doğa arasındaki karmaşık ilişki üzerindeki etkisini araştırmaya devam etmelidir.

KAYNAKLAR

- Ağacan, İ. (2014). *Çevre kirliliği sorunları ile mücadelelerde Türkiye’de uygulanan çevre vergileri ve çevre vergisi bilinci*. [Yüksek Lisans Tezi]. Sakarya Üniversitesi.
- Ahi, B. (2015). *Okul öncesi eğitim programına kaynaştırılan çevre eğitimi programının çocukların “çevre” kavramı hakkındaki zihinsel model gelişime etkisi*. [Doktora Tezi]. Gazi Üniversitesi.
- Akçay, İ. (2006). *Farklı ülkelerde okul öncesi öğrencilerine yönelik çevre eğitimi*. [Yüksek Lisans Tezi]. Uludağ Üniversitesi.
- Akman, Y., Ketenoğlu O., Kurt, L. ve Yiğit, N. (2012). *Ekolojik sentez*. Palme Yayıncılık.
- Aksu, C. (2011). Sürdürülebilir kalkınma ve çevre. *Güney Ege Kalkınma Ajansı, 1*, 1-34.
- Akyüz, E. (2020). *Çevre biliminin ABC ‘si*. Seçkin Yayıncılık.
- Alerby, E. (2000). A way of visualizing children’s and young people’s thoughts about the environment: a study of drawings. *Environmental Education Research*, 6(3), 205–222.
- Algül, E. (2016). *Türkiye için çevre politikaları*. Pales Yayınları.
- Altınsoy, F. (2018). *Okul öncesi dönem çocuklarında çevre kirliliği farkındalığı oluşturmada geleneksel öğretim ve teknoloji destekli yöntemlerin karşılaştırılması*. [Yüksek Lisans Tezi]. Necmettin Erbakan Üniversitesi.
- Anning, A. & Ring, K. (2004). *Making sense of children’s drawings*. New York: Open University.
- Armstrong, T. (1994). *Multiple Intelligences in the Classroom*. Alexandria, VA: American Society for Curriculum Development.
- Arslan, S. (2011). *Çevre eğitiminin eleştirel düşünme ve çevresel tutum üzerine etkisi*. (Sakarya il örneği). [Yüksek Lisans Tezi]. Sakarya Üniversitesi.
- Aşılioğlu, G. (2004). *Özel okullarda ve devlet okullarında öğrenim gören öğrencilerin çevre eğitimi düzeylerinin karşılaştırılması*. [Yüksek Lisans Tezi]. Gazi Üniversitesi.

- Atasoy, E. (2005). *Çevre için eğitim: İlköğretim öğrencilerinin çevresel tutum ve çevre bilgisi üzerine bir çalışma*. [Yüksek Lisans Tezi]. Uludağ Üniversitesi.
- Atasoy, E. (2015). *İnsan-doğa etkileşimi ve çevre için eğitim*. Bursa: Sentez Yayıncılık.
- Ausubel, D. P. (2000). *The Acquisition and Retention of Knowledge: A Cognitive View*. New York: Springer
- Aydoğdu, M. ve Gezer, K. (2006). *Çevre bilimi*. Anı Yayıncılık.
- Aykut Konakcı, A. (2019). *Fen bilimleri öğretmenlerinin ve fen bilimleri öğretmen adaylarının çevre bilgi ve çevre eğitimi öz-yeterlik düzeylerinin çeşitli değişkenler açısından incelenmesi*. [Yüksek Lisans Tezi]. Bayburt Üniversitesi.
- Bahar, M., Erdaş, E. ve Özel, R. (2013). İlköğretim hayat bilgisi programında çevre eğitimi. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*.
- Bakanlığı, M. E. (2018a). *Fen Bilimleri dersi öğretim programı (ilkokul ve ortaokul 3, 4, 5, 6, 7 ve 8. sınıflar)*. Ankara: MEB Yayınları.
- Bakanlığı, M. E. (2018b). *Hayat Bilimleri dersi öğretim programı (ilkokul 1, 2 ve 3. sınıflar)*. Ankara: MEB Yayınları.
- Bakanlığı, M. E. (2018c). *Sosyal Bilgiler dersi öğretim programı (ilkokul ve ortaokul 4, 5, 6 ve 7. sınıflar)*. Ankara: MEB Yayınları.
- Bakanlığı, M. E. (2018d). *Din kültürü ve ahlak bilgisi dersi öğretim programı (ilkokul 4 ve ortaokul 5, 6, 7 ve 8. sınıflar)*. Ankara: MEB Yayınları.
- Bakanlığı, M. E. (2018e). *Görsel sanatlar dersi öğretim programı (ilkokul ve ortaokul 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 ve 8. sınıflar)*. Ankara: MEB Yayınları.
- Bakanlığı, M. E. (2018f). *İnsan hakları, yurttaşlık ve demokrasi dersi öğretim programı (ilkokul 4. sınıf)*. Ankara: MEB Yayınları.
- Bakanlığı, M. E. (2018g). *Türkçe dersi öğretim programı (ilkokul ve ortaokul 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 ve 8. sınıflar)*. Ankara: MEB Yayınları.
- Balcı, A. (2001). Sosyal bilimlerde araştırma. *Yöntem, teknik ve ilkeler*. PegemA Yayınları.
- Barraza, L. (1999). Children's drawings about the environment. *Environmental Education Research*, 5(1), 49–66.

- Belgesi, U. İ. D. S. (2010). Çevre ve Orman Bakanlığı Çevre Yönetimi Genel Müdürlüğü. *İklim Dairesi Başkanlığı, Mayıs*.
- Benzer, E. (2010). *Proje tabanlı öğrenme yaklaşımıyla hazırlanan çevre eğitimi dersinin fen bilgisi öğretmen adaylarının çevre okuryazarlığına etkisi*. [Doktora Tezi]. Marmara Üniversitesi.
- Blandy, D. & Hoffman, E. (1993). Toward an art education of place. *Studies in Art Education*, 35(1), 22–33.
- 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.
- Bozkurt, O. (Ed.). (2014). *Çevre eğitimi*. Pegem Yayıncılık.
- Bowker, R. (2007). Children's perceptions and learning about tropical rainforests: an analysis of their drawings. *Environmental Education Research*, 13(1), 75–96.
- 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.
- Brown, E. D., Benedet, B. & Armistead, M. E. (2009). Arts Enrichment and School Readiness for Children at Risk. *Early Childhood Research Quarterly*, 25, 112–124.
- Bruni, C. M. & P. W. Schultz. (2010). Implicit Beliefs About Self and Nature: Evidence from an IAT Game. *Journal of Environmental Psychology*, 30, 95–102.
- Budak, B. (2008). *İlköğretim kurumlarında çevre eğitiminin yeri ve uygulama çalışmaları*. [Yüksek Lisans Tezi]. Ege Üniversitesi.
- Buhan, B. (2006). *Okul öncesinde görev yapan öğretmenlerin çevre bilinci ve bu okullardaki çevre eğitiminin araştırılması*. [Yüksek Lisans Tezi]. Marmara Üniversitesi.
- Carleton-Hug, A. & Hug, J. W. (2010). Challenges and Opportunities for Evaluating Environmental Education Programs. *Evaluation and Program Planning*, 33, 159–164.
- Cavicchioli, R., Amils, R., Wagner, D. & McGenity, T. (2011). Life and applications of extremophiles. *Environmental Microbiology*, 13(8), 1903-1907.

- Copple, C. & Bredekamp, S. (2013). *Developmentally appropriate practice: Focus on infants and toddlers*. Washington DC: National Association for the Education of Young Children.
- Creswell, J. W. & Creswell, J. D. (2017). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches*. Sage publications.
- Cronin-Jones, 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, 225–240.
- Çepel, N. (1992). *Doğa-çevre-ekoloji ve insanlığın ekolojik sorunları*. Altın Kitaplar Basımevi.
- Çepel, N. (1995). *Çevre koruma ve ekoloji terimleri sözlüğü*. Tema Vakfı Yayınları.
- Çepel, N. (2008). *Ekolojik sorunlar ve çözümleri*. Tübitak Yayınları.
- Çevre, T. C. ve Bakanlığı, O. (2010). Hava Kirliliğinin Kontrolü ve Önlenmesi Genelgesi. Ankara.
- Çevre, T. C. ve Bakanlığı, Ş. (2012). Türkiye çevre sorunları ve öncelikleri envanteri değerlendirme raporu. [Çevrim-içi: http://webdosya.csb.gov.tr/db/ced/editordosya/cevre_sorun_2012.pdf], Erişim tarihi: 18.09.2023.
- Çevre, Ş., Bakanlığı, İ. D. ve Başkanlığı, B. Y. D. (2022). Çevresel göstergeler.
- Çimen, O. (2008). *Çevre eğitiminde tatlısu ekosistemleri konusundaki temel kavramların üniversite öğrencileri tarafından algılanma düzeyleri*. [Yüksek Lisans Tezi]. Gazi Üniversitesi.
- Dentzau, M. W. & Martinez, A. J. G. (2014). The development and validation of an alternative assessment to measure changes in understanding of the longleaf pine ecosystem. *Environmental Education Research*.
- Dinçel, D. (2019). *Türkiye'de sivil toplum kuruluşlarının çevre ideolojileri ve çevre eğitimleri*. [Yüksek Lisans Tezi]. Ankara Üniversitesi.
- Dinçer Nazlıoğlu, M. (1988). *Çevre bilincinin oluşmasında çevre eğitiminin rolü*. [Yüksek Lisans Tezi]. Hacettepe Üniversitesi.
- 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.

- Durmaz, M. (2019). *Türkiye’de çevre eğitiminin sosyolojik çözümlemesi*. [Yüksek Lisans Tezi]. Yozgat Bozok Üniversitesi.
- Engin, H. (2010). *Coğrafya eğitiminde sürdürülebilir kalkınma, sürdürülebilirlik eğitimi ve çevre eğitimi konularının kazandırılması*. [Yüksek Lisans Tezi]. Marmara Üniversitesi.
- Erkul, H. (2012). *Çevre koruma*. Detay Yayıncılık.
- 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.
- Erol, A. (2016). *Proje yaklaşımına dayanan aile katılımlı çevre eğitimi programının 5-6 yaş çocuklarının çevreye yönelik farkındalık ve tutumlarına etkisinin incelenmesi*. [Yüksek Lisans Tezi]. Pamukkale Üniversitesi.
- Ertürk, S. (1972). *Eğitimde program geliştirme*. Yelkentepe Yayınevi.
- Ertürk, H. (1996). *Çevre bilimlerine giriş*. Bursa: Ekin Yayınevi.
- Ertürk, H. (2012). *Çevre bilimleri*. Bursa: Ekin Yayın Dağıtım.
- Fleer, M. (2002). Curriculum compartmentalisation?: A futures perspective on environmental education. *Environmental Education Research*, 8(2), 137-154.
- Gökmen, S. (Ed.). (2007). *Genel ekoloji*. Nobel Yayın Dağıtım.
- Gökmen, A. (2008). *Bilgisayar destekli çevre eğitiminin öğretmen adaylarının madde döngüleri konusundaki başarılarına etkisi*. [Yüksek Lisans Tezi]. Gazi Üniversitesi.
- Gunstone, R. (1992). *Probing Understanding*. London: Falmer Press.
- Gülay, H. ve Önder, A. (2011). *Sürdürülebilir gelişim için okul öncesi dönemde çevre eğitimi*. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Güney, E. (2004). *Çevre sorunları*. Nobel Yayın Dağıtım.
- Gürcüoğlu, S. (2013). Türkiye’de çevre eğitiminde kamu örgütleri, sivil toplum örgütleri ve medyanın rolü. *Gazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 15(3), 151-170.
- Gürpınar, E. (1998). *Çevre sorunları*. Der Yayınları.

- Hastürk, H. G. (Ed.). (2019). *Çevre eğitimi*. Anı Yayıncılık.
- Hatano, G. & Inagaki, K. (1997). Qualitative changes in intuitive biology. *European Journal of Psychology of Education*, 12(2), 111-130.
- 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.
- Hilal Kırak, A. (2018). *İlkokul dördüncü sınıf öğrencilerinin çevre kirliliğine yönelik zihinsel modellerinin belirlenmesi*. [Yüksek Lisans Tezi]. Kastamonu Üniversitesi.
- Inwood, H. J. (2008). At a crossroads: Situating place-based art education. *Canadian Journal of Environmental Education*, 13(1), 29-41.
- James, A., Jenks, C. & Prout, A. (1998). *Theorizing Childhood*. Cambridge: Polity Press.
- 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.
- Kabaş, D. (2004). *Kadınların çevre sorunlarına ilişkin bilgi düzeyleri ve çevre eğitimi*. [Yüksek Lisans Tezi]. Gazi Üniversitesi.
- Karpuzcu, M. (2014). *Çevre kirlenmesi ve kontrolü*. Özal Matbaası.
- Keleş, R. ve Hamamcı, C. (1993). *Çevre politikası*. İmge Kitabevi.
- Keleş, Ö. (2007). *Sürdürülebilir yaşama yönelik çevre eğitimi aracı olarak ekolojik ayak izinin uygulanması ve değerlendirilmesi*. [Yüksek Lisans Tezi]. Gazi Üniversitesi.
- Kellert, S. R. & Wilson, E. O. (1993). *The Biophilia Hypothesis*. Washington, DC: Island Press.
- Kışlalıoğlu, M. ve Berkes, F. (1985). *Ekoloji ve çevre bilimleri*. Önder Matbaa.
- Kocataş, A. (2014). *Ekoloji çevre biyolojisi*. Dora Yayıncılık.
- Kruger, C. & Summers, M. (2000). Developing primary school children's understanding of energy waste. *Research in Science & Technological Education*, 18(1), 5-21.

- 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.
- Loughland, T., Reid, A. & Petocz, P. (2002). Young people's conceptions of environment: a phenomenographic analysis. *Environmental Education Research*, 8(2), 187-197.
- Marın, M.C. ve Yıldırım, U. (Ed.). (2004). *Çevre sorunlarına çağdaş yaklaşımlar*. Beta Basım.
- Melikoğlu Meriç, E. (2023). *Türkiye'deki ilköğretim ilköğretim dersler öğretimi programlarında çevre eğitimi ve iklim değişikliği: Özel amaç, beceri ve kazanımların incelenmesi*. [Yüksek Lisans Tezi]. Giresun Üniversitesi.
- 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, O. E., Saunders, C. D. & Garrett, E. (2004). What do children think animals need? Developmental trends. *Environmental Education Research*, 10(4), 545-562.
- Mitchell, D. (2008). *What Really Works in Special and Inclusive Education: Using EvidenceBased Teaching Strategies*. New York: Routledge.
- Moseley, C., Desjan-Perrotta, B. & 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.
- Norman, E. W. & Fraenkel, J. R. (2000). *How to design and evaluate research in education*. New York: MC.
- Odum, E. P. & Barrett, G. W. (2008). *Ekolojinin temel ilkeleri*. (Çev. K. Işık). Palme Yayıncılık.
- Oğuz, D., Çakıcı, I. ve Kavas, S. (2011). Students' environmental consciousness in higher education. *Süleyman Demirel Üniversitesi Dergisi*, 12, 34-39.

- Owens, P. (2005). Children's environmental values in the early school years. *International Research in Geographical & Environmental Education*, 14(4), 323-329.
- Öner Armağan, F. (2006). *İlköğretim 7-8. sınıf öğrencilerinin çevre eğitimi ile ilgili bilgi düzeyleri (Kırıkkale il merkezi örnekleme)*. [Yüksek Lisans Tezi]. Gazi Üniversitesi.
- Özbebek-Tunç, A., Akdemir-Ömür, G. ve Düren, A. Z. (2012). Çevresel farkındalık. *İstanbul Üniversitesi Siyasal Bilgiler Fakültesi Dergisi*, 47, 227-246.
- Özdemir, Ş. (1997). *Temel ekoloji bilgisi ve çevre sorunları*. Hatiboğlu Yayınları.
- Özgeçen, Ö. (2023). *Sınıf eğitimi ve okul öncesi eğitimi öğretmen adaylarının fen etkinliklerinde çevre eğitimi farkındalık durumlarının incelenmesi*. [Yüksek Lisans Tezi]. Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi.
- Özey, R. (2014). *Çevre sorunları*. Aktif Yayınevi.
- Payne, P. (1998). Childrens' conception of nature. *Australian Journal of Environmental Education*, 14, 19-26.
- Punch, S. (2002). Research with children: The same or different from research with adults? *Childhood* 9(3), 321-341.
- Reinsborough, L. (2008). This revolution can dance: Environmental education through community arts. *Canadian Journal of Environmental Education*, 13 (1), 42–56.
- Rickinson, M. (2001). Learners and learning in environmental education: A critical review of evidence. *Environmental Education Research*, 7(3), 207-320.
- 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. & Harbor, J. (2007). Students' mental models of the environment. *Journal of Research in Science Teaching*, 44(2), 327-348.
- Şentürk, S. (2010). *İngiltere'deki ortaöğretim çevre eğitiminin Unesco ve Unep ilkelerine göre incelenmesi*. [Yüksek Lisans Tezi]. Marmara Üniversitesi.
- Temur, B. (2017). *Küresel ısınmanın Türkiye'de tarım sektörü üzerine etkisi: Bir ardl modeli uygulaması*. [Yüksek Lisans Tezi]. Anadolu Üniversitesi.
- Teşkilatı, D. P. (1963). Birinci beş yıllık kalkınma planı. *TC Başbakanlık Devlet Planlama Teşkilatı, Ankara*.

- Teşkilatı, D. P. (1968). İkinci beş yıllık kalkınma planı. *TC Başbakanlık Devlet Planlama Teşkilatı, Ankara.*
- Teşkilatı, D. P. (1973). Üçüncü beş yıllık kalkınma planı. *TC Başbakanlık Devlet Planlama Teşkilatı, Ankara.*
- Teşkilatı, D. P. (1979). Dördüncü beş yıllık kalkınma planı. *TC Başbakanlık Devlet Planlama Teşkilatı, Ankara.*
- Teşkilatı, D. P. (1984). Beşinci beş yıllık kalkınma planı. *TC Başbakanlık Devlet Planlama Teşkilatı, Ankara.*
- Teşkilatı, D. P. (1990). Altıncı beş yıllık kalkınma planı. *TC Başbakanlık Devlet Planlama Teşkilatı, Ankara.*
- Teşkilatı, D. P. (1996). Yedinci beş yıllık kalkınma planı. *TC Başbakanlık Devlet Planlama Teşkilatı, Ankara.*
- Teşkilatı, D. P. (2001). Sekizinci beş yıllık kalkınma planı. *TC Başbakanlık Devlet Planlama Teşkilatı, Ankara.*
- Teşkilatı, D. P. (2007). Dokuzuncu beş yıllık kalkınma planı. *TC Başbakanlık Devlet Planlama Teşkilatı, Ankara.*
- Tokcan, H. ve Topkaya, Y. (2021). *Çevre eğitimi*. Aybay Kırtasiye.
- Topbaş, M. T., Brohi, A. R. ve Karaman, M.R. (1998). *Çevre kirliliği*. T.C. Çevre Bakanlığı.
- Tuba Afacan, A. (2011). *Uluslararası çevre eğitimi projelerinin Türkiye'de uygulanabilirliği üzerine bir araştırma: Globe projesi*. [Yüksek Lisans Tezi]. Gazi Üniversitesi.
- Tunstall, S., Tapsell, S. & House, M. (2004). Children's Perceptions of River Landscapes and Play: What Children's Photographs Reveal. *Landscape Research* ,29(2), 181–204.
- Ünal, S., Mançuhan, E. ve Sayar, A. A. (2011). *Çevre bilinci, bilgisi ve eğitimi*. Marmara Üniversitesi Döner Sermaye İşletmesi Teknik Eğitim Fakültesi Matbaa Birimi.
- Ünal, F. ve Kayan, A. (Ed.).(2021). *Çevre sorunları ve çözüm önerileri*. Gazi Kitabevi.
- Ürey, M. (2005). *İlköğretim öğretmen ve öğrencilerinin çevreye karşı tutumları, yeterlilikleri ve çevre eğitiminde bölgesel farklılıklar*. [Yüksek Lisans Tezi]. Kafkas Üniversitesi.

- Wapner, P. (2010). *Living through the end of nature. The future of American environmentalism*. Massachusetts: The MIT.
- Vining, J., Merrick, M. S. & Price, E. A. (2008). The Distinction between Humans and Nature: Human Perceptions of Connectedness to Nature and Elements of the Natural and Unnatural. *Human Ecology Review*, 15(1), 1–11.
- Vosniadou, S. & Brewer, W. F. (1992). Mental models of the earth: A study of conceptual change in childhood. *Cognitive Psychology*, 24, 535-585.
- Vygotsky, L. S. (1971). *The Psychology of Art*. Cambridge, MA: The MIT Press
- Yapıcı, M. ve Yapıcı, Ş. (2010). *Eğitim psikolojisi*. Anı Yayıncılık.
- Yardımcı, E. ve Bağcı Kılıç, G. (2010). Çocukların gözünden çevre ve çevre sorunları. *Elementary Education Online*, 9(3), 1122-1136.
- Yavuz, M. (Ed.). (2018). *Eğitim bilimine giriş*. Anı Yayıncılık.
- Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (1999). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri*. Seçkin Yayıncılık.
- Yıldız, K., Sipahioğlu, Ş. ve Yılmaz, M. (2011). *Çevre bilimi ve eğitimi*. Gündüz Eğitim Yayınları.
- Yılmaz Yıldız, D. (2006). *İlköğretimde çevre eğitimi için yöntem geliştirme*. [Yüksek Lisans Tezi]. Marmara Üniversitesi.
- Yılmaz, İ. (2016). *Türkiye’de ilkokul programlarında çevre eğitimi ve ilkokul 4.sınıf öğrencilerinin Tiflis Konferansı çevre eğitimi amaçlarına ulaşma düzeyi*. [Yüksek Lisans Tezi]. Trakya Üniversitesi.
- Yılmaz, O. (2019). *Sürdürülebilir kalkınma kapsamında Türkiye’de ilkokul kademesinde çevre eğitiminin gerekliliği*. [Yüksek Lisans Tezi]. Hacı Bayram Veli Üniversitesi.
- Yüksel, Y. (2009). *Klasik okullar ile eko-okullar ve yeşil bayraklı eko-okulların çevre eğitimi açısından karşılaştırılması*. [Yüksek Lisans Tezi]. Gazi Üniversitesi