



HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Ana Bilim Dalı

Fen Bilgisi Eğitimi Programı

ÇEVRE OKURYAZARLIĞININ FARKLI ÜLKELERİN FEN PROGRAMLARINDA KARŞILAŞTIRMALI İNCELENMESİ

Deniz YÜCEL

Yüksek Lisans Tezi

Ankara, 2024

Liderlik, araştırma, inovasyon, kaliteli eğitim ve değişim ile

Daha ileriye... En iyiye...



HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Ana Bilim Dalı

Fen Bilgisi Eğitimi Programı

ÇEVRE OKURYAZARLIĞININ FARKLI ÜLKELERİN FEN PROGRAMLARINDA
KARŞILAŞTIRMALI İNCELENMESİ

A COMPARATIVE EXAMINATION OF ENVIRONMENTAL LITERACY IN DIFFERENT
COUNTRIES' SCIENCE CURRICULUM

Deniz YÜCEL

Yüksek Lisans Tezi

Ankara, 2024

Kabul ve Onay

Eğitim Bilimleri Enstitüsü M¼d¼rl¼đ¼ne,

Deniz Y¼CEL'in hazırladığı "Çevre Okuryazarlığının Farklı Ülkelerin Fen Programlarında Karşılaştırmalı İncelenmesi" başlıklı bu çalışma j¼rimiz tarafından **Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Ana Bilim Dalı, Fen Bilgisi Eğitimi Bilim Dalında Yüksek Lisans Tezi** olarak kabul edilmiştir.

J¼ri Başkanı	Prof. Dr. Sinan ERTEN	İmza
J¼ri Üyesi (Danışman)	Doç. Dr. İlke ÇALIşKAN	İmza
J¼ri Üyesi	Prof. Dr. İlbilge DÖKME	İmza

Bu tez Hacettepe Üniversitesi Lisansüstü Eğitim, Öğretim ve Sınav Yönetmeliği'nin ilgili maddeleri uyarınca yukarıdaki j¼ri üyeleri tarafından 10/06/2024 tarihinde uygun gör¼lm¼ř ve Enstitü Yönetim Kurulunca / / tarihi itibarıyla kabul edilmiştir.

Prof. Dr. İsmail Hakkı MİRİCİ
Eğitim Bilimleri Enstitüsü M¼d¼r¼

Öz

Çevre, canlı ve cansız varlıkların bir arada bulunduğu ve karşılıklı olarak etkileşime girdikleri ortamdır ve aralarında bir denge mevcuttur. Mevcut dengenin bilinçsiz tüketim gibi insan faaliyetleri sebebiyle bozulmasıyla çevre sorunları meydana gelmektedir. Çevre sorunlarının küresel çapta olmasından dolayı önlenmesi tüm dünya ülkelerinin sorumluluğundadır. Çevre sorunlarının önüne geçebilmek için ise çevre eğitimi gereklidir. Çevre eğitimine verilen önemin anlaşılması adına öğretim programlarının analiz edilmesi faydalı olmaktadır. Araştırmada Türkiye, Kanada (Ontario Eyaleti), Avustralya, ABD (Massachusetts Eyaleti) ve İngiltere ilköğretim fen bilimleri öğretim programlarında yer alan kazanımların-alt kazanımların çevre eğitimi açısından incelenmesi ve çevre okuryazarlığı boyutlarına göre analiz edilerek karşılaştırılması amaçlanmıştır. Bu çalışmada nitel araştırma yönteminden yararlanılmıştır ve veriler doküman analizi ile toplanmıştır. Elde edilen verilerin analizi içerik analizi ile yapılmıştır. Kazanımlar uygun kod ve kategorilerin oluşturulması ile çevre okuryazarlığının boyutlarına göre gruplanmıştır. Boyutlara göre verilerin frekans ve yüzde değerleri hesaplandıktan sonra değerler tablolar halinde sunulmuştur. Çalışma sonunda öğretim programları çevre okuryazarlığı boyutlarını içermeye düzeyleri kapsamında ülkelere göre karşılaştırıldığında boyutların farklı sınıf düzeyleri ve öğrenme alanlarında yoğunlaştığı görülmüştür. Ayrıca İngiltere Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı hariç tüm programlarda çevre okuryazarlığı bileşenleri olan bilgi, bilişsel beceri, duyuş ve davranışa rastlandığı ancak programlarda her boyutun eşit düzeyde yer almadığı görülmüştür. Ülke programlarındaki karşılaştırmalar neticesinde elde edilen ortak sonuç öğretim programlarının tümünde bilişsel beceri boyutunda kazanımlara daha çok yer verilirken, duyuş ve davranışa yönelik kazanımların daha sınırlı olduğudur.

Anahtar sözcükler: çevre, çevre okuryazarlığı, fen programları, kazanımlar, program karşılaştırma

Abstract

Environment is an area where living and non-living things are together, and there is a balance between them. Environmental problems occur when the balance is distributed because of human activities like unconscious consumption. All world countries are responsible for prevention of problems because environmental problems are global. To prevent these problems environmental education is needed. Analysis of curriculum is useful to show the value of environmental education in those countries. The purpose of this study is to examine the objectives in the science curriculum of Turkey, Canada (Ontario), Australia, USA (Massachusetts) and England in terms of environmental education and compare them analyzing according to environmental literacy components. In this study, qualitative research was used, and data were collected with document analysis. Data were analyzed with content analysis. After codes and categories are formed, objectives were grouped according to environmental literacy components. Frequency and percentage were calculated, then they were shown on tables. At the end of the study, when the curricula were compared for country in terms of their level of inclusion of components, it was seen that they were concentrated in different grade levels and learning areas. Also, it was observed all components of environmental literacy which are knowledge, cognitive skills, affect and behavior were included in all curricula except the England Science Curriculum, but not all components were included equally in the curricula. The common result is while more attention was given to cognitive skills, less attention was given to affect and behavior components in all curricula.

Keywords: environment, environmental literacy, science curriculum, objectives, comparison of curriculum

Teşekkür

Lisansüstü eğitimimde akademik bilgi ve birikimiyle bana her daim sunduğu katkılarından ve desteğinden dolayı değerli danışmanım Doç. Dr. İlke ÖNAL ÇALIŞKAN'a

Çalışmamın analiz sürecinde uzman görüşü almamda katkı sunan ve aynı zamanda jürimde yer alan Prof. Dr. Sinan ERTEN ve bir diğer jüri üyem olan Prof. Dr. İlbilge DÖKME hocalarıma,

Eğitim hayatım süresince bana akademik alanda katkı sunmuş olan değerli bölüm hocalarıma çok teşekkür ederim.

Beni bu yaşıma kadar onca emekle yetiştiren sevgili aileme tüm desteklerinden ve bana olan inançlarından dolayı ayrıca teşekkür ederim.

İçindekiler

Kabul ve Onay	ii
Öz.....	iii
Abstract.....	iv
Teşekkür	v
Tablolar Dizini	x
Şekiller Dizini	xiv
Simgeler ve Kısaltmalar Dizini	xv
Bölüm 1 Giriş	1
Problem Durumu	2
Araştırmanın Amacı ve Önemi.....	4
Araştırma Problemleri	7
Sayıltılar.....	9
Sınırlılıklar.....	9
Tanımlar	10
Bölüm 2 Araştırmanın Kuramsal Temeli ve İlgili Araştırmalar.....	12
Çevre Eğitimi	12
Çevre Eğitiminde Öğretim Programları	15
Çevre Okuryazarlığı	17
Ülkelerin Eğitim Sistemleri	22
İlgili Araştırmalar.....	24
Bölüm 3 Yöntem	33
Araştırmanın Türü	33
Çalışma Grubu	34
Veri Toplama Süreci.....	35
Veri Toplama Araçları	38
Verilerin Analizi.....	40

Geçerlik ve Güvenirlik.....	41
Bölüm 4 Bulgular, Yorumlar ve Tartışma.....	44
Problemlere Dair Bulgular.....	44
Türkiye'deki 2018 İlköğretim Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programında Çevre Okuryazarlığına Ait Boyutların Yapılandırılması	44
Kanada'nın Ontario Eyaletine Ait İlköğretim Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programında Çevre Okuryazarlığına Ait Boyutların Yapılandırılması	49
Avustralya'daki İlköğretim Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programında Çevre Okuryazarlığına Ait Boyutların Yapılandırılması	56
ABD'nin Massachusetts Eyaletine Ait İlköğretim Fen ve Teknoloji/Mühendislik Dersi Öğretim Programında Çevre Okuryazarlığına Ait Boyutların Yapılandırılması	61
İngiltere'deki İlköğretim Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programında Çevre Okuryazarlığına Ait Boyutların Yapılandırılması	65
Ülkelerin İlköğretim Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programında Çevre Okuryazarlığına Ait Boyutların Karşılaştırılması	68
Alt Problemlere Dair Bulgular	78
Türkiye'deki İlköğretim Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programında Bilgi Boyutu Nasıl Yapılandırılmıştır?.....	79
Türkiye'deki İlköğretim Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programında Bilişsel Beceri Boyutu Nasıl Yapılandırılmıştır?	81
Türkiye'deki İlköğretim Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programında Duyuş Boyutu Nasıl Yapılandırılmıştır?.....	84
Türkiye'deki İlköğretim Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programında Davranış Boyutu Nasıl Yapılandırılmıştır?.....	86
Kanada'nın Ontario Eyaletine Ait İlköğretim Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programında Bilgi Boyutu Nasıl Yapılandırılmıştır?.....	88
Kanada'nın Ontario Eyaletine Ait İlköğretim Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programında Bilişsel Beceri Boyutu Nasıl Yapılandırılmıştır?.....	90

Kanada'nın Ontario Eyaletine Ait İlköğretim Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programında Duyuş Boyutu Nasıl Yapılandırılmıştır?	94
Kanada'nın Ontario Eyaletine Ait İlköğretim Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programında Davranış Boyutu Nasıl Yapılandırılmıştır?	96
Avustralya'daki İlköğretim Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programında Bilgi Boyutu Nasıl Yapılandırılmıştır?.....	98
Avustralya'daki İlköğretim Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programında Bilişsel Beceri Boyutu Nasıl Yapılandırılmıştır?	100
Avustralya'daki İlköğretim Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programında Duyuş Boyutu Nasıl Yapılandırılmıştır?.....	103
Avustralya'daki İlköğretim Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programında Davranış Boyutu Nasıl Yapılandırılmıştır?	106
ABD'nin Massachusetts Eyaletine Ait İlköğretim Fen ve Teknoloji/Mühendislik Dersi Öğretim Programında Bilgi Boyutu Nasıl Yapılandırılmıştır?	107
ABD'nin Massachusetts Eyaletine Ait İlköğretim Fen ve Teknoloji/Mühendislik Dersi Öğretim Programında Bilişsel Beceri Boyutu Nasıl Yapılandırılmıştır? ...	109
ABD'nin Massachusetts Eyaletine Ait İlköğretim Fen ve Teknoloji/Mühendislik Dersi Öğretim Programında Duyuş Boyutu Nasıl Yapılandırılmıştır?	113
ABD'nin Massachusetts Eyaletine Ait İlköğretim Fen ve Teknoloji/Mühendislik Dersi Öğretim Programında Davranış Boyutu Nasıl Yapılandırılmıştır?	115
İngiltere'deki İlköğretim Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programında Bilgi Boyutu Nasıl Yapılandırılmıştır?.....	117
İngiltere'deki İlköğretim Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programında Bilişsel Beceri Boyutu Nasıl Yapılandırılmıştır?	118
İngiltere'deki İlköğretim Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programında Duyuş Boyutu Nasıl Yapılandırılmıştır?.....	121
İngiltere'deki İlköğretim Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programında Davranış Boyutu Nasıl Yapılandırılmıştır?.....	123
Bölüm 5 Sonuç ve Öneriler	125
Birinci Problem ve Alt Problemlerine İlişkin Sonuçlar	125

İkinci Problem ve Alt Problemlerine İlişkin Sonuçlar	131
Üçüncü Problem ve Alt Problemlerine İlişkin Sonuçlar	136
Dördüncü Problem ve Alt Problemlerine İlişkin Sonuçlar	142
Beşinci Problem ve Alt Problemlere İlişkin Sonuçlar	147
Altıncı Probleme Ait Sonuçlar	151
Öneriler	160
Kaynaklar	162
EK-A: Araştırma Etik Komisyon İzin Muafiyeti Formu/ Araştırma Etik Komisyonu Onay Bildirimi.....	173
EK-B: Etik Beyanı	174
EK-C: Yüksek Lisans/Doktora Tez Çalışması Orijinallik Raporu	175
EK-Ç: Thesis/Dissertation Originality Report.....	176
EK-D: Yayımlama ve Fikrî Mülkiyet Hakları Beyanı	177

Tablolar Dizini

Tablo 1 <i>Türkiye Fen Bilimleri Dersi 3. Sınıf Çevre Kazanımları ve Çevre Okuryazarlığının Boyutlarına Göre Analizi</i>	44
Tablo 2 <i>Türkiye Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı Sınıf Düzeylerine Göre Kazanım Sayıları</i>	46
Tablo 3 <i>Türkiye FBDÖP Öğrenme Alanlarına Göre Çevre Kazanımları ve Bu Kazanımların Çevre Okuryazarlığının Boyutlarına Göre Analizi</i>	48
Tablo 4 <i>Kanada (Ontario) FTDÖP 3. Sınıf Çevre Kazanımları ve Çevre Okuryazarlığının Boyutlarına Göre Analizi</i>	49
Tablo 5 <i>Kanada (Ontario) FTDÖP’de Sınıf Düzeylerine Göre Kazanım Sayıları</i>	53
Tablo 6 <i>Kanada (Ontario) FTDÖP Öğrenme Alanlarına Göre Çevre Kazanımları ve Kazanımların Çevre Okuryazarlığının Boyutlarına Göre Analizi</i>	55
Tablo 7 <i>Avustralya FBDÖP 3. Sınıf Çevre Kazanımları ve Çevre Okuryazarlığının Boyutlarına Göre Analizi (İnceleme)</i>	57
Tablo 8 <i>Avustralya FBDÖP Sınıf Düzeylerine Göre Kazanım Sayıları</i>	58
Tablo 9 <i>Avustralya FBDÖP Öğrenme Alanlarına Göre Çevre Kazanımları ve Kazanımların Çevre Okuryazarlığının Boyutlarına Göre Analizi</i>	60
Tablo 10 <i>ABD (Massachusetts) FTMÖP 3. Sınıf Çevre Kazanımları ve Çevre Okuryazarlığının Boyutlarına Göre Analizi (İnceleme)</i>	61
Tablo 11 <i>ABD (Massachusetts) FTMÖP Sınıf Düzeylerine Göre Kazanım Sayıları</i>	63
Tablo 12 <i>ABD (Massachusetts) FTMDÖP Öğrenme Alanlarına Göre Çevre Kazanımları ve Kazanımların Çevre Okuryazarlığının Boyutlarına Göre Analizi</i>	64
Tablo 13 <i>İngiltere Ulusal FBDÖP 3. Sınıf Çevre Kazanımları ve Çevre Okuryazarlığının Boyutlarına Göre Analizi</i>	65
Tablo 14 <i>İngiltere Ulusal FBDÖP Sınıf Düzeylerine Göre Kazanım Sayıları</i>	67
Tablo 15 <i>İngiltere Ulusal FBDÖP Öğrenme Alanlarına Göre Çevre Kazanımları ve Kazanımların Çevre Okuryazarlığının Boyutlarına Göre Analizi</i>	68

Tablo 16 <i>Ülke Programlarında Sınıf Düzeylerine Göre Boyutlar</i>	69
Tablo 17 <i>Ülke Programlarında Öğrenme Alanlarına Göre Boyutlar</i>	74
Tablo 18 <i>Çevre Okuryazarlığı Bilgi Boyutunun Kavramsal Analizi</i>	79
Tablo 19 <i>Çevre Okuryazarlığı Bilgi Boyutunun Kavramsal Analizi</i>	80
Tablo 20 <i>Türkiye Sınıf Düzeylerine Göre Bilişsel Beceri Boyutu Kazanım Sayıları</i>	82
Tablo 21 <i>Türkiye Öğrenme Alanlarına Göre Çevre Kazanımları ve Bu Kazanımların Çevre Okuryazarlığının Bilişsel Beceri Boyutuna Göre Analizi (İnceleme)</i>	83
Tablo 22 <i>Türkiye Sınıf Düzeylerine Göre Çevre Okuryazarlığı Duyuş Boyutu Kazanım Sayıları</i>	85
Tablo 23 <i>Türkiye Öğrenme Alanlarına Göre Çevre Kazanımları ve Bu Kazanımların Çevre Okuryazarlığının Duyuş Boyutuna Göre Analizi</i>	86
Tablo 24 <i>Türkiye Sınıf Düzeylerine Göre Kazanım Sayıları</i>	87
Tablo 25 <i>Türkiye Öğrenme Alanlarına Göre Çevre Kazanımları ve Bu Kazanımların Çevre Okuryazarlığının Boyutlarına Göre Analizi</i>	88
Tablo 26 <i>Çevre Okuryazarlığı Bilgi Boyutunun Kavramsal Analizi</i>	89
Tablo 27 <i>Çevre Okuryazarlığı Bilgi Boyutunun Kavramsal Analizi</i>	90
Tablo 28 <i>Kanada (Ontario) Sınıf Düzeylerine Göre Bilişsel Beceri Boyutu Kazanım Sayıları</i>	91
Tablo 29 <i>Kanada (Ontario) Öğrenme Alanlarına Göre Çevre Kazanımları ve Kazanımların Çevre Okuryazarlığının Bilişsel Beceri Boyutuna Göre Analizi (İnceleme)</i>	93
Tablo 30 <i>Kanada (Ontario) Sınıf Düzeylerine Göre Duyuş Boyutu Kazanım Sayıları</i>	94
Tablo 31 <i>Kanada (Ontario) Öğrenme Alanlarına Göre Çevre Kazanımları ve Kazanımların Çevre Okuryazarlığının Duyuş Boyutuna Göre Analizi (İnceleme)</i>	95
Tablo 32 <i>Kanada (Ontario) Sınıf Düzeylerine Göre Davranış Boyutu Kazanım Sayıları</i> ..	96
Tablo 33 <i>Kanada (Ontario) Öğrenme Alanlarına Göre Çevre Kazanımları ve Kazanımların Çevre Okuryazarlığının Davranış Boyutuna Göre Analizi (İnceleme)</i>	97
Tablo 34 <i>Çevre Okuryazarlığı Bilgi Boyutunun Kavramsal Analizi</i>	98
Tablo 35 <i>Çevre Okuryazarlığı Bilgi Boyutunun Kavramsal Analizi</i>	99

Tablo 36 <i>Avustralya Sınıf Düzeylerine Göre Bilişsel Beceri Boyutu Kazanım Sayıları...</i>	100
Tablo 37 <i>Avustralya Öğrenme Alanlarına Göre Çevre Kazanımları ve Kazanımların Çevre Okuryazarlığının Bilişsel Beceri Boyutuna Göre Analizi (İnceleme).....</i>	102
Tablo 38 <i>Avustralya Sınıf Düzeylerine Göre Duyuş Boyutu Kazanım Sayıları</i>	104
Tablo 39 <i>Avustralya Öğrenme Alanlarına Göre Çevre Kazanımları ve Kazanımların Çevre Okuryazarlığının Duyuş Boyutuna Göre Analizi (İnceleme)</i>	105
Tablo 40 <i>Avustralya Sınıf Düzeylerine Göre Davranış Boyutu Kazanım Sayıları</i>	106
Tablo 41 <i>Avustralya Öğrenme Alanlarına Göre Çevre Kazanımları ve Kazanımların Çevre Okuryazarlığının Boyutlarına Göre Analizi (İnceleme)</i>	107
Tablo 42 <i>Çevre Okuryazarlığı Bilgi Boyutunun Kavramsal Analizi</i>	108
Tablo 43 <i>Çevre Okuryazarlığı Bilgi Boyutunun Kavramsal Analizi.....</i>	109
Tablo 44 <i>ABD (Massachusetts) Sınıf Düzeylerine Göre Bilişsel Beceri Boyutu Kazanım Sayıları.....</i>	110
Tablo 45 <i>ABD (Massachusetts) Öğrenme Alanlarına Göre Çevre Kazanımları ve Kazanımların Çevre Okuryazarlığının Bilişsel Beceri Boyutuna Göre Analizi (İnceleme).....</i>	112
Tablo 46 <i>ABD (Massachusetts) Sınıf Düzeylerine Göre Kazanım Sayıları.....</i>	113
Tablo 47 <i>ABD (Massachusetts) Öğrenme Alanlarına Göre Çevre Kazanımları ve Kazanımların Çevre Okuryazarlığının Duyuş Boyutuna Göre Analizi (İnceleme).....</i>	114
Tablo 48 <i>ABD (Massachusetts) Sınıf Düzeylerine Göre Kazanım Sayıları.....</i>	115
Tablo 49 <i>ABD (Massachusetts) Öğrenme Alanlarına Göre Çevre Kazanımları ve Kazanımların Çevre Okuryazarlığının Davranış Boyutuna Göre Analizi.....</i>	116
Tablo 50 <i>Çevre Okuryazarlığı Bilgi Boyutunun Kavramsal Analizi</i>	117
Tablo 51 <i>Çevre Okuryazarlığı Bilgi Boyutunun Kavramsal Analizi</i>	118
Tablo 52 <i>İngiltere sınıf düzeylerine göre bilişsel beceri boyutu kazanım sayıları</i>	119
Tablo 53 <i>İngiltere Öğrenme Alanlarına Göre Çevre Kazanımları ve Kazanımların Çevre Okuryazarlığının Bilişsel Beceri Boyutuna Göre Analizi</i>	120
Tablo 54 <i>İngiltere Sınıf Düzeylerine Göre Duyuş Boyutu Kazanım Sayıları</i>	121

Tablo 55 <i>İngiltere Öğrenme Alanlarına Göre Çevre Kazanımları ve Kazanımların Çevre Okuryazarlığının Duyuş Boyutuna Göre Analizi</i>	122
Tablo 56 <i>İngiltere Sınıf Düzeylerine Göre Kazanım Sayıları</i>	123
Tablo 57 <i>İngiltere Öğrenme Alanlarına Göre Çevre Kazanımları ve Kazanımların Çevre Okuryazarlığının Davranış Boyutuna Göre Analizi (İnceleme)</i>	124

Şekiller Dizini

Şekil 1 <i>Doküman İncelemesinin Aşamaları (Forster 1995)</i>	35
--	----

Simgeler ve Kısaltmalar Dizini

ABD: Amerika Birleşik Devletleri

ACARA: Australian Curriculum, Assessment and Reporting Authority (Avustralya Müfredatı, Değerlendirme ve Raporlama Otoritesi)

BM: Birleşmiş Milletler

BSB: Bilimsel Süreç Becerileri

CEP: Country Education Profiles

CMEC: Council of Ministers of Education Canada (Kanada Eğitim Bakanlığı Konseyi)

ÇYES: Çevreye Yönelik Eylem Stratejileri

EDE: England Department for Education

FBDÖP: Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı

FTDÖP: Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı

FTMDÖP: Fen Teknoloji/Mühendislik Dersi Öğretim Programı

IEEP: International Environmental Education Programme (Uluslararası Çevre Eğitimi Programı)

MDE: Massachusetts Department of Education

MEB: Milli Eğitim Bakanlığı

NAAEE: North American Association for Environmental Education (Kuzey Amerika Çevre Eğitimi Derneği)

OECD: Organisation for Economic Cooperation and Development (Ekonomik Kalkınma ve İşbirliği Örgütü)

OMoET: Ontario Ministry of Education and Training

PISA: Programme for International Student Assessment (Uluslararası Öğrenci Değerlendirme Programı)

SKH: Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri

TIMMS: Trends in International Mathematics and Science Study (Uluslararası Matematik ve Fen Eğilimleri Araştırması)

UNESCO: United Nations Educational, Scientific and Cultural Organisation (Birleşmiş Milletler Eğitim, Bilim ve Kültür Kurumu)

UNEP: United Nations Environment Programme (Birleşmiş Milletler Çevre Programı)

Bölüm 1

Giriş

Çevre, canlı ve cansız varlıkların birbirleriyle etkileşim halinde oldukları ve aralarında mevcut bir dengenin bulunduğu ortamdır. Bu denge bazı canlı ve cansız etmenlerle bozulmaktadır. Cansız etmenler ortam pH'ındaki değişim, dünya coğrafyasında meydana gelen değişimler, toprak yapısı gibi etmenlerken canlı etmenler göçler, çarpık kentleşme, atık oluşumu, kaynakların bilinçsiz kullanımı gibi temelinde insan faaliyetleri olan etmenlerdir (Bekdaş, 2019). Ekolojik dengede meydana gelen bozulmalar canlılar için bir tehdit unsurudur (Kaypak, 2014).

Sanayi Devrimi ile ekonomide daha fazla ilerleme gayreti, doğanın sınırsızmış gibi kullanımı, kontrolsüz üretim ve tüketim gibi faktörler çevre sorunlarına yol açmaktadır (Kaypak, 2014). Çevre sorunlarının önüne geçilmesinde önemli rollerden biri ise insanlara düşmektedir. (Baykal ve Baykal, 2008). Çevre sorunlarının en önemli nedeni olarak gösterilen, kaynakların sürdürülebilir olmayan şekilde kullanılması durumunun önüne geçilebilmesi için bireylerde çevreye yönelik olumlu tutum ve davranışların geliştirilmesi gerekmektedir (Teksöz vd., 2010). İnsanların üretim ve tüketim miktarlarını azaltması ve böylece atık miktarının düşürülmesi ile doğa üzerindeki baskı azalacaktır (Baykal ve Baykal, 2008).

Çevrenin korunması, benimsenmesi ve mevcut problemlerin çözümüne yönelik davranışlarda bulunulması için bir takım değer yargılarına sahip olmak gerekir. Saygı, sevgi, çevreye karşı sorumluluk, duyarlılık, farkındalık gibi değer yargılarının davranışa dönüştürülmesiyle çevreyi sahiplenen, koruyan, savunan bir toplum oluşturulması mümkündür. Bu değer yargılarına sahip bireylerin yetiştirilmesinin yolu da eğitimden geçmektedir (Öztürk vd., 1998). Çevre eğitimiyle bireylere hem çevreye yönelik bilgiler kazandırılabilir hem de olumlu tutumlar geliştirerek bunları davranışa dönüştürmelerine imkân tanınabilir (Erten, 2004).

Çevre sorunlarının çözümü adına çevre okuryazarı bireylerin yetiştirilmesi önemli bir yoldur. Bunun için ise ilköğretim düzeyinden itibaren çevre okuryazarlığını arttırmaya yönelik adımlar atılması gerekmektedir (Kışoğlu vd., 2010). Çevre okuryazarı bireylerin yetişmesinde özellikle ilköğretim boyunca alınan eğitimin önemi büyüktür (Aktaş, 2019).

Problem Durumu

Doğal sistemler içerisinde mevcut bir denge söz konusudur ancak canlı ve cansız faktörlerden oluşan bir ortam olan çevrede karşılıklı etkileşimler sağlıklı sürmediği sürece mevcut olan bu doğal denge bozulmaktadır (Bozkurt vd., 2002). Sanayi, teknoloji ve ekonomideki hız kesmeyen gelişmeler toplumlar adına fayda sağlarken bir taraftan da çevremiz adına olumsuzluklar getirmektedir. Bunun nedeni gelişmeler neticesinde meydana gelen kaynak ve ihtiyaç arasındaki dengesizliklerdir. İnsanlar sürekli olarak kaynakların mevcut ve gelecekteki durumunu önemsemeden refah seviyelerini yükseltmeye çalışmakta ve böylece ekolojik dengenin bozulmasına yol açarak gelecekteki yaşam adına tehdit oluşturmaktadır (Baykal ve Baykal, 2008). Doğanın ve doğal kaynakların bilinçsizce kullanılması geleceğimizi ve doğanın sürdürülebilirliğini tehdit eden çevre sorunlarına yol açmaktadır. Bu çevre sorunlarından bazıları; hava kirliliği, su kirliliği, toprak kirliliği ve iklim değişikliği gibi sorunlardır (Erten, 2004).

Çevre sorunlarının çözümünde en büyük görev insanlara düşmektedir. Çünkü çevreye verilen zararın en önemli nedeni bilinçsiz insan faaliyetleridir (Bekdaş, 2019). Çevre sorunlarının önüne geçebilmek için insanların çevreye yönelik olumsuz düşünce ve davranışlarını değiştirmesi gerekmektedir. Bireylerin ancak mevcut tutumu, çevreye dair bilgisi ve değerlerinin değişmesiyle çevreye yönelik davranışlarında değişimler meydana gelmesi mümkündür. Bunun için ise çevre eğitimi gereklidir (Erten, 2005). Bireylerin çevre okuryazarı olması demek doğal sistemlerin mekanizmasını ve insanların bu mekanizmayı nasıl etkilediğini bilmeleri ve gerekli bilgiye, duyarlılığa ve bilince sahip olmaları demektir (Teksöz vd., 2010). Roth'a (1992) göre çevre okuryazarlığının bilgi, bilişsel beceri, duyuş

ve davranış olmak üzere dört boyutu-bileşeni vardır (Roth, 1992). Çevre okuryazarı bireyler yetiştirilmesi için en uygun dönem ilköğretim ve ortaöğretim dönemidir çünkü bu dönemler bireylerin yeni bilgiler öğrenmeye ve tutum ve davranışlar geliştirmeye açık oldukları dönemlerdir (Bekdaş, 2019).

Çevre sorunlarının gün geçtikçe artmasıyla birlikte ulusal devletler bu gidişatın önemini kavramış ve çevre sorunlarını küresel sorunlar olarak benimsemişlerdir. Bu nedenle ülkelerce çevreye dair konularda sorumluluklar alınmış ve önlemlerin de küresel boyutta alınması adına çalışmalar yürütülmüştür. (Baykal ve Baykal, 2008). Bu durum da uluslararası düzeyde çevre sorunları ile başa çıkma yolu olarak çevre eğitiminin gerekliliğinin toplumlarca kabul edilmesini sağlamıştır (Atasoy ve Ertürk, 2008).

Çevre eğitimi ile sadece çevreye yönelik bilginin kazanılmış olması yeterli değildir. Önemli olan bilgi, değer yargıları ve becerilerin davranışa da yansımadır. Bu sebeple çevre okuryazarlığının boyutları olan bilgi, bilişsel beceri, duyuş ve davranışın kazanılması ve bunlara yönelik kazanımlara öğretim programlarında yer verilmesi önemlidir.

Bu çalışmada da çevrenin sürdürülebilirliği açısından çevre okuryazarı bireylerin yetiştirilmesi oldukça önemli olduğundan ve çevre eğitiminin, dolayısıyla öğretim programlarının bu süreçte önemli bir rol oynamasından dolayı farklı ülkelerdeki Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programları çevre okuryazarlığının boyutlarını içerme düzeyleri (bilgi, bilişsel beceri, duyuş, davranış) açısından karşılaştırmalı olarak incelenmiştir.

Alanyazında yer alan çalışmalar incelendiğinde çevre problemlerinin önüne geçilmesi için önemli olan bileşenlerden çevre okuryazarlığı boyutları olan bilgi, beceri, duyuş, davranışın öğretim programlarında ne düzeyde ele alındığının incelendiği çalışmalara çok fazla rastlanmamıştır. Genellikle öğretim programlarındaki kazanımlar çevreye yönelik kazanımlar olmaları açısından incelenmiştir (Eken, 2010; Özata Yücel ve Özkan, 2013; Bekdaş, 2019; Derman, 2015; Ürey ve Aydın, 2014; Yolcu, 2014). Çevreye yönelik sorumlu davranışlar geliştirilmesi çevre eğitiminde önemli bir yere sahiptir. Bu

nedenle tüm boyutların ele alınarak öğretim programlarının incelenmesi mevcut durumları ortaya çıkarması açısından oldukça önemlidir.

Araştırmanın Amacı ve Önemi

Bu araştırmanın amacı; Türkiye, Kanada (Ontario Eyaleti), Avustralya, ABD (Massachusetts Eyaleti) ve İngiltere'nin ilköğretim fen bilimleri öğretim programlarında yer alan kazanımların çevreye yönelik kazanımlar açısından incelenmesi ve her bir kazanımı çevre okuryazarlığının boyutlarına göre (bilgi, bilişsel beceri, duyuş ve davranış) sınıflandırarak öğretim programlarında hangi boyuta ne düzeyde yer verildiğinin ortaya konmasıdır.

PISA ve TIMSS gibi değerlendirme sınavları öğrencilerin ülke içindeki ve ülkeler arasındaki başarılarını değerlendirmeyi sağlayan ve aynı zamanda ülkelerin mevcut fen bilimleri öğretim programlarının öğrencileri ne düzeyde hedeflere ulaştırabildiğini değerlendiren sınavlardır (Brown ve Brown, 2007; EARGED, 2003). PISA 2018 sonuçlarına göre fen puanlarının karşılaştırılması sonucunda OECD ülkeleri sıralamasına göre Kanada'nın 5., Birleşik Krallık'ın 9., Avustralya'nın 12., ABD'nin 13. ve Türkiye'nin ise 30. sırada yer aldığı görülmüştür (Organisation for Economic Cooperation and Development [OECD], 2019). PISA 2022 sonuçlarına göre ise OECD ülkeleri sıralamasına göre fen alanında; Kanada 4., Avustralya 6., Birleşik Krallık 11., ABD 12. ve Türkiye 29. olmuştur (OECD, 2023). Her iki yıla ait sınav sonuçlarına da bakıldığında fen alanında oldukça iyi bir sıralamaya sahip olan bu ülkelerin öğretim programları ile Türkiye'nin mevcut öğretim programının karşılaştırılmasının faydalı olacağı düşünüldüğünden seçilen ülke programları ile çalışmalar sürdürülmüştür. Ülkelerin seçilmesinde hem uluslararası sınavlarda göstermiş oldukları başarılar dikkate alınmış hem de ülkelerin dünyanın farklı coğrafik bölgelerinde olmasına dikkat edilmiştir. Çalışma kolaylığı sağlaması adına Türkiye ile karşılaştırmak için seçilen ülkelerin tümünde eğitim dilinin İngilizce olmasına özen gösterilmiştir.

Çevre sorunları; hava, toprak, su kirliliği, erozyon, endüstriyel atık oluşumu ve bilinçsiz tüketimin sonucu olarak ortaya çıkan çevreye yönelik tahribat ve düzensiz kentleşme gibi sorunlardır. Küresel çapta düşünüldüğünde ise en önemli olanları asit yağmurları, küresel iklim değişikliği, küresel ısınma gibi sorunlardır. Tüm bu sorunların temelindeki en önemli faktör insandır (Roth, 1992). İnsanların çevre sorunlarına yol açacak şekilde canlı ve cansız varlıklar arasındaki dengeyi aşırı üretim, bilinçsiz tüketim, havayı, suyu, toprağı kirletme, canlıların yaşam alanlarını tahrip etme gibi faaliyetlerle bozuyor olması doğanın kendini yenileyebilme imkanlarını kısıtlamakta ve doğada geri dönüşü olmayan tahribatlara yol açmaktadır (Baykal ve Baykal, 2008). Böylelikle gelecek neslin ihtiyaçlarını karşılamak gün geçtikçe güçleşmektedir. Bu durum ise sürdürülebilir çevre anlayışını yok etmektedir.

Çevre sorunlarının çözümü için en etkili yol sorunlar ortaya çıkmadan önlemenin bir yolunu bulmaktır. Bu amaç doğrultusunda yaşam boyu süren çevre eğitiminin yeri oldukça önemlidir (Koç ve Karatekin, 2013). Çevreyi bilen, tanıyan ve benimseyen, içinde var olan canlıların yaşama haklarına saygı duyan, tüketim bilincinin farkına varmış bireylerin yetişmesi çevre eğitimiyle mümkündür (Bekdaş, 2019). Çevre eğitimi bilişsel, duyuşsal ve davranışsal boyutlarda amaçlara sahiptir. Çevre eğitimiyle insanların çevreye karşı bilinçli, duyarlı, çevre sorunlarının farkında ve çözüm odaklı, edindiği değer ve tutumları davranışlarına yansıtabilen bireyler olarak yetişmeleri hedeflenmektedir (Aktaş, 2019).

Çevre okuryazarlığı, çevre eğitiminin temel hedefidir. Bireylerin çevreye yönelik bilgi ve becerilerin yanında olumlu tutum ve davranışlara da sahip olmaları çevre okuryazarlığının bir göstergesidir (Teksöz vd., 2010). Çevre okuryazarlığının bileşenlerinin kazandırılmasında bireylerdeki bilgi ve becerilerin temelini oluşturulduğu ilköğretim süreci önemli bir yere sahiptir (Güler, 2013). Erken yaşlarda çevre eğitiminin başlıyor olması bireylerin bu eğitimden kazançlarını da arttıracaktır. Erken çocuklukta kazandırılan duyuşsal öğrenmeler sonraki dönemlerde sergilenen hedef davranışlar için de bir temel

oluşturmaktadır. Bireylerin sahip oldukları bilgiler ancak yararlı davranışlara dönüştüğünde anlam kazanır (Erten, 2004).

Cebesoy ve Dönmez Şahin (2010)' e göre de çevre eğitime gösterilen değerin artmasıyla öğretim programlarında da çevre konularına daha fazla yer verilmeye başlanmıştır. Çevre sorunlarının küresel bir hal almasından dolayı neredeyse tüm ülkelerin öğretim programlarında çevreye karşı duyarlı vatandaşlar yetiştirmeye yönelik çabaları görmek mümkündür (Özata Yücel ve Özkan, 2013).

Sahip olunan çevre bilgisi ve duyuşsal eğilimin davranışa dönüştürülmediği sürece çevre üzerinde herhangi olumlu bir etkiye sahip olması güçtür. Çevre okuryazarı olan bireylerin çevreye yönelik olumlu eylemlerinin yanında herhangi bir çevre sorunu karşısında problemleri analiz edebilme, çözüm yolları sunabilme becerilerinin de gelişmiş olması gerekmektedir (Koç ve Karatekin, 2013). Bu durum da göstermektedir ki çevre okuryazarlığı bileşenlerinin tümü çevre eğitiminde ve çevre problemlerinin önüne geçilmesinde önemli bir yere sahiptir ve birbirini tamamlayan parçalar olarak düşünölmelidir. Bu sebeple ilköğretim düzeyinde çevre konularına oldukça yer verilen ders olan Fen Bilimleri dersinde çevre okuryazarlığı bileşenlerine ne düzeyde yer verildiği, bu boyutlara uygun olacak şekilde kazanımların yer alıp almadığının incelenmesi değerlidir.

Gelişmiş ve eğitimde başarı göstermiş olan ölkelerden Kanada'nın Ontario Eyaleti, Avustralya, ABD'nin Massachusetts Eyaleti ve İngiltere'nin ilköğretim fen bilimleri öğretim programları ile Türkiye'deki FBDÖP'de yer alan kazanımların çevre okuryazarlığı boyutlarına göre değerlendirilmesi ölkemizdeki programın mevcut durumunun ortaya çıkması açısından fayda sağlamaktadır. Öğretim programımızın mevcut durumunun anlaşılması eğitimcilere, araştırmacılara ve program geliştirmeden sorumlu uzmanlara yol gösterebilmesi açısından da önemlidir. Ayrıca uluslararası sınavlarda başarı göstermiş ölkelerin güncel fen bilimleri öğretim programı ile Türkiye FBDÖP'nin çevre okuryazarlığı boyutları açısından karşılaştırıldığı bir çalışmaya rastlanmamış olması bu çalışmayı değerli kılmaktadır.

Araştırma Problemleri

1. Türkiye'deki ilköğretim fen bilimleri dersi öğretim programında çevre okuryazarlığına ait boyutlar nasıl yapılandırılmıştır?

2. Kanada'nın Ontario Eyaletine ait ilköğretim fen ve teknoloji dersi öğretim programında çevre okuryazarlığına ait boyutlar nasıl yapılandırılmıştır?

3. Avustralya'daki ilköğretim fen bilimleri dersi öğretim programında çevre okuryazarlığına ait boyutlar nasıl yapılandırılmıştır?

4. ABD'nin Massachusetts Eyaletine ait ilköğretim fen ve teknoloji/mühendislik dersi öğretim programında çevre okuryazarlığına ait boyutlar nasıl yapılandırılmıştır?

5. İngiltere'deki ilköğretim fen bilimleri dersi öğretim programında çevre okuryazarlığına ait boyutlar nasıl yapılandırılmıştır?

6. Farklı ülkelerin ilköğretim fen bilimleri dersi öğretim programında çevre okuryazarlığı boyutlarının yapılandırılmasında ne gibi değişiklikler mevcuttur?

Alt Problemler

1.1 Türkiye'deki ilköğretim fen bilimleri dersi öğretim programında bilgi boyutu nasıl yapılandırılmıştır?

1.2. Türkiye'deki ilköğretim fen bilimleri dersi öğretim programında bilişsel beceri boyutu nasıl yapılandırılmıştır?

1.3. Türkiye'deki ilköğretim fen bilimleri dersi öğretim programında duyuş boyutu nasıl yapılandırılmıştır?

1.4. Türkiye'deki ilköğretim fen bilimleri dersi öğretim programında davranış boyutu nasıl yapılandırılmıştır?

2.1. Kanada'nın Ontario Eyaletine ait ilköğretim fen ve teknoloji dersi öğretim programında bilgi boyutu nasıl yapılandırılmıştır?

2.2. Kanada'nın Ontario Eyaletine ait ilköğretim fen ve teknoloji dersi öğretim programında bilişsel beceri boyutu nasıl yapılandırılmıştır?

2.3. Kanada'nın Ontario Eyaletine ait ilköğretim fen ve teknoloji dersi öğretim programında duyuş boyutu nasıl yapılandırılmıştır?

2.4. Kanada'nın Ontario Eyaletine ait ilköğretim fen ve teknoloji dersi öğretim programında davranış boyutu nasıl yapılandırılmıştır?

3.1. Avustralya'daki ilköğretim fen bilimleri dersi öğretim programında bilgi boyutu nasıl yapılandırılmıştır?

3.2. Avustralya'daki ilköğretim fen bilimleri dersi öğretim programında bilişsel beceri boyutu nasıl yapılandırılmıştır?

3.3. Avustralya'daki ilköğretim fen bilimleri dersi öğretim programında duyuş boyutu nasıl yapılandırılmıştır?

3.4. Avustralya'daki ilköğretim fen bilimleri dersi öğretim programında davranış boyutu nasıl yapılandırılmıştır?

4.1. ABD'nin Massachusetts Eyaletine ait ilköğretim fen ve teknoloji/mühendislik dersi öğretim programında bilgi boyutu nasıl yapılandırılmıştır?

4.2. ABD'nin Massachusetts Eyaletine ait ilköğretim fen ve teknoloji/mühendislik dersi öğretim programında bilişsel beceri boyutu nasıl yapılandırılmıştır?

4.3. ABD'nin Massachusetts Eyaletine ait ilköğretim fen ve teknoloji/mühendislik dersi öğretim programında duyuş boyutu nasıl yapılandırılmıştır?

4.4. ABD'nin Massachusetts Eyaletine ait ilköğretim fen ve teknoloji/mühendislik dersi öğretim programında davranış boyutu nasıl yapılandırılmıştır?

5.1. İngiltere'deki ilköğretim fen bilimleri dersi öğretim programında bilgi boyutu nasıl yapılandırılmıştır?

5.2. İngiltere'deki ilköğretim fen bilimleri dersi öğretim programında bilişsel beceri boyutu nasıl yapılandırılmıştır?

5.3. İngiltere'deki ilköğretim fen bilimleri dersi öğretim programında duyuş boyutu nasıl yapılandırılmıştır?

5.4. İngiltere'deki ilköğretim fen bilimleri dersi öğretim programında davranış boyutu nasıl yapılandırılmıştır?

Sayıtlılar

Çalışmada;

1. Veri toplama araçlarının araştırmanın konusuna ve amacına uygun olduğu,
2. Araştırmanın yeni araştırmalara yol göstereceği,
3. Araştırmada öğretim programlarındaki kazanımların çevre okuryazarlığı boyutlarına (bilgi, bilişsel beceri, duyuş, davranış) göre incelenmesinin programlarda çevre eğitiminin mevcut durumunu ortaya çıkaracağı,
4. Ülkelerin eğitim bakanlıklarının resmi internet sitelerinden elde edilen bilgilerin geçerli ve güvenilir olduğu varsayılmaktadır.

Sınırlılıklar

Çalışma,

1. 2018 Türkiye FBDÖP, 2022 Kanada-Ontario Eyaleti FTDÖP, 2018 Avustralya FBDÖP, 2016 ABD Massachusetts Eyaleti FTMDÖP ve 2015 İngiltere FBDÖP ile
2. Öğretim programlarında yer alan çevreye yönelik kazanımlar ve açıklamaları ile
3. Öğretim programlarındaki kazanımların çevre okuryazarlığının boyutlarına göre sınıflandırılması ile

4. Çevre okuryazarlığı boyutlarından Roth (1992)'un tanımlamış olduğu bilgi, bilişsel beceri, duyuş ve davranış boyutları ile
5. Türkiye Fen Bilimleri ilköğretim 3-8. Sınıf öğretim programı kazanımları, Kanada-Ontario Eyaleti 1-8. Sınıf kazanımları (ilköğretim), Avustralya 1-7. Sınıf kazanımları, ABD-Massachusetts Eyaleti ilköğretim kademesi 1-8. sınıf kazanımları ve İngiltere 1-6. sınıf kazanımları ile sınırlıdır.

Tanımlar

Çevre: Canlı bir varlığı yaşam boyu etkileyen canlı ve cansız faktörlerin tamamıdır (Yücel ve Morgil, 1998).

Çevre bilgisi: Çevre bilgisi doğaya dair bilgiler, çevre sorunları ve sorunlara yönelik çözüm yollarına dair tüm bilgilerden oluşmaktadır (Erten, 2005).

Çevreye yönelik tutum: Çevreye yönelik tutumlar; sorunlar karşısında duyulan korku, endişe, kızgınlık, değer yargıları gibi bireylerde çevreye yönelik davranışlara karşı oluşan olumlu-olumsuz tavır ve fikirlerin tümüdür (Erten, 2005).

Çevreye yönelik beceri: Çevreye yönelik problemlerin çözümü için kişilerin edindikleri çevreye yönelik bilgileri ve değer yargılarını kullanabilme kabiliyetidir (Kışoğlu vd., 2010).

Çevre dostu davranış: Kişilerin edinmiş oldukları çevreye yönelik bilgi, çevre problemlerini anlama ve çözme becerileri ve çevreye karşı olumlu değer yargılarını kullanarak çevreye yönelik gerçekleştirilmiş eylemlerdir (Kışoğlu vd., 2010).

Çevre eğitimi: Kişilerin çevreye yönelik problemlerin çözümüne ilişkin fikir üretmeleri ve olumlu davranışlar göstermeleri için ihtiyaç duyulan bilgi, beceri, motivasyon ve tutuma sahip olacak şekilde eğitilmeleri çevre eğitimi olarak tanımlanmaktadır (United Nations Educational, Scientific and Cultural Organisation [UNESCO], 1978).

Çevre okuryazarlığı: Çevreyle ilişkili sistemlerin sağlıklı işleyip işlemediğini kavrayabilme ve değerlendirme, sistemlerin onarımı, gelişimi ve sürdürülebilirliği için gerekli eylemlerde bulunabilme becerisidir (Roth, 1992).

Öğretim programı: Ders işlenişine yönelik bilgi aktaran, öğrencilere kazandırılması hedeflenen bilgi, beceri ve davranışları sunan, kazanımlar için kaç ders saatinin yeterli olduğunu belirten, öğretimin vizyonunu ve misyonunu yansıtan kaynaklardır (Eğitim Programları ve Öğretim Alanı Profesörler Kurulu, 2006).

Bölüm 2

Araştırmanın Kuramsal Temeli ve İlgili Araştırmalar

Çevre Eğitimi

Birçoğumuzun günlük hayatındaki olağan eylemler biz farkına varamamış dahi olsak çevremizi etkilemekte ve sorunlara yol açmaktadır. Bilinçsiz eylemlerimizle etkilediğimiz çevremiz bizim için oldukça önemli bir yere sahiptir, çünkü temel ihtiyaçlarımız için gerekli olan malzemeleri çevremizden temin ederiz (Roth, 1968). Tüm canlıların yaşam sürebilmeleri için bir ihtiyaç olan çevre, sınırları zorlandığında kendini yenileyememekte ve çözümü güç olan sorunlar meydana gelmektedir (Kaypak, 2014). İnsan nüfusundaki artışla birlikte ekosistem üzerinde insan aktivitelerinin bir sonucu olarak meydana gelen baskı da gün geçtikçe artmaktadır. Bu durum da çevreye yönelik, sosyal ve ekonomik sorunları gün yüzüne çıkarmaktadır. Bu sorunların çözümünde sorunların temelini anlayabilecek ve işe yarar çözümler üretebilecek bireylerin var olması oldukça önemlidir. Bu da çevre okuryazarlığına sahip bireylerin yetiştirilmesi ile mümkündür. (Hollweg vd., 2011).

Dünya çapında fiziksel çevremizin gün geçtikçe kötüleşmesi ilk olarak az sayıda milletin etkisiyle meydana gelse de tüm insanlığı etkilemektedir (UNESCO, 1978). Çevrenin sürdürülebilirliği insanların sorumluluğundadır. İnsanların bireysel ve toplu olarak gerçekleştirdikleri faaliyetlerin çevre üzerindeki olumsuz sonuçları ülkeler için ortak bir eyleme geçme gerekliliğini doğurmaktadır. (UNESCO, 1978). Dünyada mevcut kaynakların adil dağılımı ve ihtiyaçların karşılanmasında adil kullanımı gibi tüm dünya uluslarının ortak bilinçle hareket etmesini gerektiren konularda iyileştirmelerin mümkün olması için köklü çözümlere ihtiyaç vardır. Bu da eğitim sistemindeki değişikliklerle mümkündür (UNESCO, 1978).

Çevre sorunlarının yok edilebilmesi için çevre bilincinin oluşturulması gerekir ve çevre eğitimi bu yolda önemli bir araçtır. Çevre eğitimiyle bireylere hem çevreye yönelik bilgiler kazandırılabilir hem de olumlu tutumlar geliştirerek bunları davranışa

dönüştürmelerine imkân tanınabilir (Erten, 2004). Çevre bilgisi doğaya dair bilgiler, çevre sorunları ve sorunlara yönelik çözüm yollarına dair tüm bilgilerden oluşmaktadır. Çevreye yönelik tutumlar; sorunlar karşısında duyulan korku, endişe, kızgınlık, değer yargıları gibi bireylerde çevreye dair meydana gelen davranışlara karşı olumlu-olumsuz tavır ve fikirlerin tümüdür. Çevreye karşı yararlı davranışlar ise çevreyi korumaya yönelik gerçekleştirilen davranışlardır (Erten, 2005). Çevre eğitimi bireyleri çevre okuryazarı olarak yetiştirmeyi amaçlayan bir eğitim türüdür (Roth, 1968). Çevre eğitimiyle kazandırılması beklenen hedefler ekolojik, sosyal, politik ve ekonomik farkındalık, çevre sorunlarına yönelik problem çözme becerisi, çevreye karşı bireysel sorumluluk ve sorumlu eylemlerdir (Roth, 1968).

Çevre eğitimi kavramı ilk defa 1948'de Paris'te gerçekleştirilen Uluslararası Doğa ve Doğal Kaynakları Koruma Birliği Konferansı'nda (IUCN) kullanılmıştır (Palmer, 1998). Formal eğitimde ise 1960'lı yıllarda ortaya konmuştur (UNESCO, 1978). 1972 senesi çevre eğitimi adına uluslararası alanda oldukça önemli bir sene olmuştur (Carter ve Simmons, 2010). Çünkü, çevre sorunları 1972 senesinde Stockholm'de gerçekleşen "BM Çevre ve İnsan Konferansı"nda ilk kez küresel çapta tartışılmıştır (Kışoğlu vd., 2010). Bu konferansta çevrenin sürdürülebilirliğine vurgu yapılarak bunun mecburi bir hedef olduğu belirtilmiştir (UNESCO, 1978).

Konferansın başlangıç tarihi olan 5 Haziran, "Dünya Çevre Günü" olarak kabul edilmiştir (Tombul, 2006). Stockholm Konferansı'nın ardından 1975'te uygulanan anketle çevre eğitiminin yetersiz olduğu anlaşılmıştır. Bu sebeple UNESCO ve UNEP ortaklığıyla Uluslararası Çevre Eğitimi Programı'nın (IEEP) uygulanmasına başlanmıştır (Güler, 2013). Aynı yıl Belgrat Şartı'nda bireylerde daha iyi bir çevre ve yaşam kalitesi elde etmeyi sağlayacak bilgi, beceri, tutum ve değer yargılarının edinimine katkı sunacak küresel bir çevre eğitim programının oluşturulması gerektiği bildirilmiştir. 1975 Belgrat Şartı'nda çevre eğitimine yönelik bazı hedeflerden bahsedilmiştir. Hedeflenen şey çevre sorunlarının bilincinde olan, bu sorunları önemseyen ve çözümünü için kişisel ve toplumsal eylemlerde bulunmayı sağlayacak bilgi, beceri ve tutuma sahip bireyler yetiştirmektir (UNESCO, 1978).

Uluslararası düzeyde çevre eğitiminin kesin olarak tanınması 1977'de Tiflis'te ilk kez düzenlenen "Hükümetlerarası Çevre Eğitimi Konferansı"na dayanmaktadır. (Carter ve Simmons, 2010). 14-26 Ekim 1977 tarihleri arasında UNESCO'nun UNEP ile iş birliğiyle ilk kez düzenlenen bu konferansta; toplumların önde gelen çevre sorunları, sorunlarla mücadelede eğitimin katkısı, çevre eğitimine ulusal ve uluslararası katkılar ve işbirlikleri konferansın ana noktalarını oluşturmaktadır (UNESCO, 1978).

1977 Tiflis Bildirgesi'nde çevre eğitiminin amaçları belirli kategoriler halinde yer almaktadır (UNESCO, 1978).

Bu kategoriler;

Farkındalık (Bilinç): Tüm çevre ve çevre sorunlarına yönelik olarak hem bireylere hem de toplumlara farkındalık-hassasiyet kazandırmak

Bilgi: Çevre ve çevreye yönelik problemleri anlayabilmeleri için bireylere ve toplumlara gerekli olan temel bilgi ve deneyimler kazandırmak

Tutum: Bireylerin ve toplumların çevreye yönelik belirli değer yargıları edinmelerini sağlamak ve çevrenin iyileştirilmesi ve korunmasına yönelik davranışlar için motivasyon sağlamak

Beceri: Çevreye yönelik problemleri belirleyebilmeleri ve çözüm önerileri sunabilmeleri için gerekli olan becerileri bireylere ve toplumlara kazandırmak

Katılım: Bireyler ve toplumlar için çevre problemlerinin çözümüne yönelik faaliyetlere tüm seviyelerde aktif katılım *sağlamak*

Tiflis Bildirgesi'ne göre çevre eğitiminin hedefleri şu şekildedir:

- Kır ve kent bölgelerindeki ekonomik, sosyal, siyasi ve ekolojik bağlılığa yönelik farkındalığı teşvik etmek
- Her bir bireyin çevreyi korumak için sahip olması gereken bilgi, beceri, değer ve tutumu edinmeleri için fırsat sunmak

- Çevreye yönelik olarak bireylerin ve toplumların yeni davranış biçimleri oluşturmalarını sağlamak (UNESCO, 1978).

1987'de BM Dünya Çevre ve Kalkınma Komisyonu tarafından yayımlanmış olan "Ortak Geleceğimiz" neredeyse tüm ülkelerde dikkat çekmiştir. "Ortak geleceğimiz" sürdürülebilir bir çevre anlayışının nasıl olacağı hakkında değerli bilgiler sunmaktadır. Benzer şekilde 1992'nin haziran ayında Rio'da gerçekleştirilmiş olan "Çevre ve Kalkınma Konferansı"nda da aynı hedefler ortaya konmuştur (Baykal ve Baykal, 2008).

1997'de Selanik'te UNESCO ve Yunanistan hükümetinin organize ettiği konferansta çevre eğitiminin ana hedefi 21. Yüzyılda ortaya çıkabilecek çevre sorunlarına çözüm üretebilecek, çevreden sorumlu çevre okuryazarı bireyler yetiştirmek olarak ifade edilmiştir (Knapp, 2000).

Kuzey Amerika Çevre Eğitimi Derneği (NAAEE) çevre eğitimi adına belirli standartlar geliştirme girişiminde bulunmuştur (Simmons 1995). Üretilen fikirlerin zamanla geliştirilmesi "Çevre Eğitiminde Mükemmellik Ulusal Projesi"nin oluşturulmasını sağlamıştır ve halen burada üretilen fikirler çevre eğitimi adına geliştirilen materyallere kılavuzluk yapmaktadır. (North American Association for Environmental Education [NAAEE], 2004a, b, c).

Çevre Eğitiminde Öğretim Programları

Örgün eğitimde çevre eğitime dair disiplinlerarası yaklaşımın tüm eğitim bileşenlerinde mevcut olması gereklidir. Bu sebeple eğitimde yol gösterici olarak kullanılmakta olan öğretim programlarının da bu yaklaşıma göre ele alınması gerekmektedir. (UNESCO, 1978). Eğitim sisteminin bir parçası olan okullarda uygulanmakta olan programlarda çevre okuryazarlığının geliştirilmesi programların temel amaçlarından biri olmalıdır (Roth, 1992).

Hungerford vd. (1980), çevre eğitimi için program geliştirme hedeflerini belirlemişlerdir. Bu hedefler dört seviyeden oluşmaktadır. 1.seviye ekolojik temelleri,

2.seviye kavramsal farkındalık düzeylerini, 3.seviye araştırma ve değerlendirmeyi ve son olarak 4.seviye çevreye yönelik eylem becerilerini içermektedir.

Ekolojik temeller seviyesinde bireylerin popülasyonlar, çevre ve çevredeki varlıklar arasındaki etkileşim, madde döngüsü ve enerji akışı, ekosisteme dair kavramlar, insan aktivitesi ve bunların çevreye yönelik etkileri hakkında bilgi sahibi olması hedeflenmektedir.

Kavramsal farkındalık seviyesinde insanların bireysel davranışlarının ve kültürel aktivitelerinin çevre ve yaşam üzerindeki ilişkiyi nasıl etkileyebileceği ve eylemlerin yol açabileceği çevreye dair sorunlar hakkında kavramsal bir farkındalığa sahip olunması hedeflenmektedir.

Araştırma ve değerlendirme seviyesinde bireylerin çevre sorunlarını araştırmaları, elde ettikleri bilgileri analiz ve sentez etmeleri, sorunlara çözüm bulmaları ve çözüm önerilerini değerlendirmeleri için sahip olunması gereken bilgi ve becerilerin kazandırılması hedeflenmektedir.

Çevreye yönelik eylem becerileri seviyesinde çevreye yönelik olumlu eylemlerde bulunmayı sağlayacak becerilere sahip olunmasını hedeflemektedir. Bu eylemler fiziksel koruma eylemi (ekoyönetim), tüketici eylemleri, ikna etme eylemleri, politik ve yasal eylemler olarak sıralanmaktadır.

Hungerford vd. (1986), yürütmüş oldukları çalışmada çevre eğitimi için ortaokullara yönelik bir öğretim programının hazırlanması amaçlanmıştır. Hazırlanan bu programda asli amaç bireylerin çevre okuryazarı olarak gelişmelerine katkı sunmaktır. Programın dayandırıldığı hedefler ise 1980'de Hungerford ve arkadaşları tarafından 1978 Tiflis Raporu'nda ele alınan hedeflerle uyumlu olacak şekilde ortaya konulmuş olan hedeflerdir. Bu hedefler genel anlamda ekolojik temeller ve farkındalık, çevreye dair sorunların araştırılması ve değerlendirilmesine yönelik beceriler ve etkin katılımı içermektedir. Hungerford vd. (1980) tarafından oluşturulan hedefler ulusal ve uluslararası alanlarda birçok

belge için de program geliştirme adına bir çerçeve olarak görülmektedir (Hungerford, vd., 1986).

Çevre Okuryazarlığı

Çevreye dair sorunların temelinde insan faaliyetleri yer almaktadır. Bu olumsuz sonuç ise eğitim sistemimizdeki eksikliklerle ilişkilendirilebilir. Doğru eğitim ile bireylere insan-çevre arasındaki etkileşimlerin ve ilişkilerin kavratılması ve eylemlerin seçiminde bilinçli tercihler yapılmasını sağlayan tutum ve becerilerin kazandırılması mümkündür. Çevre eğitiminin asli hedefi de çevre okuryazarlığını geliştirmektir (Roth, 1992).

İlgili alanyazın incelendiğinde çevre okuryazarlığına dair birçok tanımlamayla karşılaşılmaktadır (Kışoğlu, vd., 2010). Çevre okuryazarlığını ilk olarak Roth, bireylerin sahip oldukları çevreye yönelik bilgi ve farkındalık seviyeleri şeklinde tanımlamıştır (Roth, 1968). Çevre okuryazarı bireyler çevreyi okuyabilen bireylerdir. Bir başka deyişle çevrelerinde ne olduğunun farkında olan, problemlerin tespitini yapabilecek ve bunlara çözümler üretebilecek yeterliğe sahip insanlardır. Çevre okuryazarı bireylerin insan ve onun biyolojik, jeolojik ve kimyasal çevresi ile etkileşimlerine dair bir anlayışa sahip olması gerekmektedir. Birey herhangi bir eylemde bulunmadan önce bu eylemin çevreye etkilerini çok yönlü olarak düşünmelidir (Roth, 1968).

Roth (1984), Dünya'nın sistemlerini tanıyan, yaşamını sistemlerin sağlıklı şekilde işlemesine yarayacak şekilde sürdüren ve sistemlerin bozulmasına yol açabilecek kültürel eylemleri durdurmada işbirliğini sağlayabilecek bireyleri çevre okuryazarı olarak tanımlamıştır.

Çevre eğitimine dair bir fikir birliği oluşturmak adına 1990'lı yıllarda Amerikan Test ve Malzeme Derneği aracılığıyla bir komite kurulmuştur ve bu komitenin birincil çalışma komitelerinden biri çevre okuryazarlığının açıklanması ve yeniden tanımlanması üzerinedir (Roth, 1992).

Ocak 1992'de çevre okuryazarlığı kavramının işevuruk bir tanımlaması da çevre okuryazarlığı komitesi tarafından yapılmıştır. Yapılan tanımlamaya göre bireyler aşağıda ifade edilen maddeleri kavrayabilir ve eleştirel bir bakış açısıyla değerlendirebilirse çevre okuryazarı olarak kabul edilirler (Moody vd., 2005). Bu maddeler şu şekildedir;

“1. Doğal sistemleri yöneten temel bilimsel ilkeler, bunları dünyanın yaşamı sürdürme kapasitesiyle ilişkili sınırları ve ana faktörleri anlamak için kullanmak;

2. Tüm canlılar arasındaki bağlar ve fiziksel çevrenin yanı sıra birbirlerine olan bağımlılıkları;

3. İnsan faaliyetinin yerel, bölgesel ve küresel doğal sistemler üzerindeki sonuçları;

4. Doğal yaşam, sağlık ve refah sistemlerindeki değişikliklerin etkisi;

5. Çevreye tutumları ve karar vermeyi etkileyen hem geçmiş hem de şimdiki kültürel, ekonomik ve politik güçler

6. Çevre ile ilgili bireysel ve grup karar vermede etik ve ahlakın rolü”. (Environmental Literacy Committee, 2000, s. 1-2)

Roth'a göre (1992), çevre okuryazarlığı; çevreyle ilişkili sistemlerin sağlıklı işleyip işlemediğini kavrayabilme ve değerlendirme, sistemlerin onarımı, gelişimi ve sürdürülebilirliği için gerekli eylemlerde bulunabilme becerisidir (Roth, 1992).

Çevre okuryazarlığı, Disinger ve Roth (1992) tarafından çevreye yönelik sistemlerin nasıl sağlıklı yürütülebileceğini anlama ve sistemlerin sağlığını korumak ya da düzeltmek için yapılacak eylemleri bilme kapasitesi olarak tanımlanmıştır. Bireyler hem çevreyi iyi bilip hem de mevcut durumunu değerlendirerek sorunların çözümüne yönelik faaliyetlerde bulunabildiklerinde bu bireyler için çevre okuryazarıdır denilebilir (Disinger ve Roth, 1992).

Morrone vd. (2001) ise çevre okuryazarlığını yalnızca ekolojik bilgiye sahip olmanın yanında sahip olduğu bilgilerin davranışa dönüştürülmesini sağlayacak değer yargılarıyla birleştirilebilmesi olarak tanımlamıştır. Bireylerin sahip olduğu çevreye yönelik bilgiler

çevreden sorumlu davranışlara aktarılmadığı takdirde bireyler için çevre okuryazarı demek doğru değildir (Morrone vd., 2001).

Disinger ve Roth (1992) çevre okuryazarlığına yönelik altı boyut tanımlamıştır. Bunlar; çevreye yönelik hassasiyet, bilgi, beceri, tutum ve değerler, kişisel yatırım ve sorumluluk ve son olarak da aktif katılımıdır. Roth (1992) çevre okuryazarlığı boyutlarını daha sonra tekrar düzenlemiştir ve bilgi, beceri, duyuş ve davranış olarak sınıflandırılmıştır.

Roth'a (1992) göre, bilgi boyutu hem ekolojik bilgiyi kapsarken hem de çevreye yönelik terimlerin tanımlanabilmesi, çevreye yönelik olaylar ve doğal sistemler arasındaki etkileşimin bilinmesidir. Duyuş ise çevre ve çevre sorunlarına yönelik duyarlılık ve çevreye yönelik davranışlarda etik ve ahlaki unsurlara dikkat etme seviyesidir. Çevre okuryazarlığının bilişsel beceri boyutu, çevreye yönelik bilgi ve değerleri çevre sorunlarının çözümü için kullanabilme kabiliyetidir. Son olarak davranış boyutu ise bilgi, bilişsel beceri ve değer yargılarının bir göstergesi olarak çevreye yönelik olumlu eylemler gerçekleştirmedir.

Roth'a (1992) göre çevre okuryazarlığı; sözde, işlevsel ve eylemsel olmak üzere üç düzeyden oluşmaktadır.

Sözde çevre okuryazarı olan bireyler, konuşma dilinde kullanılmakta olan temel çevre kavramlarının bilincinde olan ve tanımlamasını yapabilen, doğa ile insan arasındaki ilişkiye yönelik temel bilgi, farkındalık ve duyarlılık sahibi bireylerdir.

İşlevsel çevre okuryazarı olan bireyler, çevre ve insan arasındaki etkileşimi geniş perspektiften görebilen, çevre sorunlarını tanımlayabilme ve analiz ederek çözüm üretme kabiliyetine sahip bireylerdir. Çevrenin iyileştirilmesinde motivasyon sahibidirler.

Eylemsel çevre okuryazarı olan bireyler ise, eylemlerinin sonuçlarını işlevsel çevre okuryazarına göre daha derin ve geniş bir perspektifle değerlendiren, çevrenin sürdürülebilirliğini sağlayacak eylemlerde bulunan bireylerdir (Roth, 1992).

Alanyazında çevre okuryazarlığı boyutlarından en fazla tercih edilen boyutlar Roth'un (1992) tanımladığı boyutlardır (Kışoğlu vd., 2010).

Simmons (1995) da çevre okuryazarlığına ilişkin boyutları inceleyerek alt boyutlar oluşturmuştur (Simmons, 1995). Alt boyutlar; "duyuş, ekoloji, sosyo-politik, çevre problemleri bilgisi, bilişsel beceriler, çevreye yönelik sorumlu davranışın yordayıcıları ve çevreye yönelik sorumlu davranışlar" şeklindedir (Simmons, 1995).

Hsu (1997) ise çevre okuryazarlığı bileşenlerini daha kapsamlı bir şekilde ele almıştır. Tanımlamalar şu şekildedir;

"Bilgi

- Ekoloji ve çevre bilimleri bilgisi
- Doğal ve toplumsal sistemler arasındaki etkileşimler hakkında bilgi
- Çevreye yönelik sorunlar ve konuları belirleme, analiz etme, araştırma ve değerlendirmeye yönelik bilgi
- Çevreye dair eylem stratejilerini kullanmaya yönelik bilgi

Duyuş

- Doğa ve topluma yönelik endişe, hassasiyet ve farkındalık
- Çevreye yönelik empatik, takdir edici ve duyarlı tutumlar
- İç kontrol odağı
- Kişisel sorumluluk ve çevre sorunlarının önlenmesi ya da düzeltilmesi adına çalışmaya istekli olma

Beceri

- Çevreye dair problemleri ya da konuları belirleme, analiz etme ve değerlendirme kabiliyeti

- Çevre sorunlarının çözümüne dair çevreye yönelik eylem planı hazırlama ve değerlendirme kabiliyeti
- Çevreye yönelik eylem stratejileri kullanma becerisi

Davranış

- Tanımlanan sorumlu çevreye yönelik davranış kategorisine bireysel ya da grup katılımı:
- Eko-yönetim (doğrudan fiziksel müdahale)
- Ekonomik/tüketici eylemleri
- İkna
- Politik davranış
- Yasal davranış (eylemler)". (Hsu, 1997, s.34)

Hsu ve Roth (1999) çevre okuryazarlığına yönelik on bileşen belirlemiştir.

Bunlar;

1. Çevreye yönelik sorumlu davranışlar: tasarruf, çevreye duyarlı davranışlar sergilemek üzere bireyleri teşvik etmek, politik-yasal davranışlar
2. Çevreye yönelik duyarlılık: çevreye bağlı olduğunun ve birlikte bir bütün olduğunun kabul edilmesi (içselleştirilmesi)
3. Çevreye yönelik tutum: çevre sorunlarına ve nedenlerine karşı sahip olunan tutum
4. Çevreye yönelik sorumluluk: çevreye yönelik sorunların önüne geçilmesi ve var olduğu durumlardaki sorumluluğunu bilmek
5. Bireysel etki: gerçekleştireceği eylemlerle çevrede bir etki oluşturacağına inanmak
6. Duyarlı davranmaya karşı istek: çevreye yönelik sorumlu davranışları gerçekleştirme arzusu

7. Çevreye yönelik eylem stratejileri bilgisi (ÇYES)
8. ÇYES gerçekleştirme becerisi
9. Ekoloji bilgisi
10. Çevre sorunları bilgisi: sorunların nasıl meydana geldiğini ve çevreyi nasıl etkileyeceğini bilme

Çevre okuryazarlığının değerlendirilmesi için bir çerçeve oluşturulmuştur. Bu çerçeve; çevre okuryazarlığının geliştirilmesini hedefleyen devletlerin ilerlemelerini ölçmek amacıyla geliştirilmiş, çevre okuryazarlığının uluslararası olarak kabul edilmiş tanımlarını ve araştırmalarını temel alan ve PISA gibi uluslararası ve NELA gibi ulusal düzeydeki değerlendirmelerde uzmanlara yol göstermesi amacını taşıyan bir tasarımdır ancak bir müfredatın yeterliliğini ya da başarısını değerlendirmede kullanılması amaçlanmamaktadır (Hollweg vd., 2011).

Ülkelerin Eğitim Sistemleri

Kanada'da eğitim federal, eyalet, yerel olmak üzere üç idari kademede farklılaşmaktadır. Eğitim sistemi ise anayasaya dayalı olarak eyaletlerin sorumluluğu altındadır. Kanada on eyaletten oluşmaktadır (Council of Ministers of Education Canada [CMEC], 2024). Zorunlu eğitim yaşı eyaletler arasında farklılık gösterse de genel olarak okula başlama yaşı 5 ve ortaöğretimden mezun olma yaşı 18'dir. (CMEC, 2024). Eyaletler arasında benzerlikler bulunmasına rağmen zorunlu eğitim yaşı, ilköğretim ve ortaöğretim kademeleri arasında farklılıklar mevcuttur (Koto, 2020). Okul kademeleri üç bölümden oluşmaktadır. Okul öncesi dönemden 6. ya da 8.sınıfın sonuna kadarki bölüm ilköğretim, 9-12.sınıflar arası ortaöğretim ve sonrasında üniversite veya kolejlerden oluşan yükseköğretimdir (Balıdede, 2012).

Kanada'nın Ontario eyaletinde eğitim sisteminden eyalet yönetimi sorumludur. İlköğretim ve ortaöğretim düzeyindeki okullar Ontario Eğitim Bakanlığı'nca yönetilir. Bakanlık tüm eyalet için gerekli olan standartları belirlemektedir (Ontario Ministry of

Education and Training [OMoET], 2024). Ontario’da 1-8.sınıflar ilköğretimi, 9-12. Sınıflar arası ise ortaöğretimi kapsamaktadır (Yazıcı, 2009). Ontario eyaletinde fen bilimleri dersleri eğitim bakanlığının yayınlamış olduğu ortak bir öğretim programına göre “Fen ve Teknoloji” dersi adı altında sürmektedir (Güven, 2009).

Avustralya, altı eyaletten meydana gelmektedir. Bölgesel, federal ve eyalet olmak üzere farklı düzeylerde yönetimler bulunmaktadır. Eğitim sistemi her ne kadar bölgelerin kendi yönetim şekillerine bırakılsa da merkeze bağlı bir yapısı vardır. Eğitim dili resmi olarak İngilizcedir. Bölgelere göre bazı değişiklikler mevcuttur, ancak zorunlu eğitim 6-16 yaş aralığındadır. İlköğretim, ortaöğretim ve yükseköğretim olmak üzere üç kademeli eğitim sistemi mevcuttur (Derman, 2015). Eğitim temel yıl ile başlamaktadır, daha sonra öğrenciler 1.sınıfa devam ederler. İlköğretim bazı bölgeler için 1-6. sınıf düzeyleri arasında iken bazı bölgeler için 1-7. sınıf aralığını kapsamaktadır. Ortaöğretim ise 7-12. ya da 8-12. sınıf düzeyleri arasındadır (Country Education Profiles [CEP], 2024). Avustralya’da program geliştirme süreci ACARA tarafından gerçekleştirilmektedir. ACARA eğitim sistemi içerisinde kullanılan ulusal eğitim programlarının hazırlanmasından ve geliştirilmesinden sorumludur (Australian Curriculum, Assessment and Reporting Authority [ACARA], 2024).

Amerika Birleşik Devletleri (ABD)’de eyalet sistemi mevcuttur ve eyaletler kendi eğitim sistemlerinden sorumludur. Zorunlu eğitim kademeleri ve yaşları eyaletlere göre farklılık göstermektedir, ancak genel olarak ilköğretim ve ortaöğretimi kapsamaktadır. Eğitim 3 yaşında anaokulu öncesi ile başlayıp 4-5 yaş aralığında anaokulu ve sonrasında ilköğretim ve ortaöğretim olarak devam etmektedir. İlköğretim 1-8. sınıf düzeyleri arasında kapsamaktadır. Öğrencilerin 12 yıllık eğitim sürecini tamamlamasının ardından öğrenciler lise diploması almaktadırlar (Balcı, 2009). Yükseköğretimde genelde üç tür sistem vardır. Bunlar; üniversiteler, 4 yıllık kolejler ve 2-3 yıllık yüksekokullardır (Baş, 2013).

İngiltere’de genel olarak eğitim sistemi yerel yönetim odaklıdır. Eğitim ile ilgili iki temel departman bulunmaktadır. Bunlar; Eğitim Departmanı ve İş Yenilik ve Beceriler Departmanı’dır (Vezne, 2017). Zorunlu eğitim yaşı 5’tir ve 5-16 yaş arasındaki 11 yıllık

süreci kapsamaktadır. Ulusal programa göre zorunlu eğitim dört anahtar evreye ayrılmaktadır. Bunlar, 1.anahtar evre: 5-7 yaş, 2. anahtar evre: 7-11 yaş, 3.anahtar evre: 11-14 yaş ve son olarak 4. anahtar evre: 14-16 yaş arasındadır (Obalı, 2009).

İlgili Araştırmalar

Aktaş (2019), yüksek lisans tez çalışmasında Türkiye'deki ilköğretim programlarından Hayat Bilgisi, Sosyal Bilgiler ve Fen Bilimleri 2018 öğretim programları ve Çevre Eğitimi Dersine ait 2015 öğretim programı, iklim değişikliği ve sürdürülebilir çevre eğitimine dair kazanımların belirlenmesi ve "Birleşmiş Milletler 2030 Sürdürülebilir Kalkınma Hedeflerini (SKH)" ne oranda yansıttığının tespit edilmesi amacıyla incelenmiştir. Araştırmada doküman analizi yöntemi kullanılmış olup verilerin analizi içerik analizi ile gerçekleştirilmiştir. Hayat Bilgisi programında en çok 2.sınıfta, Fen Bilimleri programında en çok 3.sınıfta ve Sosyal Bilgiler programında en çok 4.sınıfta çevre eğitimine dair kazanımların olduğu tespit edilmiştir. SKH'ni içerme düzeyine göre ise programlarda hedefleri yansıtacak yeterli düzeyde kazanımın yer almadığı sonucuna varılmıştır.

Derman (2015), doktora tez çalışmasında Avustralya, Singapur, İrlanda, Kanada ve Türkiye'de kullanılmakta olan öğretim programlarını çevre eğitimi ve çevre konuları açısından karşılaştırmıştır. Çalışmada yatay ve tanımlayıcı eğitim yaklaşımı kullanılmıştır. Veriler TIMSS (1998) ve Hungerford vd.'nin (1994) kullanmış oldukları ölçeklerin düzenlenmesi sonucu elde edilen iki ölçek ile toplanmıştır ve betimsel analiz ve içerik analizine tabi tutulmuştur. "Dünya Bilimleri" dersine ait konularda İrlanda ve Singapur'un öğretim programlarında çevre kazanımlarına en az yer verilirken en çok Avustralya'nın programında yer verilmektedir. Ayrıca Avustralya'nın ilköğretim programında beş kategoriden oluşan biyoloji konularının tamamında çevre kazanımları yer almaktadır. İncelenen ülkelerin tümünde fizik konularına ait az sayıda kazanımın çevreyle ilgili olduğu görülmüştür. Kanada'nın ilköğretim öğretim programında çevre konularının tümüne yönelik kazanımın olduğu anlaşılmıştır. Öğretim programları incelendiğinde çevreye yönelik

kazanımların bazı konularla sınırlı olduğu ve probleme çözüm bulma ve beceri kazandırma noktasında yeteri kadar kazanımın olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. İncelenen ülke programlarının tamamında duyuşsal alana dair kazanım sayılarının yetersiz olduğu tespit edilmiştir.

Cebesoy ve Dönmez Şahin (2010), çalışmasında MEB'in 2005 FTDÖP'de yer alan ortaokul düzeyindeki sınıfların çevreye yönelik kazanımları ile Kanada'nın Ontario eyaletinde kullanılmakta olan 2007 Fen Programındaki 6. 7. ve 8.sınıf seviyesindeki çevre kazanımlarını incelemiştir. Çalışmanın sonunda Ontario fen programında yer alan tüm ünitelerde çevre eğitime dair kazanımların yer aldığı ancak Türkiye'deki 2005 programında çevre kazanımlarının daha sınırlı sayıda olduğu anlaşılmıştır. Öğretim programlarında çevre konularının arttırılması önerilmiştir.

Özata Yücel (2008), yüksek lisans tez çalışmasında Finlandiya, Kanada, Yeni Zelanda, İrlanda, ABD'nin New Jersey ve Massachusetts Eyaletleri ilköğretim fen programlarını karşılaştırmalı olarak incelemiştir ve bu programlara bakarak Türkiye'deki 2005 programının mevcut durumu ortaya konmaya çalışılmıştır. Türkiye Fen ve Teknoloji Programı diğer ülkelerdeki öğretim programlarıyla vizyon, hedefler ve içerik kapsamında karşılaştırıldığında 2005 programımızda "Çevre, Sağlık ve Çokkültürlü Fen Eğitimi" başlıklarında eksiklikler olduğu anlaşılmıştır ve bu alanlarda programın geliştirilmesi gerektiği fikri sunulmuştur.

Erdoğan vd. (2009), çalışmasında Bulgaristan ve Türkiye'de olmak üzere ilköğretimde zorunlu fen derslerinde kullanılan beş müfredat kılavuz kitabını çevre okuryazarlığının altı temel bileşeni açısından incelemiştir. Bulgaristan'dan dört Türkiye'den ise bir kitap çevre okuryazarlık boyutlarını içerme düzeyleri açısından karşılaştırılmıştır. Öğretim programlarından 4-8. sınıf düzeylerindeki kazanımlar çalışmaya dahil edilmiştir. MEB'in 2005 FTDÖP bu çalışma kapsamında incelenmiştir. Çalışmanın sonunda çevre okuryazarlığının boyutlarına eşit düzeyde yer verilmediği, her iki ülkede de en çok bilgi boyutuna ve en az da çevreye karşı sorumlu davranışa önem verildiği görülmüştür.

Bahar vd. (2013), çalışmalarında 1998 ve 2005 yıllarında yayımlanan Hayat Bilgisi Dersi'ne ait öğretim programlarını çevre okuryazarlığı bileşenlerine göre karşılaştırmalı olarak incelemiştir. Çalışmada çevre okuryazarlığı "bilgi, beceri, duyuş ve davranış" olarak ele alınmıştır. Elde edilen veriler içerik analizine tabi tutulmuştur. Çalışmanın sonunda 1998 ve 2005 programlarında bilgi boyutundaki kazanımlara daha çok yer verildiği görülmüştür. 2005 programına bakıldığında ise bilgi boyutundan duyuş ve davranış boyutuna bir geçiş olduğu, bilgi boyutunu kapsayan kazanım sayıları azaltılırken beceri, duyuş ve davranış kapsayan kazanımların sayılarının arttığı sonucuna varılmıştır. Çalışma sonunda mevcut programların çevre okuryazarlığının bilgi, beceri, duyuş ve davranış boyutlarının tümünü kapsayacak biçimde yeniden düzenlenmesi önerilmiştir.

Bekdaş (2019), yüksek lisans tez çalışmasında 2013 ve 2018 yıllarına ait olan Fen Bilimleri ve Biyoloji öğretim programlarını incelemiştir. Araştırmada doküman analizi ile veriler toplanmıştır ve elde edilen veriler içerik analizine tabi tutulmuştur. Her iki öğretim programı çevreye yönelik kazanım sayısı bakımından karşılaştırıldığında 2018 yılındaki öğretim programlarında 2013 programlarına göre daha az sayıda kazanım olduğu görülmüştür. Programlarda yer alan çevre kazanımları için ayrılan süreler bakıldığında ise fen bilimleri ve biyoloji derslerinin ikisinde de kazanımlar için ayrılan ders saatlerinin azaltıldığı görülmektedir. Programlarda çevre konularının öğretime ayrılan ders saatinin programlardaki kazanım sayılarıyla doğru orantılı olduğu tespit edilmiştir.

Koto (2020), yüksek lisans tez çalışmasında Türkiye ve Kanada'daki (Ontario eyaleti) ilkokul programlarını çevre eğitimi açısından incelemiştir ve mevcut kazanımları UNESCO ve UNEP ilkeleriyle (bilgi, bilinç, tutum, beceri ve katılım) eşleştirmiştir. Çalışma sonunda Türkiye'de Fen Bilimleri dersinde 3. ve 4.sınıf düzeyinde çevre eğitimiyle ilgili en çok kazanımın beceri boyutunda olduğu anlaşılmıştır. Benzer şekilde Ontario Fen ve Teknoloji öğretim programında da 1.2.3. ve 4.sınıf düzeyinde çevre eğitimiyle ilgili kazanımlar en çok beceri boyutundadır. Hayat Bilgisi ve Sosyal Bilgiler öğretim programında çevre eğitimiyle ilgili en çok kazanım 1. 3. ve 4. sınıfta beceri, 2. sınıfta bilgi

ve beceri boyutunda mevcuttur. Ontario Sosyal Bilgiler öğretim programında kazanımlar 1. ve 3. Sınıf düzeyinde en çok beceri, 2.ve 4.sınıf düzeyinde ise bilinç boyutundadır.

Adıyaman (2021), yüksek lisans tez çalışmasında Hayat Bilgisi, Fen Bilimleri, Sosyal Bilgiler, Çevre Eğitimi ve Şehrimiz derslerinin güncel öğretim programlarını ve kullanılmakta olan ders kitaplarındaki etkinlikleri çevreye yönelik olarak incelemiştir. Çalışmada doküman incelemesi yöntemi kullanılmıştır. Betimsel ve içerik analizi gerçekleştirilmiştir. İlk olarak kazanımlar belirlenmiş olup daha sonrasında ise ders kitaplarındaki, çalışmanın amacına hizmet eden etkinlikler incelenmiştir. Çevre konularının öğrenci düzeyleri dikkate alınarak sarmal yapı düzenine göre dağıldığı tespit edilmiştir. Etkinliklere yönelik karşılaştırmalar yapıldığında ise incelenen programlara uygun olarak hazırlanan ders kitaplarında yeterli düzeyde sınıf dışı etkinliğin mevcut olmadığı anlaşılmıştır.

Erten vd. (2022), çalışmalarında Türkiye'nin 2018 yılı FBDÖP, Kanada'nın Ontario eyaletinde kullanılmakta olan 2007 FTDÖP ve Amerika Birleşik Devletleri'nin Nebraska eyaletinde kullanılmakta olan 2011 yılına ait FBDÖP'nin 5,6,7 ve 8. Sınıf kazanımlarını incelemiş ve çevre eğitime dair kazanımları benzerlikleri ve farklılıkları açısından karşılaştırmışlardır. Çalışmada bütüncül çoklu durum deseni kullanılmış olup doküman incelemesi ile veriler toplanmıştır. Elde edilen veriler içerik analizine tabi tutulmuştur. Yapılan incelemelerde benzerlik ve farklılık oranları kıyaslandığında farklılıkların daha fazla olduğu anlaşılmıştır. Programlarda sınıf seviyelerindeki çevre eğitime dair kazanım sayıları ve çevre eğitime ayrılan yer ve verilen önem açısından farklılıklar mevcuttur. Kanada'nın programında konu alanlarının tamamına çevre eğitimi entegre edilmişken Nebraska eyaletinde kullanılmakta olan programda konu alanlarına göre dağılım daha sınırlı kalmıştır. Türkiye'de kullanılmakta olan programda ise Kanada'nın programına benzer bir sonuç elde edilmiştir. Programlardaki kazanım seviyeleri açısından da farklılıklar mevcuttur. Kanada'nın programında diğer iki programa kıyasla bilişsel kazanımlar açısından daha üst düzey kazanımlar yer almaktadır. Sonuç olarak bireylerin çevre bilincine sahip olmasını sağlaması açısından programlar kıyaslandığında Kanada'nın programının

yeterli olduğu, Nebraska'nın programının yeterli olmadığı, Türkiye'de kullanılan programın ise iki programın arasında bir yeterliliğe sahip olduğu tespit edilmiştir.

Barak ve Gönençgil (2020), çalışmalarında PISA 2015'ten elde edilen sonuçlara göre yüksek puan alan ülkelerin ortaokul düzeyinde kullanılan, *iklim* ve iklim değişikliğine dair konuların ele alındığı derslerin öğretim programları ile Türkiye'de kullanılmakta olan öğretim programlarını karşılaştırmışlardır. Kanada'nın British Columbia Eyaletine ait 2005 Sosyal Bilgiler Dersi ve Fen Bilimleri Dersi, Avustralya'nın Western Australia Eyaletine ait 2015 yılı Coğrafya Dersi ve Fen Bilimleri Dersi, İspanya'nın Castilla ve Leon Özerk Bölgesi'ne ait 2007 Sosyal Bilimler, Coğrafya-Tarih ve Doğa Bilimleri Dersi, Almanya'nın Bavyera Eyaletine ait 2009 yılı Doğa ve Teknoloji Dersi, Coğrafya Dersi ve Biyoloji Dersi, ABD'nin Massachusetts Eyaleti 2006 Tarih ve Sosyal Bilimler Dersi ve Fen ve Teknoloji/Mühendislik Dersi, Güney Afrika Cumhuriyeti 2011 Sosyal Bilimler Dersi ve Doğa Bilimleri Dersi, İngiltere 2013 Coğrafya Dersi ve Fen Bilimleri Dersi, Finlandiya 2004 Sosyal Bilgiler Dersi, Coğrafya Dersi ve Biyoloji Dersi, İsveç 2012 Coğrafya Dersi, Fizik Dersi ve Kimya Dersi ve Türkiye 2004 Sosyal Bilgiler Dersi ve 2013 Fen ve Teknoloji Dersi öğretim programları incelenmiştir. Doküman incelemesi ile veriler toplanmıştır. Yapılan karşılaştırmalar sonucunda iklim değişikliğine dair konuların Kanada British Columbia Eyaleti, ABD Massachusetts Eyaleti, İspanya Castilla ve Leon Özerk Bölgesi, Güney Afrika Cumhuriyeti ve Türkiye'de kullanılmakta olan öğretim programlarında disiplinlerarası; Almanya Bavyera Eyaleti, Avustralya Western Australia Eyaleti, Finlandiya ve İngiltere programlarında disiplinler ve disiplinlerarası ve İsveç'e ait öğretim programlarında ise disiplinler olarak ele alındığı tespit edilmiştir. Ülkelere ait öğretim programlarının çoğunda yerel ve bölgesel ilişkilendirmeler yapılırken, ABD, Avustralya ve Finlandiya'nın programlarında kıtasal karşılaştırmalar da mevcuttur. İngiltere ve Türkiye'ye ait programlarda sürdürülebilir kullanıma kısmen yer verilirken, diğer ülke programlarında sürdürülebilir kalkınmaya daha fazla yer verildiği görülmüştür.

Öz-Aydın vd. (2022), çalışmalarında okul öncesi eğitimden başlayarak yükseköğretime kadar ki süreçte kullanılmakta olan öğretim programlarını, programların çevre okuryazarlığının kazandırılmasını ne düzeyde desteklediğini tespit etmek amacıyla incelemiştir. İncelenen programlar; 2013 okul öncesi, 2018 Hayat Bilgisi, 2018 FBDÖP, 2018 Biyoloji Dersi programlarıdır. Çevre okuryazarlığının Tiflis Bildirgesinde yer verilen çevre eğitimi amaçları ile değerlendirildiği bu çalışmada çevre eğitiminin amaçları bilgi kategorisi, bilinç kategorisi, tutum kategorisi, beceri kategorisi ve katılım kategorisi olarak ele alınmıştır. Nitel desende yürütülen çalışmada veriler doküman analizine tabi tutulmuştur. Programların tümü için kazanımların yaklaşık olarak yarısının (%45,65) bilgi kategorisinde yer aldığı tespit edilmiştir. İkinci sırada beceri kategorisi varken diğer üç kategoriye programlarda yeterince yer verilmediği anlaşılmıştır.

Ürey ve Aydın (2014), çalışmalarında 2005 FTDÖP'yi, program kazanımlarına göre hazırlanmış ders kitapları ve çalışma kitaplarını ve son olarak da öğretmenlere yönelik kılavuz kitapları 4-8. Sınıf düzeylerinde çevreye yönelik konular kapsamında incelemiştir. İçerik açısından programda çevre konularına yeterince değinildiği ancak beceriler açısından çevre kazanımlarının sınıf düzeylerinde sistematik bir şekilde dağılmadığı görülmüştür. Tutum ve değere yönelik kazanım sayısının ise yetersiz olduğu anlaşılmıştır.

Srbnovski vd. (2010), çalışmasında Makedonya'da ilköğretim düzeyinde kullanılmakta olan zorunlu ve seçmeli derslerden oluşan çevreye dair içeriklerin yer aldığı 8 farklı derse ait öğretim programı ile Türkiye'de kullanılmakta olan 2005 FTDÖP'yi çevre okuryazarlığı bileşenlerine göre inceleyerek karşılaştırmışlardır. Çevre okuryazarlığını (Simmons, 1995; Volk ve McBeth, 1997) belirtmiş olduğu altı bileşeni ile ele almışlardır. Bu bileşenler; ekolojik bilgi, sosyopolitik bilgi, çevre sorunları bilgisi, bilişsel beceri, duyuş ve çevreden sorumlu davranışlardır. Karşılaştırmalı içerik analizi ile yürütülen çalışmanın sonuçları her iki ülkeye ait programlarda da bilgi bileşenine fazla yer verilirken diğer

bileşenlerin bunun gerisinde kaldığını, özellikle davranışa yönelik kazanımların programlarda oldukça az yer aldığını göstermiştir.

Bodlalo vd. (2013), çalışmalarında İran'daki yeşil kimya öğretim programı ile Amerika ve Çin'deki öğretim programlarının mantık, içerik, hedefler, öğretim yöntem-teknikleri ve ölçme-değerlendirme açısından karşılaştırılmalı olarak incelenmesi amaçlanmıştır. Yeşil kimya eğitimi güvenli ve sürdürülebilir gelecek için önemli görülmektedir. Karşılaştırma sonunda İran'daki öğretim programı ile diğer programların mantığında benzerlikler olurken; hedefler, içerik, öğretim yöntem-teknikleri ve ölçme-değerlendirmede farklılıklar olduğu belirlenmiştir. İran'ın çevre eğitiminde başarılı olurken yeşil kimya öğretim programlarında diğer ülkelere göre daha geride kaldığı, bu yüzden programın yeniden düzenlenmesi gerektiği belirtilmiştir.

Goldman vd. (2012), "Yaygın Çevre Eğitim Programının Ortaokul Öğrencilerinin Çevre Okuryazarlığına Etkisi" isimli çalışmalarında İsrail'in en büyük şehrindeki bir okulda "Yeşil Konsey Programı" uygulamasının ortaokul öğrencilerinin çevre okuryazarlığı üzerine etkisini incelemiştir. Çalışmaya 25 yedinci sınıf ve 25 sekizinci sınıf öğrencisi katılmıştır. Program fen öğretim programının zenginleştirilmesi adına İsrail Doğayı Koruma Derneği tarafından geliştirilmiş bir programdır ve bazı dersler program kapsamında okul dışı öğrenme ortamlarında sürdürülmüştür. Öğrencilere ön-test, son-test uygulamaları yapılmıştır. Sonuç olarak programın çevre okuryazarlığının bilişsel alanına pek fazla katkı sağlamazken duyuşsal alanda katkıları olduğunu göstermiştir. İnsan-çevre ilişkisinin daha iyi anlaşılmasını sağlarken çevreye yönelik duyarlılığı da arttırdığı sonucuna ulaşılmıştır.

Perez ve Bua Jr. (2019), "Sürdürülebilir Kalkınma için Öğretim Programını Yeşillendirmek" isimli çalışmalarında çevre eğitiminin Filipinler-Bulacan'daki eğitim bölgesinde temel eğitim müfredatındaki yerini belirlemeyi amaçlamıştır. Çalışmada iklim değişikliği, atık yönetimi, biyoçeşitlilik, afet risk azaltımı ve sürdürülebilir kalkınma gibi önemli çevre konularının Fen Bilimleri Öğretim Programı'nda 7-10.sınıf düzeylerine entegre edilip edilmediği araştırılmıştır. Veriler doküman analizi, görüşme ve anket yoluyla

toplanmıştır. Anket seçilen okullardaki Fen Bilimleri öğretmenlerine uygulanmıştır. Çalışma sonunda iklim değişikliği, atık yönetimi, biyoçeşitlilik, afet risk azaltımı gibi konuların öğretim programına entegre edildiği ancak sürdürülebilir kalkınmanın henüz dahil edilmemiş olduğunu anlaşılmıştır. Çevreye yönelik konuların dahil edilme düzeyini arttırmak için ortak müfredat geliştirmenin faydalı olabileceği dile getirilmiştir.

Maravic vd. (2014), çalışmasında Sırbistan Cumhuriyeti'ndeki Okullarda kullanılan ilköğretim ve ortaöğretim öğretim materyallerini kullanarak çevre eğitiminin mevcut durumunu incelemeyi amaçlamıştır. Çalışmada; 2004-2012 yılları arasında kullanılmakta olan tüm sınıf düzeylerini içeren toplamda 67 öğrenci kitabı, çalışma kitabı ve diğer öğretici materyaller incelenmiştir. Elde edilen veriler içerik analizine tabi tutulmuştur. Araştırmanın sonucunda çevre eğitimi içeriğine her sınıf düzeyi için eşit değerin verilmediği, ilköğretimin son sınıfında (5.sınıf) ağırlıklı olarak yer verildiği, 8.sınıfta ise en az yer verildiği tespit edilmiştir. İlköğretim ve ortaöğretim materyallerinin yaklaşık %5.4'ünde çevre sorunlarına yer verilmiştir. Çalışmada çevre eğitiminin amaçlarına materyallerde yeteri kadar dikkat edilmediği sonucuna ulaşılmıştır.

Alanyazındaki çalışmalar incelendiğinde genel olarak hayat bilgisi ve FBDÖP'ler ve ders kitaplarının çevre eğitimi açısından incelendiği, ancak çevre okuryazarlığı boyutlarına yönelik çok fazla çalışmanın olmadığı görülmüştür. MEB'in 2005 FTDÖP ile Kanada, ABD, Avustralya, İrlanda, Singapur gibi ülkelerdeki öğretim programlarının karşılaştırıldığı çeşitli çalışmalarda Türkiye'deki programın çevre eğitimi açısından eksik ve sınırlı olduğu, Kanada'nın ise daha zengin ve örnek teşkil edebilecek yapıda olduğu söylenmiştir. Genel olarak öğretim programlarının duyuşsal alanlarda (tutum ve değerler) yetersiz olduğu sonucuna varılmıştır. Türkiye'deki 2005-2013-2018 programlarının çevre kazanımları açısından karşılaştırıldığı çalışmalarda ise programlar değiştikçe içerdiği çevreye yönelik kazanım sayılarının ve ders saatlerinin azaltıldığı görülmüştür. Erten vd. (2022) ve Barak ve Gönençgil (2020) yürütmüş oldukları çalışmalarda farklı ülkelere ait öğretim programlarını çevre eğitimi ve iklim değişikliği gibi alanlarda karşılaştırmalı olarak

incelemişlerdir, Fidan Yazgan (2023) ise çalışmasında Türkiye'deki 1992, 2006, 2013 ve 2018 FBDP'leri evre okuryazarlığı boyutlarına göre incelemiştir ancak alanyazında 2018 FBDP'nin doğrudan evre okuryazarlığı boyutlarına göre farklı ülkelerin ğretim programları ile karşılaştırıldığı çalışmalara rastlanmamıştır. Özellikle PISA, TIMMS gibi uluslararası değerlendirme sınavlarında başarılı olan ülkelerin ğretim programlarına bakılarak Türkiye'de kullanılmakta olan ğretim programlarının evre okuryazarlığı boyutlarına göre karşılaştırılmasının alanyazına katkı sunması beklenmektedir.

Bölüm 3

Yöntem

Bu bölümde; yapılan araştırmanın türü, çalışma grubu, araştırmadaki verilerin toplanma süreci, araştırmada kullanılan veri toplama araçları ve elde edilen verilerin analizine dair bilgiler yer almaktadır.

Araştırmanın Türü

Bu araştırmada, 2018 İlköğretim Fen Bilimleri (3-8.sınıf), 2022 Kanada-Ontario Eyaleti Fen ve Teknoloji (1-8.sınıf), 2018 Avustralya Fen Bilimleri (F-10), 2016 ABD Massachusetts Eyaleti Fen ve Teknoloji/Mühendislik (1-8.sınıf) ve İngiltere 2015 Fen Bilimleri öğretim programlarının çevre okuryazarlığı boyutlarına göre analiz edilmesi ve mevcut durumlarının ortaya çıkarılması amaçlandığı için nitel araştırma yöntemi kullanılmıştır. Nitel araştırma yöntemi, olayların ve olguların mevcut ortamında gerçekçi ve bütüncül bir şekilde açığa çıkarılmasını sağlayan, gözlem, görüşme ve doküman incelemesi gibi yöntemler ile verilerin toplandığı bir araştırma yöntemidir (Yıldırım ve Şimşek, 2018). Araştırmada aynı zamanda karşılaştırmalı eğitim yaklaşımından olan yatay yaklaşımdan da faydalanılmıştır. Yatay yaklaşım, farklı ülkelere ait eğitim sistemlerinin ve sistemler dahilinde kullanılan öğretim programlarının farklı unsurlarının tek tek ancak paralel bir şekilde bir bütünmüş gibi incelendiği bir araştırma yaklaşımıdır. Bu yaklaşımda araştırmada yer alan değişkenler yan yana getirilir ve mevcut farklılıklar ortaya çıkarılır (Aynal, 2012).

Araştırmada doküman incelemesi ile veriler toplanmıştır. Yıldırım ve Şimşek'e (2018) göre doküman incelemesi araştırmacının incelemek istediği konuya dair bilgileri içeren yazılı veya görsel materyallerin analiz edilmesidir. Eğitim alanında yapılacak olan çalışmalarda ders kitapları, öğretim programları, ders ve ünite planları gibi dokümanlar çalışmanın veri kaynağını oluşturabilir. Dokümanların veri kaynağı olarak kullanıldığı araştırmalarda araştırmacı gerekli verileri gözlem ya da görüşme yapmaya ihtiyaç duymadan da toplayabilir. Bu gibi durumlarda doküman incelemesinin ek bilgi kaynağı

olarak kullanılmasının yanında tek başına bir araştırma yöntemi olarak da kullanılması mümkündür (Yıldırım ve Şimşek, 2018). Bu çalışmada da öğretim programlarından oluşan dokümanlar incelenmiştir.

Çalışma Grubu

Araştırmanın çalışma grubunu MEB'in 2018 FBDÖP, Kanada'nın Ontario Eyaleti'nde uygulanmakta olan 2022 yılında güncellenmiş FTDÖP, Avustralya 2018 FBDÖP, ABD Massachusetts Eyaleti'nde uygulanan 2016 yılında güncellenmiş FTMDÖP ve İngiltere'nin 2015 yılında güncellenmiş olduğu Ulusal FBDÖP'de yer alan çevreye yönelik kazanımlar oluşturmaktadır.

Araştırmada amaçlı örnekleme yöntemlerinden ölçüt örnekleme yönteminin kullanılması uygun görülmüştür. Patton (1987)'a göre, amaçlı örnekleme yöntemleri olay ve olguların keşfedilmesi ve açıklanmasında faydalı olan yöntemlerdir (Akt., Yıldırım ve Şimşek, 2018).

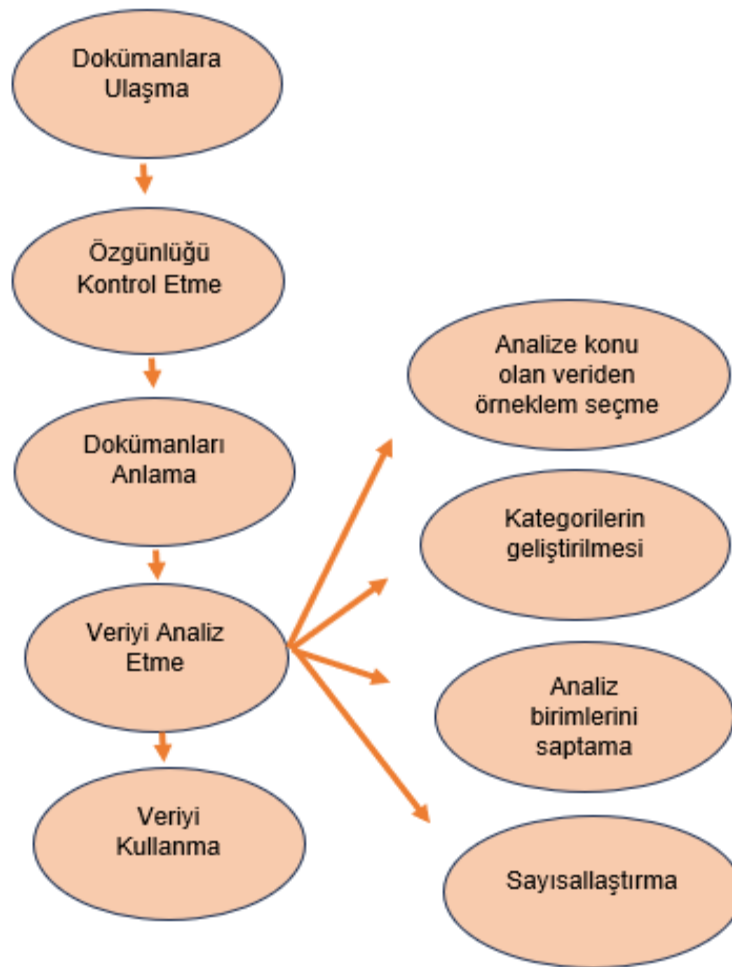
Ölçüt örnekleme yönteminde araştırmayı yürüten kişinin oluşturmuş olduğu ölçütlere ya da önceden hazırlanmış mevcut ölçütlere göre ölçütü karşılayan tüm durumlar üzerinde çalışılır (Yıldırım ve Şimşek, 2018). Bu çalışmada da öğretim programlarındaki kazanımlardan çevre ile ilişkili olanların seçilmesi için araştırmacı tarafından mevcut alanyazın ve çevre ve çevre eğitime dair kitaplar taranmış olup çevreye ilişkin kavramlar listelenmiştir. Oluşturulan liste aracılığı ile çevre kazanımları tespit edilerek araştırmanın çalışma grubu oluşturulmuştur. Bu çalışmada çevre kazanımları belirlenerek kazanımların çevre okuryazarlığı boyutlarından olan bilgi, bilişsel beceri, duyuş ve davranış boyutlarına göre sınıflandırılmasının programlardaki çevre okuryazarlığına dair mevcut durumu ortaya çıkaracağı düşünülmektedir.

Veri Toplama Süreci

Öğretim programlarındaki kazanımların çevre okuryazarlığı boyutlarına göre incelendiği bu çalışmada doküman incelemesi yoluyla veriler toplanmıştır. Forster'a (1995) göre doküman incelemesi beş basamakta gerçekleştirilebilir (Akt., Yıldırım ve Şimşek, 2018). İzlenecek basamaklar Şekil 1'de gösterilmektedir.

Şekil 1

Doküman İncelemesinin Aşamaları (Forster 1995).



1. Dokümanlara ulaşma: Bu araştırmada Türkiye, Kanada (Ontario Eyaleti), Avustralya, ABD (Massachusetts Eyaleti) ve İngiltere'de kullanılmakta olan, ilköğretim düzeyinde fen derslerine ait öğretim programlarının çevre okuryazarlığı boyutlarını içermeye

durumları açısından değerlendirilmesi amaçlanmıştır. Bu amaç doğrultusunda Türkiye programı için MEB'in resmi internet sitesinde yer alan 2018 FDÖP'ye, Ontario Eğitim Bakanlığı'nın resmi sitesinde yer alan 2022 FTDÖP'ye, Avustralya'nın Avustralya Öğretim Programı, Değerlendirme ve Raporlama Kurumu (ACARA)'nın resmi sitesinde bulunan 2018 FBDÖP'ye, ABD-Massachusetts Eyaleti İlköğretim ve Ortaöğretim Eğitimi Bölümü (DOE) resmi sitesinde yer alan 2016 FTMDÖP'ye ve son olarak da İngiltere Eğitim Departmanı'nın resmi sitesinde yer alan 2015 Ulusal FBDÖP'ye ulaşılmıştır.

2. Özgünlüğü (orijinalliği) kontrol etme: Araştırmada kullanılacak olan farklı ülkelere ait öğretim programlarının tamamı ülkelerin resmi internet sitelerinde (Eğitim Bakanlığı/Eğitim Bölümü) çevrimiçi olarak yayınlanmış ve erişime açık dokümanlardır. Bu nedenle dokümanların orijinal dokümanlar olduğu tespit edilmiştir.

3. Dokümanları anlama: Öğretim programları incelenmiş, çevreye yönelik kazanımlar belirlenmiş ve araştırma problemlerine-alt problemlere göre incelemeler yapılmıştır. Türkiye 2018 FBDÖP ile farklı ülkelere ait öğretim programlarının çevre okuryazarlığı kapsamında karşılaştırmasını yapmak için İngilizce yayımlanmış olan öğretim programlarının (Kanada-Ontario, ABD-Massachusetts, Avustralya, İngiltere) tamamı Türkçeye çevrilmiştir. Programlarda yer alan kazanımlar araştırmacı tarafından detaylı bir şekilde incelenmiştir. Programlardan çevreye yönelik kazanımların seçilebilmesi adına ilgili alanyazın ve kitaplar taranmış olup çevreye dair kavram ve içerikler tespit edilmiştir.

4. Veriyi analiz etme: Bailey (1982)'e göre, dokümanların tek başlarına bir araştırmacının veri kaynağını oluşturması durumunda kapsamlı bir şekilde içerik analizinin gerçekleştirilmesi gerekmektedir. (Akt., Yıldırım & Şimşek, 2018). Bu durumda dört aşamada veri analizi gerçekleştirilmiştir.

a- Analize konu olan veriden örneklem seçme: Araştırmada amaçsal örnekleme yöntemlerinden ölçüt örnekleme yöntemi kullanılmıştır. Öğretim programlarında yer alan tüm kazanımların içerisinde çevreye yönelik kazanımlar seçilmiştir ve seçilen çevreye yönelik kazanımlar üzerinden araştırmacının amacı kapsamında çalışmalar sürdürülmüştür.

b- Kategorileri geliştirme: Araştırma için alanyazın taraması yapılmıştır. Alanyazındaki çalışmalar dikkate alındığında çevre okuryazarlığının incelenmiş olduğu çalışmalarda hangi boyut ve değişkenlerin ele alındığı incelenmiştir. Bu kapsamda çevre okuryazarlığının boyutları bilgi, bilişsel beceri, duyuş ve davranış olarak ele alınmaktadır.

Kategoriler geliştirilirken Tiflis Bildirgesi (1978), Roth (1992), Hsu (1997), Simmons (1995)'in çalışmalarında yer verdiği çevre okuryazarlığı bileşenleri/boyutları ve boyutlara dair detaylı açıklamalar dikkate alınmış olup Roth (1992)'un belirlemiş olduğu "Bilgi", "Bilişsel Beceri", "Duyuş" ve "Davranış" kategorileri çevre okuryazarlığının boyutları olarak ele alınmıştır. Bilgi boyutuna dair kazanımlar Bloom taksonomiye göre alt biliş yansıtan kazanımlar olduğu için çalışmada bilgi ve bilişsel beceri boyutları birleştirilmiş olup bilişsel beceri boyutu altında alt biliş ve üst biliş kategorileri oluşturulmuştur. Bilgi boyutuna dair kazanımlar bilişsel beceri boyutu altında alt biliş olarak değerlendirilirken; çevre sorunlarının çözülmesi için bilginin analizi, sentezi ve çözüm önerilerinin değerlendirilmesi gibi bilişsel beceri boyutunu ifade eden kazanımlar ise bilişsel beceri boyutu altında üst biliş kategorisinde değerlendirilmiştir.

Öğretim programlarındaki kazanımların hangi boyuta ait olduğunun tespit edilmesinde alanyazındaki mevcut çalışmalarda boyutlara dair yazılan açıklamalardan yararlanılmıştır.

c- Analiz birimini saptama: Araştırmada yer alan kategorilere uygun olacak şekilde analiz birimleri oluşturulmuştur. Araştırmanın analiz birimini öğretim programlarında yer alan kazanımlar, alt kazanımlar ve kazanımlara dair detaylar/açıklamalar oluşturmaktadır.

Öğretim programlarındaki kazanımların çevre okuryazarlığının hangi boyutuna ait olduğunun tespit edilmesi için alanyazındaki mevcut çalışmalarda boyutlara dair yazılan açıklamalar incelenmiş olup "Bilgi, Bilişsel Beceri, Duyuş ve Davranış" boyutları için açıklamalar oluşturulmuştur. Öğretim programlarından seçilmiş olan çevre kazanımlarının çevre okuryazarlığı boyutlarından hangisine ait olduğu elde edilen bilgiler doğrultusunda tespit edilmiştir.

d- Sayısallaştırma: Programlarda yer alan kazanımlar çevre okuryazarlığının boyutlarına göre analiz edildikten sonra boyutlara göre verilerin frekans ve yüzde değerleri hesaplanmıştır ve değerler tablolar halinde sunulmuştur. Veri analizinde nitel araştırma yöntemine ait hem betimsel analiz hem de içerik analizi tekniklerine yer verilmiştir. Sayısallaştırma betimsel analiz tekniğine işaret etmektedir.

5. Veriyi kullanma: Verilerin elde edildiği dokümanlar (öğretim programları) ülkelerin resmi internet sitelerinde herkesin erişimine açık şekilde sunulmuştur. Araştırma kapsamında araştırma sorularına yanıt verecek şekilde öğretim programlarından elde edilen veriler kullanılmıştır. Araştırma kapsamında araştırma sorularına yanıt verecek şekilde öğretim programlarından elde edilen verilerin değerlendirilmesinin ardından bulgular yorumlanmıştır ve araştırmanın sonucu "Sonuç" bölümünde açıklanmıştır. Öneriler verilmiştir.

Veri Toplama Araçları

Bu araştırmada farklı ülkelerin fen bilimleri dersi öğretim programlarının çevre okuryazarlığı boyutları açısından incelenmesi amaçlandığından araştırmanın veri toplama araçları ülkelere ait öğretim programlarından oluşmaktadır. Araştırmada ülkelere ait güncel ilköğretim fen programlarına ülkelerin eğitim bakanlıklarına-bölümlerine ait resmi internet sitelerinden ulaşılmıştır.

T.C. MEB Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı (İlkokul ve Ortaokul 3, 4, 5, 6, 7 ve 8. Sınıflar)

Türkiye'de kullanılan 2018 FBDÖP'ye MEB'in resmi internet sitesinden ulaşılmıştır. TTKB'nin 19.01.2018 tarihli, 11 sayılı kararıyla kabul edilen program uygulanan en güncel programdır. Program 3.-8. sınıf düzeylerinde fen bilimleri konularını kapsamaktadır.

Kanada-Ontario Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı (1-8. Sınıflar)

Kanada'nın Ontario eyaletinde kullanılan 2022 FTDÖP'ye Ontario Eyaleti Eğitim Bakanlığı'nın resmi internet sitesi üzerinden ulaşılmıştır. Öğretim programı 1-8. Sınıf düzeylerini kapsamaktadır.

Avustralya Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı (F-10. Sınıflar) (The Australian Curriculum- Science)

Avustralya Öğretim Programı, Değerlendirme ve Raporlama Kurumu (ACARA) dünya standartlarında ulusal bir öğretim programı hazırlamaktan sorumludur. Ulusal program oluşturulurken mevcut bölge ve eyaletlerin programları dikkate alınmıştır. Bu araştırmada kullanılmış olan 2018 Avustralya Fen Bilimleri Öğretim Programı'na Avustralya-ACARA'nın resmi internet sitesinden ulaşılmıştır. 2018 yılına ait öğretim programı 26.10.2018 tarihinde güncellenmiş bir programdır. Öğretim programı temel yıldan başlayarak 10.sınıf da dahil olmak üzere (F-10) tüm sınıf düzeylerini kapsamaktadır. Çalışmaya temel yıldan başlayarak 8.sınıfa kadar olan düzeyler dahil edilmiştir. 8. sınıf düzeyi çalışmaya dahil edilmemiştir. Bazı eyaletlere göre ilköğretim 7.sınıfta son bulurken, bazılarında 6.sınıfta son bulmaktadır. Daha kapsayıcı bir incelemenin yapılabilmesi için 7.sınıf kazanımları da çalışmaya dahil edilmiştir.

ABD-Massachusetts Fen ve Teknoloji/Mühendislik Dersi Öğretim Programı (K-12)

ABD'nin Massachusetts eyaletinde uygulanmakta olan 2016 FTMDÖP'ye Massachusetts İlköğretim ve Ortaöğretim Departmanı resmi internet sitesinden ulaşılmıştır. Öğretim programı anaokulundan 12.sınıf da dahil sınıf düzeylerini (K-12) kapsamaktadır. Bu araştırmada ilköğretim düzeylerindeki kazanımların incelenmesi amaçlandığından 1-8. Sınıf düzeyleri çalışmaya dahil edilmiştir.

İngiltere Fen Bilimleri Dersi Ulusal Öğretim Programı

İngiltere'de uygulanmakta olan 2015 ulusal öğretim programına İngiltere Eğitim Bölümü resmi internet sitesinden ulaşılmıştır. Öğretim programı İngiltere'deki yerel otorite tarafından sürdürülen tüm okullar için geçerlidir. Program 06.05.2015 tarihinde

güncellenmiştir. Öğretim programında 4 anahtar aşama mevcuttur. Çalışma ilköğretim düzeyi için sürdürüldüğünden çalışmaya anahtar aşama 1 ve 2 dahil edilmiştir.

Verilerin Analizi

Araştırmada elde edilen verilerin analizinde içerik analizi kullanılmıştır. İçerik analizi, elde edilen verileri açıklayabilecek türde kavram ve ilişkileri saptamayı amaçlamaktadır. Elde edilen verilerin ilk olarak kavramsallaştırılması, ardından mantık çerçevesinde düzenlenmesi ve verileri açıklayan temaların tespit edilmesi gereklidir. Daha sonrasında ise elde edilen sonuçlar okuyucuların anlayabilecekleri şekilde düzenlenerek yorumlanır (Yıldırım ve Şimşek, 2018).

Veriler dört aşamada analiz edilmiştir.

1.Verilerin kodlanması: Strauss ve Corbin, (1990)'e göre, araştırmanın dayandığı kuramsal bir temel olduğu durumlarda kod listesi verilerin toplanma sürecinden önce oluşturulabilir. Oluşturulan bu kod listesinin verilerin incelenmesi sonucunda geliştirilmesi de mümkündür (Yıldırım ve Şimşek, 2018).

Bu çalışmada öğretim programları çevre okuryazarlığı boyutlarına göre incelenmiştir. Alanyazında çevre okuryazarlığı boyutlarına dair kavramsal bir çerçeve mevcuttur. Verilere ait kodların bir kısmı mevcut alanyazından elde edilen bilgiler doğrultusunda oluşturulurken öğretim programlarındaki kazanımların detaylı bir şekilde incelenmesi ile verilere ait kodlar genişletilmiştir. Araştırmada kodlama güvenilirliğini sağlamak için veriler üç uzman tarafından da kodlanmış olup benzerlik ve farklılıkların tespiti ile güvenilirlik yüzdesi hesaplanmıştır. %91,2 olarak bulunmuştur.

2. Temaların bulunması: Kuramsal çerçevenin mevcut olması sebebi ile araştırma problemine ilişkin yapılan alanyazın taramasının ardından çalışmanın temaları tespit edilmiştir. Elde edilen kodlardaki benzerlik ve farklılıkların tespiti ile de ilişkili kodları bir araya getirebilecek alt temalar oluşturulmuştur. Elde edilen temaların veri setini yeterince

temsil edip etmediğinin ve temalarla doğru eşleşmelerin yapılıp yapılmadığının belirlenmesi için uzman görüşü alınmıştır.

3. Verilerin kodlara ve temalara göre düzenlenmesi ve tanımlanması: Kod ve temalar oluşturulduktan sonra öğretim programlarında yer alan çevreye yönelik kazanımlar oluşturulan kod ve temalara göre düzenlenmiştir ve okuyucuların anlayabilecekleri şekilde tablolaştırılarak tanımlanmıştır.

“Bilgi, Bilişsel Beceri, Duyuş ve Davranış” boyutlarının ne anlam ifade ettiği, kazanımlarda yer alan hangi ifadelerin bu boyutları yansıtabileceği alanyazında yapılan taramalar sonucunda belirlenmiştir. İlk olarak kodlar oluşturulduktan sonra öğretim programlarında yer alan çevreye yönelik kazanımlar kodlar ile ilişkilendirilmiştir. Daha sonra alanyazından elde edilen bilgiler doğrultusunda veriler çevre okuryazarlığı boyutları ile eşleştirilmiştir.

4. Bulguların yorumlanması: Tanımlanmış olan bulgular neticesinde araştırma problemlerine cevap verecek şekilde sonuçlar çıkarılarak yorumlanmıştır.

Seçilmiş olan kazanımların araştırma kapsamına uygun olacak şekilde kodlanması ve çevre okuryazarlığı boyutları ile ilişkilendirilmesinin ardından öncelikle her ülkenin öğretim programından elde edilen veriler ayrı ayrı sınıf düzeylerine ve öğrenme alanlarına göre sayısallaştırılarak tablolar oluşturulmuştur. Daha sonra tüm programlardan elde edilen veriler bir tabloda birleştirilmiş olup ülkelere ait bulgular karşılaştırılmıştır. Elde edilen bulgulara ait detaylar araştırmanın “Bulgular” kısmında sunulmuştur.

Geçerlik ve Güvenirlik

Araştırma süresince çalışmanın geçerlik ve güvenilirliğini sağlamaya özen gösterilmiştir. Kirk ve Miller (1986)'e göre; geçerlik, araştırılan olgunun olduğu gibi ve mümkün olduğunca tarafsız bir şekilde yansıtılması demektir. İç geçerliğin sağlanabilmesi için verileri toplama, analiz etme ve yorumlama gibi süreçler boyunca tutarlı olunması, derinlemesine çalışmalar yapılması ve süreç boyunca yürütülen çalışmanın anlaşılır ve açık

bir biçimde ifade edilmesi gerekmektedir (Akt., Yıldırım ve Şimşek, 2018). Yürütülen bu çalışmada öğretim programları İngilizceden Türkçeye çevrilmiş olup program derinlemesine incelenmiştir. Öğretim programlarındaki her bir kazanımın çevreye dair olup olmadığına karar verirken alanyazından elde edilen bilgiler doğrultusunda çevreye dair kavramların listesi oluşturulmuştur. Oluşturulan liste kullanılarak programlardaki tüm kazanımlar kavramsal düzeyde derinlemesine analiz edilmiş olup çevre kazanımları tespit edilmiştir. Kazanımların çevre okuryazarlığı boyutlarına göre gruplandırılması yapılırken de benzer süreçler izlenmiştir. Öncelikle alanyazından her bir boyutu yansıtan ifadeler tespit edilmiş olup tespit edilen tüm çevre kazanımları bir kez daha detaylı bir şekilde incelenmiştir. Her bir öğretim programının tek tek incelenmesinin ardından programlar birbirleriyle karşılaştırılmıştır. Tüm bu kazanım tespiti ve gruplandırma çalışmaları araştırmacı tarafından birden çok kez tekrar edilmiş olup iç geçerliği sağlamak adına yapılan incelemeler uzman görüşü alınarak teyit ettirilmiştir. Dış geçerlik, genellenebilirlik demektir. Çalışma sonuçlarının genellenebilmesi için tüm çalışmanın ayrıntılı bir biçimde betimlenmesi gerekmektedir. Nitel çalışmalar için genellenebilirlik kavramının yerine aktarılabilirlik kavramının kullanılması daha doğrudur (Yıldırım ve Şimşek, 2018). Dış geçerliği sağlamak için yürütülen araştırmadaki tüm basamaklar ayrıntılı bir şekilde veri toplama süreci ve veri analizi başlıkları altında açıklanmıştır. Çalışmanın asıl amacı olan kazanımların çevre okuryazarlığı boyutlarına göre gruplandırılması aşamasında kazanımlarla boyutların nasıl eşleştirildiğini göstermek adına her bir ülkeye ait programlardan bir sınıf düzeyi seçilmiş olup programlardan doğrudan alıntılar yapılarak kazanımların boyutlara göre eşleştirildiği tablolar oluşturulmuştur ve bulgular başlığı altında bu tablolara yer verilmiştir. Çalışmanın güvenilirliği için tutarlılık ve teyit edilebilirlik üzerine incelemeler yapılması gerekmektedir. Dış güvenirlikte benzer ortamlarda tekrar eden çalışmalardan benzer sonuçların elde edilmesi beklenmektedir. Bu sebeple dış güvenirliğin sağlanmasında verilerin ve süreçlerin açık ve anlaşılır biçimde tanımlanması önemli adımlardır (Yıldırım ve Şimşek, 2018). Dış güvenirliği sağlamak için araştırma boyunca nasıl bir yol izlendiği, verilerin nasıl seçildiği ve analiz edildiği çalışmadaki uygun başlıklar altında

detaylı ve anlaşılır olacak bir biçimde tek tek açıklanmıştır. Nitel araştırmada iç güvenilirlik tutarlılığı ifade etmektedir. İç geçerliğin sağlanması için, verilerin betimsel bir şekilde direkt olarak sunulması, doğrudan alıntılara yer verilmesi, uzman görüşünün alınması önemli adımlardandır (Yıldırım ve Şimşek, 2018). Elde edilen veriler direkt olarak çalışmaya dahil edilmiş olup bulgular başlığı altında detaylı bir biçimde açıklanmıştır. Yürütülen çalışmada fen eğitimi, ölçme değerlendirme ve çevre eğitimi alanlarından iki uzmanın görüşlerine başvurulmuş olup bu sayede çalışmanın güvenilirliğinin artması hedeflenmiştir.

Araştırmada ilk olarak belirlenen ülkelerin ilköğretim fen dersi öğretim programları araştırmacı tarafından incelenmiştir. Daha sonra araştırmanın amacına bağlı olarak çevreye yönelik kazanımlar, alt kazanımlar ve açıklamaları incelenmiş, kodlamalar ve kategorilendirmeler yapılmıştır. Mevcut kazanımlar çevre, fen eğitimi ve ölçme değerlendirme alanlarından iki uzman tarafından daha incelenerek uzmanların görüşleri alınmıştır. Araştırmanın güvenilirliği için Miles ve Huberman'ın (1994) güvenilirlik formülü uygulanmıştır. Görüş birliğinin ve ayrılığının olduğu durumlar tespit edilerek güvenilirlik hesaplamaları yapılmıştır. Miles ve Huberman (1994)'a göre, araştırmanın güvenilir olması için güvenilirlik formülü sonucunun en az %80 çıkması gerekmektedir (Akt., Yıldırım ve Şimşek, 2018).

$$\text{Güvenirlik Formülü} = (\text{Görüş Birliği} / \text{Görüş Birliği} + \text{Görüş Ayrılığı}) \times 100$$

Araştırmacı tarafından belirlenmiş olan kazanımlar ile uzman görüşleriyle elde edilen veriler ışığında görüş ayrılığı olan kazanımlar üzerinde tekrar tartışılmıştır. Yapılan hesaplama sonucu güvenilirlik %91,2 çıkmıştır.

Bölüm 4

Bulgular, Yorumlar ve Tartışma

Problemlere Dair Bulgular

Yapılan çalışmada çevre okuryazarlığı boyutları “Bilgi, Bilişsel Beceri, Duyuş ve Davranış” olarak ele alınmıştır. “Bilgi” boyutuna dair kazanımların “Bilişsel Beceri” boyutunun altında yer almasının ve bu kazanımların “Bilişsel Beceri” boyutu altında Bloom taksonomiye göre alt biliş olarak değerlendirilmesinin daha uygun olacağı düşünüldüğünden problemlere ait tablolarda “Bilişsel Beceri, Duyuş ve Davranış” başlıklarına yer verilmiştir. Ayrıca “Bilgi” boyutuna dair tematik (kavramsal) analiz yapılmış olup alt problemlerde elde edilen bulgulara yer verilmiştir.

Türkiye’deki 2018 İlköğretim Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programında Çevre Okuryazarlığına Ait Boyutların Yapılandırılması

FBDÖP’larındaki kazanımların çevre okuryazarlığı boyutlarına göre nasıl yapılandırıldığına örneklenmesi amacıyla Tablo 1 oluşturulmuştur.

Tablo 1

Türkiye Fen Bilimleri Dersi 3. Sınıf Çevre Kazanımları ve Çevre Okuryazarlığının Boyutlarına Göre Analizi

Konu alanı	Ünite	Kazanımlar	Çevre Okuryazarlığı		
			Boyutları		
			<i>Bilişsel Beceri</i>	<i>Duyuş</i>	<i>Davranış</i>
Dünya ve Evren	Gezegelimizi Tanıyalım	F.3.1.2.1. Dünya’nın yüzeyinde karaların ve suların yer aldığını kavrar.	X		
		F.3.1.2.2. Dünya’da etrafımızı saran bir hava katmanının bulunduğunu açıklar.	X		
		F.3.1.2.3. Dünya yüzeyindeki kara ve suların kapladığı alanları model üzerinde karşılaştırır.	X		

Fiziksel Olaylar	Çevremizdeki Işık ve Sesler	F.3.5.2.1. Çevresindeki ışık kaynaklarını doğal ve yapay ışık kaynakları şeklinde sınıflandırır.	X	
		F.3.5.3.3. Çevresindeki ses kaynaklarını doğal ve yapay ses kaynakları şeklinde sınıflandırır.	X	
Canlılar ve Yaşam	Canlılar Dünyasına Yolculuk	F.3.6.1.1. Çevresindeki örnekleri kullanarak varlıkları canlı ve cansız olarak sınıflandırır	X	
		F.3.6.1.2. Bir bitkinin yaşam döngüsüne ait gözlem sonuçlarını sunar.	X	
		F.3.6.2.1. Yaşadığı çevreyi tanıır.	X	
		F.3.6.2.2. Yaşadığı çevrenin temizliğinde aktif görev alır.		X
		F.3.6.2.3. Doğal ve yapay çevre arasındaki farkları açıklar.	X	
		F.3.6.2.4. Yapay bir çevre tasarlar.	X	
		F.3.6.2.5. Doğal çevrenin canlılar için öneminin farkına varır.		X
		F.3.6.2.6. Doğal çevreyi korumak için araştırma yaparak çözümler önerir.	X	
Fiziksel Olaylar	Elektrikli Araçlar	F.3.7.2.2. Pil atıklarının çevreye vereceği zararları ve bu konuda yapılması gerekenleri tartışır.	X	

“2018 İlköğretim FBDÖP’de çevre okuryazarlığı boyutları nasıl yapılandırılmıştır?” sorusuna yanıt oluşturabilmek adına yapılan incelemeler sonucunda Tablo 2 oluşturulmuştur. Tabloda her bir sınıf düzeyinde ayrı ayrı toplam kaç tane çevre kazanımı olduğu, bu kazanımların kaçının “Bilişsel Beceri, Duyuş ve Davranış” boyutlarını yansıttığı ve her bir boyuta ait kazanım sayısının ayrı ayrı sınıf düzeylerindeki toplam çevre

kazanımına göre yüzdeler değeri gösterilmiştir. Tablonun son satırında ise öğretim programında yer alan çevre kazanımlarının toplam sayısı, her bir boyuta ait toplam kazanım sayısı ve yüzdeler değeri gösterilmiştir.

Tablo 2

Türkiye Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı Sınıf Düzeylerine Göre Kazanım Sayıları

Sınıf Düzeyleri	Toplam çevre kazanım sayısı	Çevre Okuryazarlığı Boyutları		
		<i>Bilişsel Beceri</i> f ve %	<i>Duyuş</i> f ve %	<i>Davranış</i> f ve %
3.sınıf	14	12 (%85,7)	1 (%7,1)	1 (%7,1)
4.sınıf	13	9 (%69,2)	3 (%23,1)	1 (%7,7)
5.sınıf	10	8 (%80)	2 (%20)	0
6.sınıf	6	3 (%50)	2 (%33,3)	1 (%16,7)
7.sınıf	12	7 (%58,3)	1 (%8,3)	4 (%33,3)
8.sınıf	24	16 (%66,7)	5 (%20,8)	3 (%12,5)
Toplam	79	55 (%69,6)	14 (%17,7)	10 (%12,7)

Türkiye’de hâlâ kullanılmakta olan 2018 FBDÖP’de yer alan 3-8. sınıf düzeyinde toplam 79 kazanımın çevre ile ilişkili olduğu tespit edilmiştir. Tablodan da görüldüğü üzere çevreye dair kazanıma en fazla 8.sınıfta yer verilirken, en az 6.sınıfta yer verilmektedir. Çevre kazanımları çevre okuryazarlığının “Bilişsel Beceri, Duyuş ve Davranış” boyutlarına göre analiz edildiğinde; 3., 4., 5., 7. ve 8. sınıf kazanımlarında en çok bilişsel beceri boyutuna yer verilirken, 6. sınıf düzeyinde ise duyuş ve bilişsel beceri boyutuna eşit düzeyde yer verildiği, davranış boyutuna ise diğer boyutlara göre daha az yer verildiği görülmüştür. Tabloda da ifade edildiği üzere 3. Sınıf düzeyinde toplamda 14 kazanımın çevreyle ilişkili olduğu, bu kazanımlardan 12’sinin (%85,7) bilişsel beceri boyutunu, 1’inin (%7.1) duyuş boyutunu, 1’inin (%7.1) ise davranış boyutunu yansıttığı görülmektedir. 4.sınıf düzeyindeki kazanımların 13’ü çevre ile ilişkili olup 9’u (%69,2) bilişsel beceri boyutunu, 3’ü

(%23,1) duyuş boyutunu, 1'i (%7.7) davranış boyutunu yansıtmaktadır. 5. Sınıf düzeyinde toplamda 10 çevre kazanımı mevcuttur. Bu kazanımlardan 8'i (%80) bilişsel beceri boyutunu, 2'si (%20) ise duyuş boyutunu yansıtmaktadır. Davranış boyutunu yansıtan herhangi bir kazanıma rastlanmamıştır. 6. Sınıf düzeyinde toplam 6 kazanım çevre ile ilişkili olup, bunlardan 3'ü bilişsel beceri boyutunu, 2'si (%50) duyuş ve 1'i davranış boyutunu yansıtmaktadır. 7. Sınıf düzeyindeki kazanımların 12'si çevre ile ilişkili kazanımlardır. 7. Sınıf düzeyinde toplam 7 (%58,3) bilişsel beceri boyutuna dair çevre kazanımı vardır. Geriye kalan kazanımlardan 1'i (%8,3) duyuş boyutunu, 4'ü (%33,3) ise davranış boyutunu yansıtmaktadır. 8. sınıf düzeyinde toplam 24 kazanım çevre ile ilişkilidir. Çevre kazanımlarınının 16'sı (%66,7) bilişsel beceri boyutunu, 5'i (%20,8) duyuş boyutunu ve 3'ü (%12,5) davranış boyutunu yansıtmaktadır.

2018 öğretim programında (FBDÖP'nda) 3-8. Sınıf düzeylerinde toplam çevre kazanımı sayısınının 79 olduğu değerlendirilmiş olup programdaki kazanımların toplamda 55'inin (%69.6) bilişsel beceri boyutunu, 14'ününün (%17.7) duyuş boyutunu ve 10'unun (%12.7) davranış boyutunu yansıttığı tespit edilmiştir. Tabloda ele alınan verilere bakıldığında programda en çok bilişsel beceri boyutuna yer verildiği, bilişsel beceri boyutunu duyuş boyutunun takip ettiği, en az ise davranış boyutuna yer verildiği görölmüştür.

2018 FBDÖP'ndaki çevre kazanımlarınının çevre okuryazarlığı boyutları (bilişsel beceri, duyuş ve davranış) ele alınarak öğrenme alanlarına göre dağılımınının nasıl olduğunu ifade edebilmek amacıyla Tablo 3 oluşturulmuştur.

Tablo 3

Türkiye FBDÖP Öğrenme Alanlarına Göre Çevre Kazanımları ve Bu Kazanımların Çevre Okuryazarlığının Boyutlarına Göre Analizi

Öğrenme Alanı	Toplam Çevre Kazanım Sayısı	Çevre Okuryazarlığı Boyutları (frekans)		
		<i>Bilişsel Beceri</i>	<i>Duyuş</i>	<i>Davranış</i>
Fizik	17	12 (%70,6)	4 (%23,5)	1 (%5,9)
Kimya	12	7 (%58,3)	1 (%8,3)	4 (%33,3)
Biyoloji	40	27 (%67,5)	8 (%20)	5 (%12,5)
Yer ve Uzay Bilimleri	10	9 (%90)	1 (%10)	0
Toplam	79	55 (%69,6)	14 (%17,7)	10 (%12,7)

Tablo 3 incelendiğinde FBDÖP’de yer alan 79 çevre kazanımının 17’sinin Fizik öğrenme alanına, 12’sinin Kimya öğrenme alanına, 40’ının Biyoloji öğrenme alanına ve 10’unun ise Yer ve Uzay Bilimleri öğrenme alanına ait kazanımlar olduğu görülmektedir. Bu verilere bakıldığında en çok biyoloji konularının içinde çevre kazanımlarının yer aldığı bulgusuna ulaşılmaktadır. Çevre okuryazarlığı boyutlarına göre bakıldığında “Fizik” öğrenme alanında 12 kazanım (%70,6) ile en çok bilişsel beceri boyutuna yer verilirken en az ise 1 kazanım (%5,9) ile davranış boyutuna yer verildiği görülmektedir. “Kimya” öğrenme alanında 7 kazanım (%58,3) ile en çok bilişsel beceri boyutuna, 1 kazanım (%8,3) ile en az duyuş boyutuna yer verilirken “Biyoloji” öğrenme alanında 27 kazanım (%67,5) ile en çok bilişsel beceri boyutuna ve 5 kazanım (%12,5) ile en az davranış boyutuna yer verilmektedir. “Yer ve Uzay Bilimleri” öğrenme alanında ise 9 kazanım (%90) ile en çok bilişsel beceri boyutuna yer verilirken programda duyuş boyutuna ait 1 kazanımın (%10) yer aldığı, davranış boyutuna ise bu öğrenme alanında hiç yer verilmediği görülmektedir.

Tabloya bakıldığında 55 (%69,6) kazanım ile en çok bilişsel beceri boyutuna yer verildiği ve onu sırasıyla duyuş (14 kazanım/ %17,7) ve en az kazanım sayısı ile davranış (10 kazanım/ %12,7) boyutunun takip ettiği görülmektedir.

Kanada'nın Ontario Eyaletine Ait İlköğretim Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programında Çevre Okuryazarlığına Ait Boyutların Yapılandırılması

Program kazanımlarının çevre okuryazarlığı boyutlarına göre nasıl yapılandırıldığına örneklenmesi amacıyla Tablo 4 oluşturulmuştur.

Tablo 4

Kanada (Ontario) FTDÖP 3. Sınıf Çevre Kazanımları ve Çevre Okuryazarlığının Boyutlarına Göre Analizi

Konu alanı	Ünite	Kazanımlar	Çevre Okuryazarlığı Boyutları		
			Bilişsel Beceri	Duyuş	Davranış
Yaşam Sistemleri	Bitkilerde Büyüme ve Değişimler	Genel Beklentiler <i>B1. Bilim ve Teknolojiyi Değişen Dünyamızla İlişkilendirmek</i>	X		
		Bitkilerin topluma ve çevreye faydalı olduğu yolları ve insan faaliyetlerinin bitkiler ve bitki habitatları üzerinde nasıl bir etkiye sahip olduğunu değerlendirir.			
		Özel Beklentiler B1.1. Farklı bakış açılarını göz önünde bulundurarak, bitkilerin insanlar ve diğer canlılar için önemli olduğu yolları değerlendirir ve insanların yerli bitki türlerini ve habitatlarını nasıl koruyabileceklerini belirler.			X
		B1.2. İnsan faaliyetlerinin bitkiler ve bitki habitatları üzerinde nasıl bir etkisi olduğunu değerlendirir ve zararlı etkileri en aza indirmek ve olumlu olanları geliştirmek için yapabilecekleri kişisel eylemleri belirler.	X		X
		Genel Beklentiler <i>B2. Kavramları Keşfetmek ve Anlamak</i>	X		
		Bitkilerin özelliklerini ve kullanımlarını ve bitkilerin doğal çevreye verdiği tepkileri anladığını gösterir.			

Özel Beklentiler	
B2.1. Hava, su, ışık, ısı, besin ve alan ihtiyacı dahil olmak üzere bitkilerin temel ihtiyaçlarını tanımlar ve bitki yaşamını tehdit edebilecek çevreye yönelik koşulları belirler	X
B2.2. Kök, gövde, çiçek, erkek organ, dişi organ, yaprak, tohum, kozalak ve meyve dahil olmak üzere bitkilerin farklı kısımlarını tanımlar ve her bir parçanın bitkilerin çevrelerinde hayatta kalmasına nasıl katkıda bulunduğunu açıklar.	X
B2.3. Farklı bitkilerin yaşam döngülerinde geçirdiği değişiklikleri tanımlar.	X
B2.4. Çeşitli bitkilerin çevrelerine ve çevrelerindeki değişikliklere uyum sağlama ve/veya tepki verme yollarını tanımlar.	X
B2.5. Çoğu bitkinin, karbondioksitin emilmesini ve oksijenin salınmasını içeren fotosentez süreci yoluyla doğrudan Güneş'ten enerji aldığını anladığını gösterir.	X
B2.6. Yerli halklar da dahil olmak üzere dünyanın çeşitli yerlerindeki çeşitli kültürlerden insanların bitkileri yiyecek, barınak, ilaç ve giyim için nasıl kullandıklarını tanımlar.	X
B2.7. İlk milletler, Métis ve Eskimolar tarafından yetiştirilenler de dahil olmak üzere gıda için kullanılan çeşitli bitkileri tanımlar ve bu bitkilerin yetiştirildiği veya bulunduğu yerel ortamları belirler.	X
B2.8 İnsanlar da dahil olmak üzere bitki ve hayvanların birbirlerine bağımlı olma yollarını tanımlar.	X

Madde ve Enerji	Kuvvetler ve Hareket	Genel Beklentiler <i>C1. Bilim ve Teknolojiyi Değişen Dünyamızla İlişkilendirmek</i>	X	
		Çeşitli kuvvetlerin toplum ve çevre üzerindeki etkilerini değerlendirir		
Yapılar ve Mekanizmalar	Güçlü ve Kararlı Yapılar	Özel Beklentiler <i>C1.1. Doğal olaylardan kaynaklanan kuvvetlerin doğal ve yapılı çevreler üzerindeki etkilerini değerlendirir ve insan faaliyetlerinin bu etkileri azaltabileceği veya artırabileceği yolları belirler</i>	X	
		Genel Beklentiler <i>D1. Bilim ve Teknolojiyi Değişen Dünyamızla İlişkilendirmek</i>	X	
		Yapılarda biçim, işlev, güç ve sağlamlığın toplum ve çevre için önemini değerlendirir		
		Özel Beklentiler <i>D1.1. Güçlü ve kararlı yapıların toplum ve çevre üzerindeki etkilerini değerlendirir.</i>	X	
		<i>D1.2. İnsanlar tarafından yapılan yapılar da dahil olmak üzere çeşitli hayvanlar tarafından inşa edilen yapıların çevreye yönelik etkilerini değerlendirir.</i>	X	
		<i>D2. Kavramları Keşfetmek ve Anlamak</i> Özel Beklentiler <i>D2. 1. Bir yapıyı, bir yükü tutan ve belirli bir boyut, şekil ve işleve sahip destekleyici bir çerçeve olarak tanımlar ve doğal çevredeki ve yapılı çevredeki yapıları tanımlar.</i>	X	
		Genel Beklentiler <i>E1. Bilim ve Teknolojiyi Değişen Dünyamızla İlişkilendirmek</i>	X	X
		Toprağın toplum ve çevre için önemini ve insan faaliyetinin topraklar üzerindeki etkisini değerlendirir.		

		Özel Beklentiler E1. 1 Toprağın toplum ve çevre için önemini değerlendirir.	X
Yer ve Uzay Sistem- leri	Çevredeki Topraklar	E1.2. İnsan faaliyetlerinin toprak üzerindeki etkisini değerlendirir ve insanların toprak kalitesini iyileştirebilecekleri ve/veya toprak üzerindeki zararlı etkileri azaltabilecekleri veya önleyebilecekleri yolları tanımlar.	X
		Genel Beklentiler <i>E2. Kavramları Keşfetmek ve Anlamak</i> Toprağın bileşimini, farklı toprak türlerini ve toprağın sağlığını etkileyebilecek süreç ve uygulamaları anladığını gösterir.	X
		Özel Beklentiler E2.1. Toprağın canlı ve cansız bileşenlerini tanımlar ve sağlıklı toprağın özelliklerini tanımlar.	X
		E2.2. Toprağa yaygın olarak eklenen veya toprak tarafından emilen farklı maddeleri tanımlar ve bunların toprak sağlığı üzerindeki etkilerini tanımlar.	X
		E2.3. Ontario'da bulunan farklı toprak türlerini inceler ve ekinler de dahil olmak üzere farklı türde gıdaların yetiştirilmesi için farklı toprakların nasıl uygun olduğunu açıklar.	X
		E2.4. Erozyon sürecini, nedenlerini ve toprak üzerindeki etkisini de içerecek şekilde açıklar.	X
		E2.5. Ontario'da toprak sağlığını korumak ve iyileştirmek için kullanılan çeşitli stratejileri belirler.	X
		E2.6. Kompostlama sürecini tanımlar ve kompostlaştırmanın bazı faydalarını açıklar.	X

“Kanada’nın Ontario Eyaletine ait FTDÖP’de çevre okuryazarlığına ait boyutlar nasıl yapılandırılmıştır?” sorusuna yanıt oluşturabilmek adına yapılan incelemeler sonucunda Tablo 5 oluşturulmuştur. Tabloda her bir sınıf düzeyinde toplam kaç tane çevre kazanımı olduğu, her sınıf düzeyi için “Bilişsel Beceri, Duyuş ve Davranış” boyutlarını yansıtan kazanım sayıları ve yüzdeler değeri gösterilmiştir. Tablonun son satırında ise tabloda yer alan tüm sınıf düzeylerinin toplamında öğretim programındaki çevre kazanımı sayısı, her bir boyutu yansıtan kazanım sayısı ve yüzdeler değeri gösterilmiştir.

Tablo 5

Kanada (Ontario) FTDÖP’de Sınıf Düzeylerine Göre Kazanım Sayıları

Sınıf Düzeyleri	Toplam çevre kazanım sayısı	Çevre Okuryazarlığı Boyutları		
		<i>Bilişsel Beceri</i> f ve %	<i>Duyuş</i> f ve %	<i>Davranış</i> f ve %
1.sınıf	30	27 (%90)	2 (%6,7)	1 (%3,3)
2.sınıf	25	23 (%92)	2 (%8)	0
3.sınıf	28	26* (%92,9)	4* (%14,3)	0
4.sınıf	27	27 (%100)	0	0
5.sınıf	16	16 (%100)	0	0
6.sınıf	21	15* (%71,4)	7*(%33,3)	1* (%4,8)
7.sınıf	22	21 (%95,5)	1 (%4,5)	0
8.sınıf	20	19 (%95)	1 (%5)	0
Toplam	189	174 (%92,1)	17 (%9)	2 (%1,1)

Not: * ile işaretlenmiş kazanımlar birden fazla boyutu yansıttığı düşünülduğünden birden fazla boyuta dahil edilmiştir. Bu sebeple boyutların yüzdeler değeri toplamı 100’den fazladır. 3.sınıf düzeyinde 2 kazanım hem bilişsel beceri hem de duyuş boyutuna dahil edilmiştir. 6.sınıf düzeyinde ise 1 kazanım hem duyuş hem bilişsel beceri boyutuna, 1 kazanım ise hem bilişsel beceri hem de davranış boyutuna dahil edilmiştir.

Kanada'nın Ontario eyaletinde kullanılan, 2022 yılında güncellenmiş FTDÖP'de 1-8. Sınıf düzeylerindeki kazanımların incelenmesiyle programda toplam 189 çevre kazanımı olduğu tespit edilmiştir. 30 kazanım ile en çok 1.sınıf düzeyinde çevre kazanımı mevcutken 16 kazanım ile en az 5. Sınıf düzeyinde çevre kazanımı mevcuttur. Çevreye dair kazanımların çevre okuryazarlığının "Bilişsel Beceri, Duyuş ve Davranış" boyutlarına göre incelenmesi sonucunda tüm sınıf düzeylerinde en yüksek oranda bilişsel beceri boyutuna yer verildiği, bilişsel beceri boyutunu duyuş boyutunun takip ettiği, en az ise davranış boyutuna yer verildiği görülmektedir. Tablodaki değerler incelendiğinde çevre okuryazarlığının tüm boyutlarına sadece 1. sınıf ve 6.sınıfta rastlandığı görülmektedir. Boyutların yüzdelerine bakıldığında ise bu sınıf düzeylerinde duyuş ve davranış boyutunun bilişsel beceri boyutuna göre oldukça az olduğu anlaşılmaktadır. 1.sınıf düzeyinde toplam 30 çevre kazanımının 27'si (%90) bilişsel beceri, 2'si (%6,7) duyuş ve 1'i (%3,3) davranış boyutunu yansıtmaktadır. 6.sınıf düzeyindeki kazanımların 21'i çevre ile ilişkili olup 15'i bilişsel beceri boyutunu yansıtmaktadır. Bu kazanımlardan biri aynı zamanda duyuş boyutunu da yansıtmaktadır. Ortak kabul edilen bu kazanım dışında 6 kazanımın daha duyuş boyutunu yansıttığı görülmüştür. Benzer şekilde bilişsel beceri boyutuna dair kazanımlardan bir tanesinin de hem bilişsel beceri boyutunu hem de duyuş boyutunu yansıttığı düşünülmektedir. Araştırmacı tarafından bu kazanımlar yansıttığı düşünülen her iki boyutun kazanım sayısına da dahil edilmiştir. Bu durumda öğretim programının 6. Sınıf düzeyinde toplam 15 (%71,4) bilişsel beceri, 7 (%33,3) duyuş ve 1 (%4,8) davranış boyutuna dair kazanımın mevcut olduğu anlaşılmaktadır. Aynı duruma 3.sınıf düzeyinde de rastlanmıştır. Araştırmacı tarafından 2 adet kazanımın hem bilişsel beceri hem de duyuş boyutunu yansıttığına karar verilmesi sonucunda aynı kazanım her iki boyutun da sayısal verilerine dahil edilmiştir. Tablodan da görüldüğü üzere 2., 3., 7. ve 8. sınıf düzeylerinde davranış boyutuna hiç yer verilmezken, 4. ve 5. Sınıf düzeylerinde hem duyuş boyutuna hem de davranış boyutuna yer verilmemiştir.

2022 Kanada (Ontario) FTDÖP çevre kazanımlarının çevre okuryazarlığı boyutları (bilişsel beceri, duyuş ve davranış) ele alınarak öğrenme alanlarına göre dağılımının nasıl olduğunu ifade edebilmek amacıyla Tablo 6 oluşturulmuştur.

Tablo 6

Kanada (Ontario) FTDÖP Öğrenme Alanlarına Göre Çevre Kazanımları ve Kazanımların Çevre Okuryazarlığının Boyutlarına Göre Analizi

Konu alanı adı	Toplam Çevre Kazanım Sayısı	Çevre Okuryazarlığı Boyutları (frekans)		
		<i>Bilişsel Beceri</i>	<i>Duyuş</i>	<i>Davranış</i>
Fizik	22	21 (%95,5)	0	1 (%4,5)
Kimya	32	31* (%96,9)	2*(%6,3)	0
Biyoloji	68	59* (%86,8)	10* (%14,7)	1* (%1,5)
Yer ve Uzay Bilimleri	67	63* (%94)	5* (%7,5)	0
Toplam	189	174 (%92,1)	17 (%9)	2 (%1,1)

Not: * ile işaretlenmiş kazanımlar birden fazla boyutu yansıttığı düşünüldüğünden birden fazla boyuta dahil edilmiştir. Bu sebeple boyutların yüzdeler değeri toplamı 100'den fazladır.

Tablo 6 incelendiğinde 2022 Kanada (Ontario) FTDÖP'nda yer alan 189 çevre kazanımından 68 kazanım ile en fazla biyoloji öğrenme alanında çevre kazanımlarına yer verildiği; biyoloji öğrenme alanını sırasıyla yer ve uzay bilimleri, kimya ve fizik öğrenme alanlarının takip ettiği görülmektedir. Çevre okuryazarlığı boyutlarına göre bakıldığında "Fizik" öğrenme alanında 21 kazanım (%95,5) ile en çok bilişsel beceri boyutuna yer verilirken duyuş boyutuna dair herhangi bir kazanımın mevcut olmadığı görülmektedir. "Kimya" öğrenme alanında bilişsel beceri boyutuna dair olduğu düşünülen 1 adet kazanımın aynı zamanda duyuş boyutunu da yansıttığı, bu sebeple bu kazanımın hem bilişsel beceri boyutunda hem de duyuş boyutunda değerlendirildiği görülmektedir. Bu durumda kimya öğrenme alanında 31 kazanımın (%96,9) bilişsel beceri, 2 kazanımın (%6,3) ise duyuş boyutunda olduğu, davranış boyutuna dair ise herhangi bir kazanımın mevcut olmadığı

anlaşılmaktadır. “Biyoloji” öğrenme alanında ise 2 kazanımın iki farklı boyuta da dahil edildiği görülmektedir. Bu kazanımlardan biri hem bilişsel beceri boyutunu hem de duyuş boyutunu yansıtırken diğer kazanım ise hem bilişsel beceri hem de davranış boyutunu yansıtmaktadır. Bu durumda biyoloji öğrenme alanında 59 kazanım (%86,8) ile en çok bilişsel beceri boyutuna yer verilirken bunu 10 kazanım (%14,7) ile duyuş ve 1 kazanım (%1,5) ile davranış boyutları takip etmektedir. “Yer ve Uzay Bilimleri” öğrenme alanında ise 1 adet kazanım hem bilişsel beceri hem de duyuş boyutuna dahil edilmiştir. 63 kazanım (%94) ile en çok bilişsel beceri boyutuna yer verildiği, duyuş boyutuna dair ise yer ve uzay bilimleri öğrenme alanında 5 kazanımın (%7,5) mevcut olduğu görülmektedir.

Tablodaki bulgulara göre öğrenme alanları çevre okuryazarlığının boyutları açısından karşılaştırıldığında tüm öğrenme alanlarında en çok bilişsel beceri boyutuna yer verildiği, fizik öğrenme alanında duyuş boyutuna, kimya ve yer ve uzay bilimleri öğrenme alanlarında ise davranış boyutuna hiç yer verilmediği anlaşılmaktadır. Tabloda yer alan bulgulara göre yalnızca biyoloji öğrenme alanında tüm boyutlara dair kazanımın mevcut olduğu görülmektedir.

Avustralya'daki İlköğretim Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programında Çevre Okuryazarlığına Ait Boyutların Yapılandırılması

Program kazanımlarının çevre okuryazarlığı boyutlarına göre nasıl yapılandırıldığına örneklenmesi amacıyla Tablo 7 oluşturulmuştur.

Tablo 7

Avustralya FBDÖP 3. Sınıf Çevre Kazanımları ve Çevre Okuryazarlığının Boyutlarına Göre Analizi (İnceleme)

Konu alanı	Ünite	Kazanımlar	Çevre Okuryazarlığı Boyutları		
			Bilişsel Beceri	Duyuş	Davranış
Bilim Anlayışı	Biyolojik Bilimler	Aborijin ve Torres Strait Islander Halklarının canlıları sınıflandırma sistemlerini ve bu sistemlerin çağdaş bilim tarafından kullanılanlardan nasıl farklı olduğunu araştırır.	X		
		Aborijin ve Torres Strait Islander Halklarının canlıları gruplamak için gözlemlenebilir özellikleri kullandığının farkına varır.	X		
		Canlıların büyüme, hareket etme, duyarlılık ve üreme gibi özelliklerinin farkına varır.	X		
		Farklı canlıların çeşitliliğinin farkına varır	X		
		Canlı ve cansız varlıkları özelliklerine göre ayırır. Bir zamanlar yaşayan canlılar ile canlıların ürünleri arasındaki farkları keşfeder.	X X		
Bir İnsan Çabası Olarak Bilim	Yer ve Uzay Bilimleri Fizik Bilimleri	Güneşi bir ışık kaynağı olarak kabul eder	X		
		Aborijin ve Torres Boğazı Adalı Halklarının yer fırınları kullanımı gibi pişirme yöntemlerinde ısı üretimi ve aktarımını araştırır (Ol.5)	X		
Bir İnsan Çabası Olarak Bilim	Bilimin Doğası ve Gelişimi	Çevremizdeki değişim ve olaylar hakkında tahminlerde bulunur	X		
		Aborijin ve Torres Boğazı Adalı Halklarının bitki ve hayvanların özellikleri gibi yerel doğal çevre hakkındaki bilgilerini araştırır.	X		
		Katılar ve sıvılar da dahil olmak üzere malzemelerin çevreyi farklı şekillerde nasıl etkilediğini düşünür.	X		

	Hangi özelliklerin bir malzemeyi kirletici yapacağına karar verir.	X
Bilimsel Sorgulama Becerileri	İstilacı türlerle ilgili araştırılabilir soruların oluşumuna rehberlik etmek için Aborijin ve Torres Boğazı Adalı Halkları tarafından sahip olunan mevcut bilgilere danışır ve bunları kullanır	X

“2018 Avustralya Fen Bilimleri Öğretim Programı’nda çevre okuryazarlığına ait boyutlar nasıl yapılandırılmıştır?” sorusuna yanıt oluşturabilmek adına yapılan incelemeler sonucunda Tablo 8 oluşturulmuştur. Tabloda her bir sınıf düzeyindeki toplam çevre kazanımı sayısı, her sınıf düzeyi için “Bilişsel Beceri, Duyuş ve Davranış” boyutlarını yansıtan kazanım sayıları ve yüzdeler değeri gösterilmiştir. Tablonun son satırında ise öğretim programında yer alan çevre kazanımlarının toplam sayısı, her bir boyuta ait toplam kazanım sayısı ve yüzdeler değeri gösterilmiştir.

Tablo 8

Avustralya FBDÖP Sınıf Düzeylerine Göre Kazanım Sayıları

Sınıf Düzeyleri	Toplam çevre kazanım sayısı	Çevre Okuryazarlığı Boyutları		
		<i>Bilişsel Beceri</i> f ve %	<i>Duyuş</i> f ve %	<i>Davranış</i> f ve %
Temel Yıl	8	6 (%75)	2 (%25)	0
1.sınıf	15	15 (%100)	0	0
2.sınıf	18	13 (%72,2)	5 (%27,8)	0
3.sınıf	13	13 (%100)	0	0
4.sınıf	23	19 (%82,6)	4 (%17,4)	0
5.sınıf	13	11 (%84,6)	2 (%15,4)	0
6.sınıf	29	25 (%86,2)	4 (%13,8)	0
7.sınıf	40	33 (%82,5)	3 (%7,5)	4 (%10)
Toplam	159	135 (%84,9)	20 (%12,6)	4 (%2,5)

Avustralya'da fen bilimleri dersi temel yıldan başlamakta olup 10.sınıfın sonuna kadar devam etmektedir. İlköğretim düzeyindeki eğitim ise 7.sınıfın sonunda sona ermektedir. Bu sebeple çalışmada en son 7.sınıf düzeyindeki kazanımlar incelenmiştir. 2018 Avustralya FBDÖP'ndaki kazanımlar incelendiğinde toplam 159 kazanımın çevre ile ilgili olduğu, 40 kazanım ile en fazla çevre kazanımına 7.sınıf düzeyinde yer verilirken 8 kazanım ile en az çevre kazanımına temel yılda yer verildiği görülmektedir. Çevre okuryazarlığı boyutlarına göre yapılan incelemelere göre tüm sınıf düzeylerinde en çok bilişsel beceri boyutuna dair kazanımın mevcut olduğu ve yalnızca 7. Sınıf düzeyinde davranış boyutuna dair kazanımların yer aldığı görülmektedir. Tablodaki bulgulara göre 1.sınıf ve 3.sınıf düzeyinde yalnızca bilişsel beceri boyutuna yer verildiği, duyuş ve davranış boyutlarına dair herhangi bir kazanımın mevcut olmadığı anlaşılmaktadır. Bilişsel beceri ve duyuş boyutuna dair kazanımın mevcut olduğu sınıf düzeyleri incelendiğinde duyuş boyutuna bilişsel beceri boyutuna göre oldukça az oranda yer verildiği görülmektedir. Sadece 7. Sınıf düzeyinde her üç boyutu da yansıtacak şekilde kazanımlar mevcuttur. 40 çevre kazanımınının 33'ü (%82,5) bilişsel beceri boyutunu, 3'ü (%7,5) duyuş boyutunu, 4'ü (%10) ise davranış boyutunu yansıtmaktadır. Elde edilen bulgulara göre 7.sınıf düzeyinde en çok bilişsel beceri boyutuna yer verilirken diğer sınıf düzeylerinin aksine bilişsel beceri boyutunu sayısal olarak davranış boyutununun takip ettiği, en az ise duyuş boyutunda kazanımın olduğu anlaşılmaktadır.

Tüm sınıf düzeylerinde en çok bilişsel beceri boyutuna yer verilirken, davranış boyutuna yalnızca 7.sınıf düzeyinde yer verildiği, bilişsel beceri boyutunu ise duyuş boyutununun takip ettiği ancak duyuş boyutuna ait kazanımların bilişsel beceri boyutuna dair elde edilen yüzdelerle değerlere göre oldukça az değere sahip olduğu görülmektedir.

2018 Avustralya FBDÖP çevre kazanımlarınının çevre okuryazarlığı boyutları (bilişsel beceri, duyuş ve davranış) ele alınarak öğrenme alanlarına göre dağılımının nasıl olduğunu ifade edebilmek amacıyla Tablo 9 oluşturulmuştur.

Tablo 9

Avustralya FBDÖP Öğrenme Alanlarına Göre Çevre Kazanımları ve Kazanımların Çevre Okuryazarlığının Boyutlarına Göre Analizi

Öğrenme Alanı	Toplam Çevre Kazanım Sayısı	Çevre Okuryazarlığı Boyutları (frekans)		
		<i>Bilişsel Beceri</i>	<i>Duyuş</i>	<i>Davranış</i>
Fizik	5	5 (%100)	0	0
Kimya	7	6 (%85,7)	1 (%14,3)	0
Biyoloji	55	49 (%89,1)	6 (%10,9)	0
Yer ve Uzay Bilimleri	31	24 (%77,4)	7 (%22,6)	0
Bilim	61	51 (%83,6)	6 (%9,8)	4 (%6,6)
Toplam	159	135 (%84,9)	20 (%12,6)	4 (%2,5)

Tablo 9'daki veriler incelendiğinde Avustralya 2018 FBDÖP'nda toplam 159 çevre kazanımın yer aldığı, en çok çevre kazanımın "Bilim" öğrenme alanında mevcut iken, en az çevre kazanımının ise "Fizik" öğrenme alanında mevcut olduğu görülmektedir. Çevre kazanımlarının tamamı okuryazarlık boyutlarına göre incelendiğinde en çok bilişsel beceriye dair kazanımın mevcut olduğu, bunu sırasıyla duyuş ve davranış boyutlarının takip ettiği görülmektedir. Öğrenme alanları okuryazarlık boyutlarına göre incelendiğinde ise fizik öğrenme alanında yalnızca bilişsel beceri boyutuna dair kazanımın bulunduğu; kimya, biyoloji ve yer ve uzay bilimleri öğrenme alanlarında ise hem bilişsel beceri hem de duyuş boyutuna dair kazanımların bulunduğu görülmektedir. Bilişsel beceri ve duyuş boyutunu yansıtan kazanımların frekans ve yüzdeler değeri karşılaştırıldığında bilişsel beceriye dair kazanımların öğrenme alanlarındaki oranının çok daha fazla olduğu, duyuş boyutuna ise oldukça az oranda yer verildiği anlaşılmaktadır. Çevre okuryazarlığının boyutlarının tamamının ise yalnızca bilim öğrenme alanında mevcut olduğu ve benzer şekilde bilim öğrenme alanında da toplamda 61 çevre kazanımından 51 kazanım (%83,6) ile en çok

bilişsel beceri boyutuna yer verilirken, 6 kazanım (%9,8) ile duyuş boyutunun ve 4 kazanım (%6,6) ile davranış boyutunun bilişsel beceri boyutunu takip ettiği anlaşılmaktadır.

ABD'nin Massachusetts Eyaletine Ait İlköğretim Fen ve Teknoloji/Mühendislik Dersi Öğretim Programında Çevre Okuryazarlığına Ait Boyutların Yapılandırılması

Program kazanımlarının çevre okuryazarlığı boyutlarına göre nasıl yapılandırıldığıнын örneklenmesi amacıyla Tablo 10 oluşturulmuştur.

Tablo 10

ABD (Massachusetts) FTMÖP 3. Sınıf Çevre Kazanımları ve Çevre Okuryazarlığının Boyutlarına Göre Analizi (İnceleme)

Konu alanı	Ünite	Kazanımlar	Çevre Okuryazarlığı Boyutları			
			<i>Bilişsel</i>	<i>Beceri</i>	<i>Duyuş</i>	<i>Davranış</i>
Yer ve Uzay Bilimleri	Dünya'nın Sistemleri	3-ESS2-1. Bir bölgedeki belirli bir mevsimde tipik hava durumunu tanımlamak ve tahmin etmek için yerel hava durumu verilerinin grafiklerini ve tablolarını kullanır.	X			
		3-ESS2-2. Bir yıl boyunca tipik hava koşullarının bölgeye göre değiştğini göstermek için dünyanın farklı bölgelerinin iklimi hakkında bilgi edinir ve özetler.	X			
Yer ve Uzay Bilimleri	Dünya ve İnsan Aktivitesi	3-ESS3-1. Hava koşullarından kaynaklanan hasarı azaltan bir tasarım çözümünü değerlendirir.	X			
Hayat Bilgisi	Moleküllerden Organizmalara: Yapılar ve Süreçler	3-LS1-1. Farklı organizma türlerinin benzersiz ve çeşitli yaşam döngülerine sahip olduğunu göstermek için basit grafik gösterimleri kullanır. Tüm organizmalarda doğma, büyüme, üreme ve ölümün ortak olduğunu, ancak bunların meydana	X			

		gelmesinin çeşitli yolları olduğunu açıklar	
Hayat Bilgisi	Kalıtım: Kalıtım ve Özelliklerin Varyasyonu	3-LS3-2. Kalıtsal özellikler ile çevre ile doğrudan etkileşimden kaynaklanan özellikler arasında ayırım yapar. Hem kalıttan hem de çevreden etkilenen canlı organizmaların özelliklerine örnekler verir.	X
Hayat Bilgisi	Biyolojik Evrim: Birlik ve Çeşitlilik	3-LS4-1. Uzun zaman önce var olan organizma türlerini ve çevrelerini tanımlamak için fosilleri kullanır ve bunları canlı organizmalar ve çevreleriyle karşılaştırır. Bir zamanlar Dünya'da yaşamış birçok bitki ve hayvan türünün artık hiçbir yerde bulunmadığını fark eder.	X
		3-LS4-2. Aynı tür içindeki bireyler arasındaki özelliklerdeki farklılıkların, bu bireylere hayatta kalma ve üremelerinde nasıl avantajlar sağlayabileceğine dair bir açıklama oluşturmak için kanıt/bulgu kullanır.	X
		3-LS4-3. Belirli bir çevrede bazı organizmaların iyi hayatta kalabileceğine, bazılarının daha az hayatta kalabileceğine ve bazılarının yaşayamayacağına dair kanıtlarla bir argüman oluşturur.	X
		3-LS4-4. Bir habitattaki değişiklikler hakkında verilen verileri analiz eder ve yorumlar ve değişikliklerin o habitatta yaşayan organizmaların hayatta kalma ve üreme yeteneklerini nasıl etkileyebileceğini tanımlar.	X
		3-LS4-5(MA). Bir popülasyonun hayatta kalmasının üremeye bağlı olduğu iddiasını destekleyecek kanıtlar sağlar.	X

“ABD’nin Massachusetts Eyaletine ait ilköğretim fen ve teknoloji/mühendislik dersi öğretim programında çevre okuryazarlığına ait boyutlar nasıl yapılandırılmıştır?” sorusuna yanıt oluşturabilmek adına yapılan incelemeler sonucunda Tablo 11 oluşturulmuştur. Tabloda her bir sınıf düzeyindeki toplam çevre kazanımı sayısı, her sınıf düzeyi için “Bilişsel Beceri, Duyuş ve Davranış” boyutlarını yansıtan kazanım sayıları ve yüzdeler değeri gösterilmiştir. Tablonun son satırında ise öğretim programında yer alan çevre kazanımlarının toplam sayısı, her bir boyuta ait toplam kazanım sayısı ve yüzdeler değeri gösterilmiştir.

Tablo 11

ABD (Massachusetts) FTMÖP Sınıf Düzeylerine Göre Kazanım Sayıları

Sınıf Düzeyleri	Toplam çevre kazanım sayısı	Çevre Okuryazarlığı Boyutları		
		<i>Bilişsel Beceri</i> f ve %	<i>Duyuş</i> f ve %	<i>Davranış</i> f ve %
Anaokulu öncesi	14	14 (%100)	0	0
Anaokulu	7	5 (%71,4)	1 (%14,3)	1 (%14,3)
1.sınıf	4	4 (%100)	0	0
2.sınıf	6	6 (%100)	0	0
3.sınıf	10	8 (%80)	2 (%20)	0
4.sınıf	6	6 (%100)	0	0
5.sınıf	8	7 (%87,5)	1 (%12,5)	0
6.sınıf	6	6 (%100)	0	0
7.sınıf	12	12 (%100)	0	0
8.sınıf	11	11 (%100)	0	0
Toplam	84	79 (%94)	4 (%4,8)	1(%1,2)

ABD'nin Massachusetts eyaletinde kullanılmakta olan 2016 FTMÖP'nda yer alan anaokulu öncesi (Pre-K)- 8.sınıf düzeyleri arasındaki kazanımlar incelendiğinde toplam 84 kazanımın çevre ile ilgili olduğu tespit edilmiştir. Sınıf düzeyleri arasında çevre kazanımına en çok Pre-K'da yer verilirken en az 1.sınıfta yer verildiği görülmektedir. Çevre kazanımları

çevre okuryazarlığının boyutları dikkate alınarak incelendiğinde tüm sınıf düzeylerinde en çok bilişsel beceri boyutuna yer verilirken, bu boyutu sırasıyla duyuş ve davranış boyutlarının takip ettiği görülmektedir. Tabloda yer alan veriler incelendiğinde yalnızca anaokulu seviyesinde her üç boyuta da yer verildiği, 3.sınıf ve 5.sınıf düzeylerinde ise yalnızca bilişsel beceri ve duyuş boyutuna yer verildiği anlaşılmaktadır. Diğer sınıf düzeylerinde ise yalnızca bilişsel beceri boyutuna yer verildiği görülmektedir. Elde edilen bulgulara göre birden fazla boyuta yer verilen sınıf düzeylerinde boyutlara göre kazanım sayıları ve yüzdeler değeri karşılaştırıldığında bilişsel beceri boyutuna çok daha fazla yer verilirken duyuş ve davranış boyutlarına çok daha az yer verildiği anlaşılmaktadır. Programdaki toplam çevre kazanımları değerlendirildiğinde de aynı sonuç elde edilmektedir. Toplam kazanımlar içerisinde de 84 çevre kazanımından 74'ü (%94) bilişsel beceri, 4'ü (%4,8) duyuş, 1'i (%1,2) ise davranış boyutunu yansıtan kazanımlardır.

2016 ABD (Massachusetts) FTMDÖP çevre kazanımlarının çevre okuryazarlığı boyutları (bilişsel beceri, duyuş ve davranış) ele alınarak öğrenme alanlarına göre dağılımının nasıl olduğunu ifade edebilmek amacıyla Tablo 12 oluşturulmuştur.

Tablo 12

ABD (Massachusetts) FTMDÖP Öğrenme Alanlarına Göre Çevre Kazanımları ve Kazanımların Çevre Okuryazarlığının Boyutlarına Göre Analizi

Öğrenme Alanı	Toplam Çevre Kazanım Sayısı	Çevre Okuryazarlığı Boyutları (frekans)		
		<i>Bilişsel Beceri</i>	<i>Duyuş</i>	<i>Davranış</i>
Fizik	5	3 (%60)	1 (% 20)	1 (%20)
Kimya	0	0	0	0
Biyoloji	37	34 (%91,9)	3 (% 8,1)	0
Yer ve Uzay Bilimleri	41	41 (%100)	0	0
Teknoloji	1	1 (%100)	0	0
Toplam	84	79 (%94)	4 (%4,8)	1 (%1,2)

Tablo 12 incelendiğinde 2016 ABD (Massachusetts) FTMDÖP’nda yer alan 84 çevre kazanımından 41 kazanım ile çevre kazanımlarına en fazla yer ve uzay bilimleri öğrenme alanında yer verildiği, kimya öğrenme alanında ise çevre kazanımına hiç yer verilmediği görülmektedir. Diğer öğrenme alanları içinden yer ve uzay bilimleri öğrenme alanını 37 kazanım ile biyoloji öğrenme alanı takip ederken, fizik öğrenme alanında 5 kazanım, teknoloji öğrenme alanında ise yalnızca 1 kazanım çevre ile ilgilidir. Çevre okuryazarlığı boyutları açısından elde edilen veriler incelendiğinde çevre kazanımının mevcut olduğu tüm öğrenme alanlarında en çok bilişsel beceri boyutuna yer verildiği, duyuş boyutuna yalnızca fizik ve biyoloji öğrenme alanlarında yer verildiği, davranış boyutuna ise yalnızca 1 kazanım ile fizik öğrenme alanında yer verildiği görülmektedir. Duyuş ve davranış boyutlarına ait kazanımların frekans ve yüzdeler değeri bilişsel beceri boyutuna göre oldukça düşüktür.

İngiltere’deki İlköğretim Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programında Çevre Okuryazarlığına Ait Boyutların Yapılandırılması

Program kazanımlarının çevre okuryazarlığı boyutlarına göre nasıl yapılandırıldığına örneklenmesi amacıyla Tablo 13 oluşturulmuştur.

Tablo 13

İngiltere Ulusal FBDÖP 3. Sınıf Çevre Kazanımları ve Çevre Okuryazarlığının Boyutlarına Göre Analizi

Konu alanı	Ünite	Kazanımlar	Çevre Okuryazarlığı Boyutları		
			<i>Bilişsel Beceri</i>	<i>Duyuş</i>	<i>Davranış</i>
Bitkiler		Çiçekli bitkilerin farklı bölümlerinin işlevlerini belirler ve tanımlar: kökler, gövde, yapraklar ve çiçekler	X		
		Bitkilerin yaşam ve büyüme için gereksinimlerini (hava, ışık, su, topraktaki besinler ve büyümek için ortam) ve bunların bitkiden bitkiye nasıl değiştiğini keşfeder	X		
		Bitkilerde suyun nasıl taşındığını araştırır	X		

	Tozlaşma, tohum oluşumu ve tohum dağılımı dahil çiçekli bitkilerin yaşam döngüsünde çiçeklerin oynadığı rolü keşfeder.	X
İnsanlar Dahil Hayvanlar	İnsanlar da dahil olmak üzere hayvanların doğru türde ve miktarda beslenmeye ihtiyaçları olduğunu ve kendi yiyeceklerini yapamayacaklarını belirler; yediklerinden beslenirler.	X
Kayaçlar	Görünümleri ve basit fiziksel özellikleri temelinde farklı türdeki kayaçları karşılaştırır ve gruplandırır.	X
	Yaşamış şeyler kayacın içinde sıkışıp kaldığında fosillerin nasıl oluştuğunu basit terimlerle açıklar.	X
	Toprakların kayaçlardan ve organik maddelerden oluştuğunu kavrar	X

“İngiltere’deki ilköğretim fen bilimleri dersi öğretim programında çevre okuryazarlığına ait boyutlar nasıl yapılandırılmıştır?” sorusuna yanıt oluşturabilmek adına yapılan incelemeler sonucunda Tablo 14 oluşturulmuştur. Tabloda öğretim programında yer alan sınıf düzeylerinin her birinde ayrı ayrı toplam kaç çevre kazanımının yer aldığı, çevre okuryazarlığı boyutlarını yansıtan kazanımların frekansı ve yüzdelik dağılımları gösterilmektedir. Tablonun son satırında ise öğretim programındaki toplam çevre kazanımı sayısı, her bir boyutu yansıtan kazanımların toplam sayısı ve yüzdelik değerleri gösterilmektedir.

Tablo 14*İngiltere Ulusal FBDÖP Sınıf Düzeylerine Göre Kazanım Sayıları*

Sınıf Düzeyleri	Toplam çevre kazanım sayısı	Çevre Okuryazarlığı Boyutları		
		<i>Bilişsel Beceri</i> f ve %	<i>Duyuş</i> f ve %	<i>Davranış</i> f ve %
1.sınıf	8	8 (%100)	0	0
2.sınıf	9	8 (%88,9)	1 (%11,1)	0
3.sınıf	8	8 (%100)	0	0
4.sınıf	5	4 (%80)	1 (%20)	0
5.sınıf	2	2 (%100)	0	0
6.sınıf	4	4 (%100)	0	0
Toplam	36	34 (%94,4)	2 (%5,6)	0

İngiltere’de kullanılmakta olan 2015 ulusal fen bilimleri dersi öğretim programı üç anahtar aşamadan oluşmaktadır. Anahtar aşama 1 ve 2 ilköğretim düzeyini ifade ediyor olup çalışmada 1-6. Sınıf düzeyleri arasındaki kazanımlar incelenmiştir. Yapılan incelemeler sonucunda öğretim programında toplam 36 kazanımın çevre ile ilişkili olduğu tespit edilmiştir. Sınıf düzeylerindeki çevre kazanım sayıları dikkate alındığında en fazla 2. sınıfta, en az 5.sınıfta çevre kazanımlarının mevcut olduğu görülmektedir. Mevcut kazanımlar çevre okuryazarlığı boyutları açısından incelendiğinde ise tüm sınıf düzeylerinde en çok bilişsel beceri boyutuna yer verildiği, duyuş boyutuna yalnızca 2. ve 4.sınıf düzeyinde yer verildiği ancak kazanım sayılarının ve yüzdelerinin bilişsel beceri boyutuna göre oldukça az olduğu anlaşılmaktadır. Tablodaki verilere göre ise davranış boyutunun hiçbir sınıf düzeyinde yer almadığı görülmektedir.

2015 İngiltere ulusal FBDÖP çevre kazanımlarının çevre okuryazarlığı boyutları (bilişsel beceri, duyuş ve davranış) ele alınarak öğrenme alanlarına göre dağılımının nasıl olduğunu ifade edebilmek amacıyla Tablo 15 oluşturulmuştur.

Tablo 15

İngiltere Ulusal FBDÖP Öğrenme Alanlarına Göre Çevre Kazanımları ve Kazanımların Çevre Okuryazarlığının Boyutlarına Göre Analizi

Öğrenme Alanı	Toplam Çevre Kazanım Sayısı	Çevre Okuryazarlığı Boyutları (frekans)		
		<i>Bilişsel Beceri</i>	<i>Duyuş</i>	<i>Davranış</i>
Fizik	0	0	0	0
Kimya	3	3 (%100)	0	0
Biyoloji	28	26 (%92,9)	2 (%7,1)	0
Yer ve Uzay Bilimleri	5	5 (%100)	0	0
Toplam	36	34 (%94,4)	2 (%5,6)	0

Tablo 15 incelendiğinde 2015 ulusal FBDÖP'ndaki 36 çevre kazanımından 28'inin biyoloji öğrenme alanına ait olduğu, yer ve uzay bilimleri öğrenme alanında toplam 5, kimya öğrenme alanında ise 3 kazanımın çevre ile ilişkili olduğu görülmektedir. Fizik öğrenme alanında ise herhangi bir çevre kazanımına yer verilmediği anlaşılmaktadır. Elde edilen veriler çevre okuryazarlığı boyutları açısından incelendiğinde çevre kazanımının mevcut olduğu tüm öğrenme alanlarında en çok bilişsel beceri boyutuna yer verildiği, duyuş boyutuna yalnızca biyoloji öğrenme alanında yer verildiği, davranış boyutuna ise hiçbir öğrenme alanında yer verilmediği görülmektedir. Tablodaki verilere göre duyuş boyutuna ait kazanımların frekans ve yüzdelik değerleri bilişsel beceri boyutuna göre oldukça düşüktür. Biyoloji öğrenme alanındaki 28 çevre kazanımından 26'sı (%92,9) bilişsel beceri boyutuna, 2'si (%7,1) ise duyuş boyutuna ait kazanımlardır.

Ülkelerin İlköğretim Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programında Çevre Okuryazarlığına Ait Boyutların Karşılaştırılması

Farklı ülkelere ait ilköğretim FBDÖP'deki çevre kazanımlarının çevre okuryazarlığı boyutları olan bilişsel beceri, duyuş ve davranış boyutları ele alınarak sınıf düzeylerine göre

dağılımının nasıl olduğunu ifade edebilmek amacıyla Tablo 16 oluşturulmuştur. Tabloda 2018 Türkiye, 2022 Kanada (Ontario), 2018 Avustralya, 2016 ABD (Massachusetts) ve 2015 İngiltere fen bilimleri öğretim programlarının incelenmesi sonucu sınıf düzeylerine göre her bir boyut için elde edilen kazanım sayıları ve yüzdelik değerleri gösterilmiştir.

Tablo 16

Ülke Programlarında Sınıf Düzeylerine Göre Boyutlar

Ülkeler	Sınıf Düzeyleri	Çevre Okuryazarlık Boyutları/Bileşenleri			Toplam kazanım sayısı
		<i>Bilişsel Beceri</i>	<i>Duyuş</i>	<i>Davranış</i>	
TÜRKİYE	3. Sınıf	12 (%85,7)	1 (%7,1)	1 (%7,1)	14
	4. Sınıf	9 (%69,2)	3 (%23,1)	1 (%7,7)	13
	5. Sınıf	8 (%80)	2 (%20)	0	10
	6. Sınıf	3 (%50)	2 (%33,3)	1 (%16,7)	6
	7. Sınıf	7 (%58,3)	1 (%8,3)	4 (%33,3)	12
	8. Sınıf	16 (%66,7)	5 (%20,8)	3 (%12,5)	24
	Toplam kazanım sayısı	55 (%69,6)	14 (%17,7)	10 (%12,7)	79
KANADA (ONTARIO)	1. Sınıf	27 (%90)	2 (%6,7)	1 (%3,3)	30
	2. Sınıf	23 (%92)	2 (%8)	0	25
	3. Sınıf	26* (%92,9)	4* (%14,3)	0	28
	4. Sınıf	27 (%100)	0	0	27
	5. Sınıf	16 (%100)	0	0	16
	6. Sınıf	15* (%71,4)	7* (%33,3)	1* (%4,8)	21
	7. Sınıf	21 (%95,5)	1 (%4,5)	0	22
8. Sınıf	19 (%95)	1 (%5)	0	20	
Toplam kazanım sayısı	174 (%92,1)	17 (%9)	2 (%1,1)	189	

AVUSTRALYA	Temel Yıl	6 (%75)	2 (%25)	0	8
	1. Sınıf	15 (%100)	0	0	15
	2. Sınıf	13 (%72,2)	5 (%27,8)	0	18
	3. Sınıf	13 (%100)	0	0	13
	4. Sınıf	19 (%82,6)	4 (%17,4)	0	23
	5. Sınıf	11 (%84,6)	2 (%15,4)	0	13
	6. Sınıf	25 (%86,2)	4 (%13,8)	0	29
	7. Sınıf	33 (%82,5)	3 (%7,5)	4 (%10)	40
	Toplam kazanım sayısı	135 (%84,9)	20 (%12,6)	4 (%2,5)	159
		Anaokulu Öncesi	14 (%100)	0	0
	Anaokulu	5 (%71,4)	1 (%14,3)	1 (%14,3)	7
	1. Sınıf	4 (%100)	0	0	4
	2. Sınıf	6 (%100)	0	0	6
	3. Sınıf	8 (%80)	2 (%20)	0	10
	4. Sınıf	6 (%100)	0	0	6
ABD (MASSACHUSETTS)	5. Sınıf	7 (%87,5)	1 (%12,5)	0	8
	6. Sınıf	6 (%100)	0	0	6
	7. Sınıf	12 (%100)	0	0	12
	8. Sınıf	11 (%100)	0	0	11
	Toplam kazanım sayısı	79 (%94)	4 (%4,8)	1(%1,2)	84
	1. Sınıf	8 (%100)	0	0	8
	2. Sınıf	8 (%88,9)	1 (%11,1)	0	9
	3. Sınıf	8 (%100)	0	0	8
İNGİLTERE	4. Sınıf	4 (%80)	1 (%20)	0	5
	5. Sınıf	2 (%100)	0	0	2
	6. Sınıf	4 (%100)	0	0	4

Toplam kazanım sayısı	34 (%94,4)	2 (%5,6)	0	36
-----------------------	------------	----------	---	----

Not: * ile işaretlenmiş kazanımlar birden fazla boyutu yansıttığı düşünülendiğinden birden fazla boyuta dahil edilmiştir.

Tablo 16'daki bulgulara göre, en fazla sayıda çevre kazanımına yer verilen ülke programının Kanada'nın Ontario eyaletine ait olduğu, bunu sırasıyla Avustralya, ABD (Massachusetts), Türkiye ve İngiltere programlarının takip ettiği görülmektedir. Türkiye'de ilköğretim düzeyinde fen bilimleri dersi 3-8.sınıf düzeylerini kapsarken, Kanada'nın Ontario eyaletinde kullanılmakta olan FTDÖP 1-8.sınıf düzeylerini, Avustralya'da kullanılmakta olan FBDÖP temel yıl-7.sınıf düzeylerini, ABD'nin Massachusetts eyaletinde kullanılan FTMDÖP anaokulu öncesi-8.sınıf düzeylerini ve son olarak da İngiltere'de kullanılmakta olan ulusal FTDÖP 1-6.sınıf düzeylerini kapsamaktadır.

Araştırmada yer alan ülkelerde boyutlara göre toplam kazanım sayıları ve yüzdeleri incelendiğinde tüm ülke programlarında en fazla bilişsel beceri boyutuna dair kazanımın yer aldığı görülmektedir. Bunu duyuş boyutunun takip ettiği, en az ise davranış boyutuna dair kazanımın mevcut olduğu anlaşılmaktadır. Ülkelerin öğretim programlarında sınıf düzeylerindeki kazanım sayıları tek tek incelendiğinde tüm sınıf düzeylerinde de en fazla bilişsel beceri boyutuna dair kazanımın yer aldığı görülmektedir.

Öğretim programlarındaki çevre okuryazarlığı kazanımları kazanım sayısına göre karşılaştırıldığında bilişsel beceri boyutu kazanımlarına en çok 174 kazanım ile Kanada FTDÖP'de yer verilirken, bunu sırasıyla 135 kazanım ile Avustralya, 79 kazanım ile ABD (Massachusetts), 55 kazanım ile Türkiye ve 34 kazanım ile İngiltere FTDÖP takip etmektedir. Bilişsel beceri boyutu kazanımları yüzdelerine göre karşılaştırıldığında ise bilişsel beceri boyutuna en çok yüzdede 2015 İngiltere ulusal FTDÖP'de yer verilmiş olup toplamda 36 çevre kazanımından 34 tanesi bilişsel beceri kazanımıdır. Yüzdelerine bakıldığında ise değerinin %94,4 olduğu görülmektedir. Bu sırayı %94 ile ABD

(Massachusetts), %92,1 ile Kanada (Ontario), %84,9 ile Avustralya ve %69,6 ile Türkiye FBDÖP takip etmektedir.

Her bir ülke programındaki bilişsel beceri kazanımları sınıf düzeylerinde yer alma durumuna göre incelendiğinde programların tümünde her sınıf düzeyinde bilişsel beceri boyutunu yansıtan kazanıma rastlanmıştır. Türkiye FBDÖP'de bilişsel beceriye en çok 3. sınıf düzeyinde yer verilirken, Kanada'da 4. ve 5.sınıf, Avustralya'da 1. ve 3.sınıf, ABD'de anaokulu öncesi, 1, 2, 4, 6, 7 ve 8. sınıf düzeylerinde, İngiltere programında ise 1, 3, 5 ve 6.sınıf düzeylerinde yer verilmiştir.

Ülke programlarındaki duyuş boyutu kazanımları sayısal olarak karşılaştırıldığında en çok 20 kazanım ile Avustralya FBDÖP'de yer verilirken, bunu sırasıyla 17 kazanım ile Kanada (Ontario), 14 kazanım ile Türkiye, 4 kazanım ile ABD (Massachusetts) ve 2 kazanım ile İngiltere ulusal FTDÖP takip etmektedir. Duyuş boyutu kazanımları yüzdelerine göre karşılaştırıldığında ise duyuş boyutuna en çok yüzdede 2018 Türkiye FBDÖP'de yer verilmiş olup toplamda 79 çevre kazanımından 14 tanesi bilişsel beceri kazanımıdır. Yüzdelerine bakıldığında ise değerinin %17,7 olduğu görülmektedir. Bu sırayı %12,6 ile Avustralya, %9 ile Kanada (Ontario), %5,6 ile İngiltere ve %4,8 ile ABD (Massachusetts) FTMDÖP takip etmektedir.

Ülkelere ait öğretim programlarında duyuş boyutu kazanımları sınıf düzeylerine göre incelendiğinde yalnızca 2018 Türkiye FBDÖP'de tüm sınıf düzeylerinde duyuş boyutunu yansıtan kazanımlara yer verildiği, araştırmada incelenen diğer öğretim programlarında ise sınıf düzeylerine göre duyuş kazanımlarının çok daha kısıtlı olduğu görülmektedir. Kanada'nın öğretim programında 4. ve 5. sınıf hariç, Avustralya'nın programında ise 1. ve 3.sınıf hariç tüm sınıf düzeylerinde duyuş boyutunu yansıtan kazanımlar mevcuttur. ABD-Massachusetts'in öğretim programında yalnızca anaokulu ve 3. ve 5.sınıf düzeylerinde, İngiltere'nin öğretim programında ise 2. ve 4. sınıf düzeylerinde duyuş boyutuna dair kazanımlar yer almaktadır.

Çevre okuryazarlığı boyutlarından davranış boyutu ülke programlarında yer alma düzeyleri açısından karşılaştırıldığında en çok sayıda davranış kazanımına 2018 Türkiye FBDÖP'de rastlanmıştır. Programda toplam 10 çevre kazanımının davranış boyutunu yansıttığı görülmektedir. Bunu 4 kazanım ile Avustralya, 2 kazanım ile Kanada (Ontario) ve 1 kazanım ile ABD (Massachusetts) takip etmektedir. İngiltere FTDÖP'de ise davranış boyutuna dair herhangi bir kazanıma rastlanmamıştır. Yüzdelerle değerlere göre karşılaştırmalar yapıldığında ise Türkiye FBDÖP'de davranış boyutu kazanımlarının yüzdelerle değerinin %12,7 olduğu görülmektedir. Bu sırayı %2,5 ile Avustralya, %1,2 ile ABD (Massachusetts) ve %1,1 ile Kanada (Ontario) FTDÖP takip etmektedir.

Ülkelere ait öğretim programlarında davranış boyutu kazanımları sınıf düzeylerine göre incelendiğinde 2018 Türkiye FBDÖP'de 5.sınıf hariç tüm sınıf düzeylerinde davranış boyutunu yansıtan kazanımlara yer verildiği, araştırmada incelenen diğer öğretim programlarında ise sınıf düzeylerine göre davranış kazanımlarının çok daha kısıtlı olduğu görülmektedir. Kanada FTDÖP'de yalnızca 1. ve 6. sınıf düzeylerinde davranış boyutuna dair kazanımlar yer alırken, Avustralya FBDÖP'de yalnızca 7.sınıf, ABD (Massachusetts) FTDÖP'de ise yalnızca anaokulu düzeyinde davranış boyutunu yansıtan kazanımlar mevcuttur. İngiltere'de ise hiçbir sınıf düzeyinde davranış boyutuna dair kazanıma yer verilmemiştir.

Farklı ülkelere ait ilköğretim fen bilimleri dersi öğretim programındaki çevre kazanımlarının çevre okuryazarlığı boyutları olan bilişsel beceri, duyuş ve davranış boyutları ele alınarak öğrenme alanlarına göre dağılımının nasıl olduğunu ifade edebilmek amacıyla Tablo 17 oluşturulmuştur. Tabloda 2018 Türkiye, 2022 Kanada (Ontario), 2018 Avustralya, 2016 ABD (Massachusetts) ve 2015 İngiltere fen bilimleri öğretim programlarının incelenmesi sonucu öğrenme alanlarına göre her bir boyut için elde edilen kazanım sayıları ve yüzdelerle değerleri gösterilmiştir.

Tablo 17*Ülke Programlarında Öğrenme Alanlarına Göre Boyutlar*

Konu Alanı	Çevre Okuryazarlık Boyutu	Ülkeler				
		<i>Türkiye f (%)</i>	<i>Kanada (Ontario)</i>	<i>Avustralya</i>	<i>ABD (Massachusetts)</i>	<i>İngiltere</i>
Fizik	Bilişsel Beceri	12 (%70,6)	21 (%95,5)	5 (%100)	3 (%60)	0
	Duyuş	4 (%23,5)	0	0	1 (% 20)	0
	Davranış	1 (%5,9)	1 (%4,5)	0	1 (% 20)	0
	Toplam kazanım sayısı	17	22	5	5	0
Kimya	Bilişsel Beceri	7 (%58,3)	31* (%96,9)	6 (%85,7)	0	3 (%100)
	Duyuş	1 (%8,3)	2* (%6,3)	1 (%14,3)	0	0
	Davranış	4 (%33,3)	0	0	0	%0
	Toplam kazanım sayısı	12	32	7	0	3
Biyoloji	Bilişsel Beceri	27 (%67,5)	59* (%86,8)	49(%89,1)	34 (%91,9)	26 (%92,9)
	Duyuş	8 (%20)	10* (%14,7)	6 (%10,9)	3 (% 8,1)	2 (%7,1)
	Davranış	5 (%12,5)	1* (%1,5)	0	0	0
	Toplam kazanım sayısı	40	68	55	37	28
Yer ve Uzay Bilimi	Bilişsel Beceri	9 (%90)	63* (%94)	24(%77,4)	41 (%100)	5 (%100)
	Duyuş	1 (%10)	5* (%7,5)	7 (%21,9)	0	0
	Davranış	0	0	0	0	0
	Toplam kazanım sayısı	10	67	31	41	5

Bilim	Bilişsel Beceri	-	-	51(%83,6)	-	-
	Duyuş	-	-	6 (%9,8)	-	-
	Davranış	-	-	4 (%6,6)	-	-
	Toplam kazanım sayısı	-	-	61	-	-
Teknoloji	Bilişsel Beceri	-	-	-	1 (%100)	-
	Duyuş	-	-	-	0	-
	Davranış	-	-	-	0	-
	Toplam kazanım sayısı	-	-	-	1	-

Farklı ülkelere ait ilköğretim FBDÖP'lerin çevre okuryazarlığı boyutlarına göre incelenmesi sonucunda öğretim programlarındaki öğrenme alanları ve buradaki çevre kazanım sayıları Tablo 17'de gösterilmiştir. Tablodaki bulgulara göre "Fizik, Kimya, Biyoloji ve Yer ve Uzay Bilimleri" öğrenme alanlarının araştırmada yer alan tüm ülke programları için ortak olduğu görülmektedir. Bu öğrenme alanlarına ek olarak Avustralya FBDÖP'de "Bilim" öğrenme alanı mevcutken, ABD (Massachusetts) FTMDÖP'de "Teknoloji" öğrenme alanı mevcuttur.

2018 Türkiye FBDÖP'de çevre kazanımlarına en çok biyoloji öğrenme alanında yer verilirken bunu sırasıyla fizik, kimya ve yer ve uzay bilimleri öğrenme alanları takip etmektedir. Programdaki öğrenme alanlarının tümünde çevre okuryazarlığı boyutlarından bilişsel beceri boyutu en çok sayıda kazanımı içeren ve en yüksek yüzdelerle değere sahip boyuttur. Fizik, biyoloji ve yer ve uzay bilimleri öğrenme alanlarında bilişsel beceri boyutundan sonra en çok kazanıma sahip boyut duyuşturdur ve bunu davranış boyutu takip etmektedir. Kimya öğrenme alanında ise kazanım sayısı açısından bilişsel beceri boyutundan sonra davranış boyutu ve sonrasında duyuş boyutu gelmektedir. Yer ve uzay bilimleri öğrenme alanında ise davranış boyutuna hiç rastlanmamaktadır. Öğretim

programında bilişsel beceri boyutuna en yüksek oranda yer verilen öğrenme alanı %90 ile yer ve uzay bilimleri öğrenme alanı olmuşken, duyuş boyutuna en yüksek oranda %23,5 ile fizik öğrenme alanında ve davranış boyutuna %33,3 ile kimya öğrenme alanında yer verilmiştir.

2022 Kanada (Ontario) FTDÖP'de fizik, kimya, biyoloji ve yer ve uzay bilimleri öğrenme alanlarında çevre kazanımları mevcuttur. Çevre kazanımlarına en çok biyoloji öğrenme alanında yer verilirken bunu sırasıyla yer ve uzay bilimleri, kimya ve fizik öğrenme alanları takip etmektedir. Mevcut tüm öğrenme alanlarında bilişsel beceri boyutunun duyuş ve davranış boyutlarından daha fazla sayıda kazanım içerdiği görülmektedir. Kimya, biyoloji ve yer ve uzay bilimleri öğrenme alanlarında bilişsel beceri boyutunu duyuş boyutu takip ederken kimya ve yer ve uzay bilimleri öğrenme alanlarında davranış boyutuna dair herhangi bir kazanıma rastlanmamıştır. Fizik öğrenme alanında ise duyuş boyutuna dair herhangi bir kazanıma rastlanmamıştır. Yalnızca biyoloji öğrenme alanında çevre okuryazarlığının tüm boyutlarına dair kazanımlar mevcuttur. En yüksek sayıda bilişsel beceri kazanımı 63 kazanım ile yer ve uzay bilimleri öğrenme alanındadır. Öğrenme alanlarındaki toplam çevre kazanımı sayısına göre boyutlardaki kazanım sayılarının yüzdelik değerlerine göre bir karşılaştırma yapıldığında ise bilişsel beceri boyutu için en yüksek yüzdelik değere sahip öğrenme alanı %96,9 ile kimyadır. Kimya öğrenme alanını %95,5 ile fizik, %94 ile yer ve uzay bilimleri ve son olarak %86,8 ile biyoloji öğrenme alanı takip etmektedir. Kanada (Ontario) FTDÖP'de duyuş boyutuna en yüksek sayıda ve yüzdede yer verilen öğrenme alanı %14,7 ile biyoloji iken davranış boyutuna %4,5 ile fizik öğrenme alanında en çok yer verilmiştir.

2018 Avustralya FBDÖP'de fizik, kimya, biyoloji, yer ve uzay bilimleri ve bilim öğrenme alanlarında çevre kazanımları mevcuttur. Çevre kazanımlarına en çok bilim öğrenme alanında yer verilirken bunu sırasıyla biyoloji, yer ve uzay bilimleri, kimya ve fizik öğrenme alanları takip etmektedir. Mevcut tüm öğrenme alanlarında bilişsel beceri boyutunun duyuş ve davranış boyutlarından daha fazla sayıda kazanım içerdiği

görülmektedir. Tablodaki verilere göre çevre okuryazarlığının her üç boyutuna da yalnızca bilim öğrenme alanında yer verildiği; fizik, kimya, biyoloji ve yer ve uzay bilimleri öğrenme alanlarında yalnızca bilişsel beceri ve duyuş boyutlarına yer verildiği anlaşılmaktadır. Mevcut tüm öğrenme alanları içinde okuryazarlık boyutlarından en çok bilişsel beceri boyutuna yer verildiği ve bunu duyuş boyutunun takip ettiği, yalnızca bilim öğrenme alanında ise duyuş boyutunu davranış boyutunun takip ettiği görülmektedir. Bilişsel beceri boyutuna en çok sayıda yer verilen öğrenme alanı 51 kazanım ile bilim olmuştur. Bu öğrenme alanındaki toplam çevre kazanımı sayısına göre yüzdeler hesaplandığında ise bilim öğrenme alanının diğer öğrenme alanlarının gerisinde kaldığı, en yüksek yüzdelerle sahip öğrenme alanının %100 ile fizik olduğu anlaşılmaktadır. Duyuş boyutuna en çok sayıda ve yüzdede yer verilen öğrenme alanı %21,9 ile yer ve uzay bilimleri öğrenme alanı iken davranış boyutuna en çok sayıda ve yüzdede yer verilen öğrenme alanı %6,6 ile bilim olmuştur.

2016 ABD (Massachusetts) FTMDÖP'de fizik, biyoloji, yer ve uzay bilimleri ve teknoloji öğrenme alanlarında çevre kazanımları mevcuttur. Çevre kazanımlarına en çok yer ve uzay bilimleri öğrenme alanında yer verilirken bunu sırasıyla biyoloji, fizik ve teknoloji öğrenme alanları takip etmektedir. Mevcut tüm öğrenme alanlarında bilişsel beceri boyutunun duyuş ve davranış boyutlarından daha fazla sayıda kazanım içerdiği görülmektedir. Tablodaki verilere göre çevre okuryazarlığının her üç boyutuna da yalnızca fizik öğrenme alanında yer verildiği; biyoloji öğrenme alanında bilişsel beceri ve duyuş boyutuna yer verilirken, yer ve uzay bilimleri ve teknoloji öğrenme alanlarında yalnızca bilişsel beceri boyutuna yer verildiği anlaşılmaktadır. Bilişsel beceri boyutuna en çok sayıda ve yüzdede yer verilen öğrenme alanı %100 ile yer ve uzay bilimleridir, ancak teknoloji öğrenme alanında da toplam 1 çevre kazanımı mevcuttur ve bu da bilişsel beceri boyutunun yansıtan bir kazanım olduğu için yüzdelerle %100'dür. Duyuş boyutuna en çok yüzdede yer verilen öğrenme alanı %20 ile fizik öğrenme alanı iken davranış boyutuna da en çok yüzdede yer verilen öğrenme alanı %20 ile fizik olmuştur.

2015 İngiltere Ulusal FTDÖP'de kimya, biyoloji ve yer ve uzay bilimleri öğrenme alanlarında çevre kazanımları mevcuttur. Çevre kazanımlarına en çok biyoloji öğrenme alanında yer verilirken bunu sırasıyla yer ve uzay bilimleri ve kimya öğrenme alanları takip etmektedir. Mevcut tüm öğrenme alanlarında bilişsel beceri boyutunun duyuş boyutundan daha fazla sayıda kazanım içerdği görülmektedir. Yalnızca biyoloji öğrenme alanında hem bilişsel beceri hem de duyuş boyutuna dair kazanımlar mevcuttur. Davranış boyutuna ise hiçbir öğrenme alanında rastlanmamıştır. Kimya ve yer ve uzay bilimleri öğrenme alanlarındaki tüm çevre kazanımları bilişsel beceri boyutunu yansıttığından yüzdeler değeri %100'dür. Bu sebeple programda bilişsel beceri boyutuna en çok yüzdede yer verilen öğrenme alanları kimya ve yer ve uzay bilimleri olmuştur. Duyuş boyutuna en çok yüzdede yer verilen öğrenme alanı %7,1 ile biyolojidir.

Araştırmada incelenen tüm ülke programları dikkate alındığında en çok sayıda çevre kazanımı içeren öğrenme alanı 67 kazanım ile Kanada programındaki biyoloji öğrenme alanıdır.

Türkiye'de %90 ile en çok yer ve uzay bilimleri öğrenme alanında bilişsel beceri boyutuna yer verilmiştir. Kanada'da en çok %96,9 ile kimya öğrenme alanında bilişsel beceri boyutuna yer verilmiştir. Avustralya'da %100 ile fizik öğrenme alanında bilişsel beceri boyutuna yer verilmiştir. ABD'de %100 ile yer ve uzay bilimleri öğrenme alanında bilişsel beceri boyutuna yer verilmiştir. İngiltere'de %100 ile kimya ve yer ve uzay bilimleri öğrenme alanında bilişsel beceri boyutuna yer verilmiştir.

Duyuş boyutuna en çok %23,5 ile Türkiye programında fizik öğrenme alanında yer verilmiştir. Davranış boyutuna en çok %33,3 ile Türkiye programında kimya öğrenme alanında yer verilmiştir.

Alt Problemlere Dair Bulgular

Programlardaki bilgi boyutuna dair kazanımların Bloom taksonomiye göre alt bilişi yansıttığı düşünüldüğünden bu kazanımlar "bilişsel beceri" boyutu altında analiz edilmiştir.

Bilişsel beceriye dair kazanımlar da yine “bilişsel beceri” boyutu altında yer alırken bu kazanımlar üst biliş olarak değerlendirilmiştir. Her bir program için bilgi boyutunun yapılandırılmasını içeren alt problemlerde kazanımların tematik olarak analizi yapılmış olup elde edilen bulgular tablolaştırılmıştır. Çalışma süresince hazırlanmış olan kodlar ele alındığında benzer kodların başlıklar altında birleştirilmesiyle temalar oluşturulmuştur.

Araştırmaya ilişkin alt problemler şu şekildedir;

Türkiye’deki İlköğretim Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programında Bilgi Boyutu Nasıl Yapılandırılmıştır?

Çevre okuryazarlığının boyutlarının öğretim programlarında nasıl yapılandırıldığına ilişkin incelendiği çalışmada “Bilgi” boyutunun kavramsal (tematik) analizi yapılmıştır.

Türkiye’de halen kullanılmakta olan 2018 FBDÖP’deki çevre kazanımları araştırmacı tarafından hazırlanan temalara göre incelenmiştir. Temalar “Canlıların İhtiyaçları, Canlıların Canlılık Özellikleri, Canlıların Sınıflandırılması ve Biyolojik Çeşitlilik, Ekosistemler ve Etkileşimler, Dünya’nın Sistemleri, Dünya ve İnsan Aktivitesi ve Çevre Koruma Yolları” olmak üzere yedi tanedir.

Programda yer alan kazanımlar tematik olarak sınıf düzeylerine ve öğrenme alanlarına göre analiz edilmiştir. Sınıf düzeylerinde ve öğrenme alanlarında mevcut olan temalar “+” ile gösterilirken mevcut olmayanlar “-” ile gösterilmiştir. Tablo 18 ve Tablo 19, Türkiye 2018 FBDÖP’deki çevre kazanımlarının tematik analizini göstermektedir.

Tablo 18

Çevre Okuryazarlığı Bilgi Boyutunun Kavramsal Analizi

	3.sınıf	4.sınıf	5.sınıf	6. sınıf	7. sınıf	8. sınıf
Canlıların İhtiyaçları	-	-	-	-	-	-
Canlıların Canlılık Özellikleri	+	-	+	-	+	-
Canlıların Sınıflandırılması ve Biyolojik Çeşitlilik	+	-	+	-	-	-
Ekosistemler ve Etkileşimler	+	-	+	-	-	+

Dünya'nın Sistemleri	+	+	+	-	-	+
Dünya ve İnsan Aktivitesi	+	+	+	-	+	+
Çevre Koruma Yolları	+	+	+	+	+	+

FBDÖP'de yer alan çevre kazanımları sınıf düzeylerine göre incelendiğinde 3. ve 5.sınıf düzeylerinde "Canlıların İhtiyaçları" temasına dair herhangi bir kazanıma yer verilmezken diğer temaların tümünün 3. ve 5. Sınıf düzeyindeki kazanımlarda yer aldığı görülmüştür. 4.sınıf düzeyinde "Dünya'nın Sistemleri, Dünya ve İnsan Aktivitesi, Çevre Koruma Yolları" temaları öğretim programında yer alırken "Canlıların İhtiyaçları, Canlıların Canlılık Özellikleri, Canlıların Sınıflandırılması ve Biyolojik Çeşitlilik ve Ekosistemler ve Etkileşimler" temasına dair kazanım bulunmamaktadır. 6.sınıf düzeyinde ise yalnızca "Çevre Koruma Yolları" temasına dair kazanım mevcuttur. 7.sınıf kazanımları incelendiğinde yalnızca "Canlıların Canlılık Özellikleri, Dünya ve İnsan Aktivitesi ve Çevre Koruma Yolları" temalarına yer verilirken 8.sınıf düzeyinde "Ekosistemler ve Etkileşimler, Dünya'nın Sistemleri, Dünya ve İnsan Aktivitesi, Çevre Koruma Yolları" temalarına ait kazanımlara yer verildiği görülmektedir. Tablo 16'daki bulgular dikkate alındığında sınıf düzeylerinin tümünde mevcut olan tema "Çevre Koruma Yollar" iken hiç yer almayan temanın ise "Canlıların İhtiyaçları" olduğu görülmektedir.

Tablodaki verilere göre tüm sınıf düzeylerinde yer verilen tema "Çevre Koruma Yolları" iken hiçbir sınıf düzeyinde yer verilmeyen temanın "Canlıların İhtiyaçları" olduğu anlaşılmaktadır

Çevre okuryazarlığının bilgi boyutuna dair kazanımlarının öğrenme alanlarına göre tematik analizini gösterebilmek amacıyla Tablo 19 oluşturulmuştur.

Tablo 19

Çevre Okuryazarlığı Bilgi Boyutunun Kavramsal Analizi

	Fizik	Kimya	Biyoloji	Yer ve Uzay Bilimi
Canlıların İhtiyaçları	-	-	-	-

Canlıların Canlılık Özellikleri	-	-	+	-
Canlıların Sınıflandırılması ve Biyolojik Çeşitlilik	-	-	+	-
Ekosistemler ve Etkileşimler	-	-	+	-
Dünya'nın Sistemleri	+	+	+	+
Dünya ve İnsan Aktivitesi	+	+	+	+
Çevre Koruma Yolları	+	+	+	-

FBDÖP'de yer alan çevre kazanımları öğrenme alanlarına göre incelendiğinde, Fizik ve Kimya öğrenme alanlarında “Dünya'nın Sistemleri, Dünya ve İnsan Aktivitesi ve Çevre Koruma Yolları” temalarının mevcut olduğu görülmektedir. Yer ve Uzay Bilimi öğrenme alanında ise yalnızca “Dünya'nın Sistemleri ve Dünya ve İnsan Aktivitesi” temasına dair kazanımlar mevcuttur. Elde edilen verilere göre oluşturulan tablodan da görüldüğü üzere en çok temayı içeren öğrenme alanı Biyoloji'dir. Tabloda yer alan temalardan yalnızca “Canlıların İhtiyaçları” Biyoloji öğrenme alanında mevcut değilken diğer temaların tümüne dair kazanımlara rastlanmıştır. En az temayı içeren öğrenme alanı ise Yer ve Uzay Bilimleri'dir. Tablo 19'daki bulgular dikkate alındığında “Canlıların İhtiyaçları” temasına hiçbir öğrenme alanında yer verilmezken, “Dünya'nın Sistemleri” ve “Dünya ve İnsan Aktivitesi” temalarına öğrenme alanlarının tümünde yer verildiği anlaşılmaktadır.

Türkiye'deki İlköğretim Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programında Bilişsel Beceri Boyutu Nasıl Yapılandırılmıştır?

Türkiye 2018 FBDÖP'deki çevre kazanımları çevre okuryazarlığının bilişsel beceri boyutuna göre analiz edilirken kazanımlar alt biliş ve üst biliş kazanımları olarak iki gruba ayrılmıştır. Alt bilişi yansıtan kazanımların “kavrama, açıklama, karşılaştırma, sınıflandırma, tanıma, belirtme, ifade etme, örnek verme, ayırt etme” gibi kavramları içerdiği görülmektedir. Üst bilişi yansıtan kazanımların ise çevre ve çevre sorunlarıyla ilgili “çözüm önerisi sunma, tartışma, nedenlerini sorgulama, çözüm üretme, çevre sorunlarına yönelik çıkarımda

bulunma” gibi kavramları içerdiği görülmektedir. Alt bilişi yansıtan kazanımlar genellikle çevre ve çevreye yönelik kavramların anlaşılması üzerineyken üst bilişi yansıtan kazanımlar çevre sorunlarına çözüm önerisi sunma, sunulan çözüm önerilerini tartışma ve değerlendirme, çevre sorunlarını sorgulama ve insan etkisini değerlendirme üzerinedir.

Çevre okuryazarlığının bilişsel beceri boyutunun 2018 FBDÖP’de sınıf düzeylerine göre nasıl yapılandırıldığına gösterilmesi amacıyla Tablo 20 oluşturulmuştur.

Tablo 20

Türkiye Sınıf Düzeylerine Göre Bilişsel Beceri Boyutu Kazanım Sayıları

Sınıf Düzeyleri	Toplam çevre kazanım sayısı	Çevre Okuryazarlığı Boyutları		
		Bilişsel Beceri f ve %		
		<i>Alt Biliş (bilme, kavrama, uygulama)</i>	<i>Üst Biliş (analiz, sentez, değerlendirme)</i>	<i>Toplam Bilişsel Beceri boyutu kazanım sayısı</i>
3.sınıf	14	9 (%75)	3 (%25)	12 (%85,7)
4.sınıf	13	4 (%44,5)	5 (%55,5)	9 (%69,2)
5.sınıf	10	4 (%50)	4 (%50)	8 (%80)
6.sınıf	6	2 (%66,7)	1 (%33,3)	3 (%50)
7.sınıf	12	5 (%71,4)	2 (%28,6)	7 (%58,3)
8.sınıf	24	10 (%62,5)	6 (%37,5)	16 (%66,7)
Toplam	79	34 (%61,8)	21 (%38,2)	55 (%69,6)

2018 FBDÖP’deki kazanımlar bilişsel beceri boyutuna göre incelendiğinde her sınıf düzeyinde bilişsel beceriye dair kazanımın mevcut olduğu görülmektedir. Öğretim programında toplam 79 çevre kazanımı mevcut olup bu kazanımlardan 55’i (%69,6) çevre okuryazarlığının bilişsel beceri boyutunu yansıtan kazanımlardır. Bilişsel beceri boyutunu yansıtan kazanım sayıları sınıf düzeylerine göre karşılaştırıldığında en çok sayıda kazanımın 16 kazanım ile 8.sınıf düzeyinde olduğu görülmektedir. Her sınıf düzeyi için bilişsel beceri boyutunu yansıtan çevre kazanımlarının toplam çevre kazanımına kıyasla yüzdelik değerlerine göre bir karşılaştırma yapıldığında ise en çok yüzdelik değere sahip

olan sınıf düzeyi %85,7 ile 3.sınıftır. 3.sınıfta toplam 14 çevre kazanımına yer verilmiş olup bunlardan 12'si bilişsel beceri boyutunu yansıtan kazanımlardır. En az sayıda ve yüzdede bilişsel beceri boyutuna dair kazanım içeren sınıf ise 6. sınıftır.

Öğretim programında mevcut olan 55 bilişsel beceri kazanımınının 34'ü (%61,8) bilme, kavrama, uygulama gibi Bloom taksonominin alt bilişi yansıtan kazanımları olup geriye kalan 21'i (%38,2) analiz, sentez ve değerlendirme gibi üst bilişi yansıtan kazanımlardır. Elde edilen bulgulara göre Türkiye'deki 2018 FBDÖP'de alt biliş düzeyine üst biliş düzeyine göre daha çok yer verildiği görülmektedir. Yüzdeler değerlere göre karşılaştırmalar yapıldığında alt biliş düzeyine en çok 3.sınıf düzeyinde yer verilirken üst biliş düzeyine 4.sınıf düzeyinde yer verilmektedir.

Çevre okuryazarlığının bilişsel beceri boyutunun 2018 FBDÖP'de öğrenme alanlarına göre nasıl yapılandırıldığına gösterilmesi amacıyla Tablo 21 oluşturulmuştur.

Tablo 21

Türkiye Öğrenme Alanlarına Göre Çevre Kazanımları ve Bu Kazanımların Çevre Okuryazarlığının Bilişsel Beceri Boyutuna Göre Analizi (İnceleme)

Sınıf Düzeyleri	Toplam çevre kazanım sayısı	Çevre Okuryazarlığı Boyutları		
		Bilişsel Beceri f ve %		
		<i>Alt Biliş (bilme, kavrama, uygulama)</i>	<i>Üst Biliş (analiz, sentez, değerlendirme)</i>	<i>Toplam Bilişsel beceri boyutu kazanım sayısı</i>
Fizik	17	6 (%50)	6 (%50)	12 (%70,6)
Kimya	12	3 (%42,9)	4 (%57,1)	7 (%58,3)
Biyoloji	40	17 (%63)	10 (%37)	27 (%67,5)
Yer ve Uzay Bilimleri	10	8 (%88,9)	1 (%11,1)	9 (%90)
Toplam	79	34 (%61,9)	21 (%38,1)	55 (%69,6)

2018 FBDÖP'deki kazanımlar bilişsel beceri boyutuna göre incelendiğinde öğrenme alanlarının tümünde bilişsel beceri boyutuna dair kazanımın mevcut olduğu görülmektedir. En çok sayıda bilişsel beceri boyutunu yansıtan kazanıma biyoloji öğrenme alanında yer

verilmiştir. Biyoloji öğrenme alanında toplamda 40 çevre kazanımı mevcuttur ve bunlardan 27'si bilişsel beceri boyutunu yansıtmaktadır. Bilişsel beceri boyutunu yansıtan kazanımların biyoloji öğrenme alanındaki çevre kazanımlarına oranla yüzdelerine bakıldığında biyoloji öğrenme alanının yer ve uzay bilimleri ve fizik öğrenme alanının gerisinde kaldığı görülmektedir. Yüzdelerine göre karşılaştırmalar yapıldığında en çok yer ve uzay bilimleri öğrenme alanında bilişsel beceri boyutuna yer verilmiş olup en az yer verilen öğrenme alanı kimya olmuştur. Bilişsel beceri kazanımları alt biliş ve üst biliş kazanımları olarak ayrıca analiz edildiğinde bilme, kavrama ve uygulama basamaklarından oluşan alt bilişin programda %61,9'luk değere sahipken analiz, sentez ve değerlendirme basamaklarından oluşan üst bilişin %38,1'lik değere sahip olduğu görülmektedir. Bu değerlere bakıldığında Türkiye 2018 FBDÖP'de alt bilişe üst bilişe oranla daha çok yer verildiği görülmektedir. Alt bilişe en fazla yer ve uzay bilimleri öğrenme alanında, en az kimya öğrenme alanında yer verildiği; üst bilişe ise en çok kimya, en az ise yer ve uzay bilimleri öğrenme alanında yer verildiği anlaşılmaktadır.

Türkiye'deki İlköğretim Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programında Duyuş Boyutu Nasıl Yapılandırılmıştır?

Türkiye 2018 FBDÖP'deki çevre kazanımları çevre okuryazarlığının duyuş boyutuna göre analiz edildiğinde kazanımların "önemini fark etme, önemini tartışma, önemini sorgulama, önemini ifade etme, önemini açıklama, önemini belirtme" gibi kavramları içerdiği görülmüştür.

Çevre okuryazarlığının duyuş boyutunun 2018 FBDÖP'de sınıf düzeylerine göre nasıl yapılandırıldığına gösterilmesi amacıyla Tablo 22 oluşturulmuştur.

Tablo 22*Türkiye Sınıf Düzeylerine Göre Çevre Okuryazarlığı Duyuş Boyutu Kazanım Sayıları*

Sınıf Düzeyleri	Toplam çevre kazanım sayısı	Çevre Okuryazarlığı Boyutları	
		Duyuş f ve %	
3.sınıf	14	1 (%7,1)	
4.sınıf	13	3 (%23,1)	
5.sınıf	10	2 (%20)	
6.sınıf	6	2 (%33,3)	
7.sınıf	12	1 (%8,3)	
8.sınıf	24	5 (%20,8)	
Toplam	79	14 (%17,7)	

2018 FBDÖP'deki kazanımlar duyuş boyutuna göre incelendiğinde her sınıf düzeyinde duyuşa dair kazanımın mevcut olduğu görülmektedir. Öğretim programında toplam 79 çevre kazanımı mevcut olup bu kazanımlardan 14'ü (%17,7) çevre okuryazarlığının duyuş boyutunu yansıtan kazanımlardır. Duyuş boyutunu yansıtan kazanım sayıları sınıf düzeylerine göre karşılaştırıldığında en çok sayıda kazanımın 5 kazanım ile 8.sınıf düzeyinde olduğu görülmektedir. Her sınıf düzeyi için duyuş boyutunu yansıtan çevre kazanımlarının toplam çevre kazanımına kıyasla yüzdelerine göre bir karşılaştırma yapıldığında ise en çok yüzdelerine sahip olan sınıf düzeyi %33,3 ile 6.sınıftır. 6.sınıfta toplam 6 çevre kazanımına yer verilmiş olup bunlardan 2'si duyuş boyutunu yansıtan kazanımlardır. En az sayıda ve yüzdede duyuş boyutuna dair kazanım içeren sınıflar ise 3. ve 7.sınıflardır.

Çevre okuryazarlığının duyuş boyutunun 2018 FBDÖP'de öğrenme alanlarına göre nasıl yapılandırıldığına gösterilmesi amacıyla Tablo 23 oluşturulmuştur.

Tablo 23

Türkiye Öğrenme Alanlarına Göre Çevre Kazanımları ve Bu Kazanımların Çevre Okuryazarlığının Duyuş Boyutuna Göre Analizi

Öğrenme Alanı	Toplam Çevre Kazanım Sayısı	Çevre Okuryazarlığı Boyutları (frekans)
		Duyuş
Fizik	17	4 (%23,5)
Kimya	12	1 (%8,3)
Biyoloji	40	8 (%20)
Yer ve Uzay Bilimleri	10	1 (%10)
Toplam	79	14 (%17,7)

2018 FBDÖP'deki kazanımlar duyuş boyutuna göre incelendiğinde öğrenme alanlarının tümünde duyuş boyutuna dair kazanımın mevcut olduğu görülmektedir. En çok sayıda duyuş boyutunu yansıtan kazanıma biyoloji öğrenme alanında yer verilmiştir. Biyoloji öğrenme alanında toplamda 40 çevre kazanımı mevcuttur ve bunlardan yalnızca 8'i duyuş boyutuna daıdır. Duyuş boyutunu yansıtan kazanımların biyoloji öğrenme alanındaki çevre kazanımlarına oranla yüzdelerik değerlerine bakıldığında biyoloji öğrenme alanının fizik öğrenme alanının gerisinde kaldığı görülmektedir. Yüzdelerik değerlere göre karşılaştırmalar yapıldığında en çok fizik öğrenme alanında duyuş boyutuna yer verilmiş olup en az yer verilen öğrenme alanı kimya olmuştur.

Türkiye'deki İlköğretim Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programında Davranış Boyutu Nasıl Yapılandırılmıştır?

Türkiye 2018 FBDÖP'deki çevre kazanımları çevre okuryazarlığının davranış boyutuna göre analiz edildiğinde kazanımların "aktif görev alma, tasarruflu davranmaya özen gösterme, malzeme geliştirme, proje tasarlama, canlı bakımı üstlenme" gibi kavramları içerdiği görülmüştür.

Çevre okuryazarlığının davranış boyutunun 2018 FBDÖP’de sınıf düzeylerine göre nasıl yapılandırıldığına gösterilmesi amacıyla Tablo 24 oluşturulmuştur.

Tablo 24

Türkiye Sınıf Düzeylerine Göre Kazanım Sayıları

Sınıf Düzeyleri	Toplam çevre kazanım sayısı	Çevre Okuryazarlığı Boyutları	
			<i>Davranış f ve %</i>
3.sınıf	14		1 (%7,1)
4.sınıf	13		1 (%7,7)
5.sınıf	10		0
6.sınıf	6		1 (%16,7)
7.sınıf	12		4 (%33,3)
8.sınıf	24		3 (%12,5)
Toplam	79		10 (%12,7)

2018 FBDÖP’deki kazanımlar davranış boyutuna göre incelendiğinde 5.sınıf hariç her sınıf düzeyinde davranış boyutuna dair kazanımın mevcut olduğu görülmektedir. Öğretim programındaki toplam 79 çevre kazanımının 10’u (%12,7) çevre okuryazarlığının davranış boyutunu yansıtan kazanımlardır. Davranış boyutunu yansıtan kazanım sayıları sınıf düzeylerine göre karşılaştırıldığında en çok sayıda ve yüzdede kazanımın 4 kazanım (%33,3) ile 7.sınıf düzeyinde olduğu görülmektedir. 5.sınıf düzeyinde ise davranış boyutuna dair herhangi bir kazanıma rastlanmamıştır.

Çevre okuryazarlığının davranış boyutunun 2018 FBDÖP’de öğrenme alanlarına göre nasıl yapılandırıldığına gösterilmesi amacıyla Tablo 25 oluşturulmuştur.

Tablo 25

Türkiye Öğrenme Alanlarına Göre Çevre Kazanımları ve Bu Kazanımların Çevre Okuryazarlığının Boyutlarına Göre Analizi

Öğrenme Alanı	Toplam Çevre Kazanım Sayısı	Çevre Okuryazarlığı Boyutları (frekans)
		<i>Davranış</i>
Fizik	17	1 (%5,9)
Kimya	1	4 (%33,3)
Biyoloji	40	5 (%12,5)
Yer ve Uzay Bilimleri	10	0
Toplam	79	10 (%12,7)

2018 FBDÖP'deki kazanımlar davranış boyutuna göre incelendiğinde öğrenme alanlarının yer ve uzay bilimleri öğrenme alanı hariç tümünde davranış boyutuna dair kazanıma yer verildiği görülmektedir. En çok sayıda davranış boyutunu yansıtan kazanıma biyoloji öğrenme alanında yer verilmiştir. Biyoloji öğrenme alanında toplamda 40 çevre kazanımı mevcuttur ve bunlardan yalnızca 5'i davranış boyutunu yansıtan kazanımlardır. Davranış boyutunu yansıtan kazanımların biyoloji öğrenme alanındaki çevre kazanımlarına oranla yüzdelerine bakıldığında biyoloji öğrenme alanının kimya öğrenme alanının gerisinde kaldığı görülmektedir. Kimya öğrenme alanında toplam 12 çevre kazanımının 4'ü (%33,3) çevre okuryazarlığının davranış boyutuna ait kazanımlardır. Yüzdelerine göre karşılaştırmalar yapıldığında en çok kimya öğrenme alanında davranış boyutuna yer verilmiş olup yer ve uzay bilimleri öğrenme alanında davranış boyutuna dair kazanıma rastlanmamıştır.

Kanada'nın Ontario Eyaletine Ait İlköğretim Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programında Bilgi Boyutu Nasıl Yapılandırılmıştır?

Kanada (Ontario Eyaleti) 2022 FTDÖP'deki çevre kazanımları araştırmacı tarafından hazırlanan temalara göre incelenmiştir. Programda yer alan kazanımlar tematik

olarak sınıf düzeylerine ve öğrenme alanlarına göre analiz edilmiştir. Sınıf düzeylerinde ve öğrenme alanlarında mevcut olan temalar “+” ile gösterilirken mevcut olmayanlar “-” ile gösterilmiştir. Tablo 26 ve Tablo 27, Kanada (Ontario) 2022 FTDÖP’deki çevre kazanımlarının tematik analizini göstermektedir.

Tablo 26

Çevre Okuryazarlığı Bilgi Boyutunun Kavramsal Analizi

	1. sınıf	2. Sınıf	3. sınıf	4. sınıf	5. sınıf	6. sınıf	7. sınıf	8. sınıf
Canlıların İhtiyaçları	+	+	+	-	-	-	-	-
Canlıların Canlılık Özellikleri	+	+	+	+	+	+	+	-
Canlıların Sınıflandırılması ve Biyolojik Çeşitlilik	+	-	+	+	-	+	-	-
Ekosistemler ve Etkileşimler	+	+	+	+	+	+	+	+
Dünya’nın Sistemleri	+	+	+	+	+	-	+	+
Dünya ve İnsan Aktivitesi	+	+	+	+	+	+	+	+
Çevre Koruma Yolları	+	+	+	-	+	+	+	+

Tablo 26’deki veriler incelendiğinde belirlenen temalardan “Ekosistemler ve Etkileşimler” ve “Dünya ve İnsan Aktivitesi” temasına tüm sınıf düzeylerinde yer verildiği görülmektedir. Diğer temalar sınıf düzeylerine göre incelendiğinde “Canlıların Canlılık Özellikleri” temasının 8.sınıf hariç tüm sınıf düzeylerinde, “Dünya’nın Sistemleri” temasının 6.sınıf hariç tüm sınıf düzeylerinde, “Çevre Koruma Yolları” temasının 4.sınıf hariç tüm sınıf düzeylerinde yer aldığı görülmektedir. 1. ve 3. Sınıf düzeyinde mevcut tüm temalara yer verildiği anlaşılmaktadır. Tablodaki verilere göre “Canlıların İhtiyaçları” temasına en az sayıda sınıf düzeyinde yer verildiği anlaşılmaktadır. “Canlıların İhtiyaçları” temasına yalnızca 1., 2. ve 3.sınıf düzeylerinde rastlanmıştır. “Canlıların İhtiyaçları” temasının sınıf düzeylerinde (öğretim programında) en az yer verilen tema olduğu anlaşılmaktadır.

Çevre okuryazarlığının bilgi boyutuna dair kazanımlarının öğrenme alanlarına göre tematik analizini gösterebilmek amacıyla Tablo 27 oluşturulmuştur.

Tablo 27

Çevre Okuryazarlığı Bilgi Boyutunun Kavramsal Analizi

	Fizik	Kimya	Biyoloji	Yer ve Uzay Bilimi
Canlıların İhtiyaçları	-	+	+	+
Canlıların Canlılık Özellikleri	+	-	+	-
Canlıların Sınıflandırılması ve Biyolojik Çeşitlilik	+	-	+	-
Ekosistemler ve Etkileşimler	+	+	+	+
Dünya'nın Sistemleri	-	+	-	+
Dünya ve İnsan Aktivitesi	+	+	+	+
Çevre Koruma Yolları	+	+	+	+

Kanada (Ontario) FTDÖP'de yer alan çevre kazanımları öğrenme alanlarına göre incelendiğinde,

Tablo 27 'deki bulgular dikkate alındığında öğrenme alanları içerisinde en çok temaya yer verilen öğrenme alanının biyoloji olduğu görülmektedir. Biyoloji öğrenme alanında "Dünya'nın Sistemleri" teması hariç tüm temalara yer verilmektedir. "Ekosistemler ve Etkileşimler", "Dünya ve İnsan Aktivitesi" ve "Çevre Koruma Yolları" temalarına öğrenme alanlarının tümünde yer verildiği görülmektedir.

Kanada'nın Ontario Eyaletine Ait İlköğretim Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programında Bilişsel Beceri Boyutu Nasıl Yapılandırılmıştır?

Kanada-Ontario 2022 FTDÖP'deki çevre kazanımları çevre okuryazarlığının bilişsel beceri boyutuna göre analiz edilirken kazanımlar alt biliş ve üst biliş düzeyi kazanımları olarak ayrılmıştır. Alt biliş düzeyini yansıtan kazanımların "tanımlama, anlama, belirleme, açıklama, karşılaştırma, anladığını gösterme, sınıflandırma" gibi kavramları içerdiği

görülmektedir. Üst bilişi yansıtan kazanımların ise çevre ve çevre sorunlarıyla ilgili “çözüm önerisi sunma, tartışma, nedenlerini sorgulama, çözüm üretme, çevre üzerindeki etkisini değerlendirme, iyileştirmenin/önlemenin yollarını önerme, kaynakları korumak için plan oluşturma, eylemleri analiz etme, eylemleri belirleme, etkileri analiz etme, eylem planı önerme” gibi kavramları içerdiği görülmektedir. Alt biliş düzeyini yansıtan kazanımlar genellikle çevre ve çevreye yönelik kavramların anlaşılması üzerineyken üst biliş düzeyini yansıtan kazanımlar çevre sorunlarına çözüm önerisi sunma, sunulan çözüm önerilerini tartışma ve değerlendirme, çevreyi korumak için planlar oluşturma, kaynakların etkili kullanımı için öneride bulunma, çevre sorunlarını sorgulama ve insan etkisini değerlendirme, teknolojilerin çevreye yönelik etkilerini analiz etme üzerinedir.

Çevre okuryazarlığının bilişsel beceri boyutunun 2022 Kanada-Ontario FTDÖP’de sınıf düzeylerine göre nasıl yapılandırıldığına gösterilmesi amacıyla Tablo 28 oluşturulmuştur.

Tablo 28

Kanada (Ontario) Sınıf Düzeylerine Göre Bilişsel Beceri Boyutu Kazanım Sayıları

Sınıf Düzeyleri	Toplam çevre kazanım sayısı	Çevre Okuryazarlığı Boyutları		
		<i>Bilişsel Beceri f ve %</i>		
		<i>Alt Biliş (bilme, kavrama, uygulama)</i>	<i>Üst Biliş (analiz, sentez, değerlendirme)</i>	<i>Toplam Bilişsel beceri boyutu kazanım sayısı</i>
1.sınıf	30	21 (%77,8)	6 (%22,2)	27 (%90)
2.sınıf	25	16 (%69,6)	7 (%30,4)	23 (%92)
3.sınıf	28	16 (%61,5)	10 (%38,5)	26* (%92,9)
4.sınıf	27	17 (%63)	10 (%37)	27 (%100)
5.sınıf	16	7 (%43,8)	9 (%56,2)	16 (%100)
6.sınıf	21	6 (%40)	9 (%60)	15*(%71,4)
7.sınıf	22	12 (%57,1)	9 (%42,9)	21 (%95,5)
8.sınıf	20	8 (%42,1)	11 (%57,9)	19 (%95)
Toplam	189	103 (%59,2)	71 (%40,8)	174 (%92,1)

Not: * ile işaretlenmiş kazanımlar birden fazla boyutu yansıttığı düşünüldüğünden birden fazla boyuta dahil edilmiştir.

2022 Kanada-Ontario FTDÖP'deki kazanımlar bilişsel beceri boyutuna göre incelendiğinde her sınıf düzeyinde bilişsel beceriye dair kazanımın mevcut olduğu görülmektedir. Öğretim programında toplam 189 çevre kazanımı mevcut olup bu kazanımlardan 174'ü (%92,1) çevre okuryazarlığının bilişsel beceri boyutunu yansıtan kazanımlardır. Bilişsel beceri boyutunu yansıtan kazanım sayıları sınıf düzeylerine göre karşılaştırıldığında en çok sayıda kazanımın 27 kazanım ile 1. ve 4.sınıf düzeylerinde olduğu görülmektedir. Her sınıf düzeyi için bilişsel beceri boyutunu yansıtan çevre kazanımlarının toplam çevre kazanımına kıyasla yüzdelerine göre bir karşılaştırma yapıldığında ise en çok yüzdelerine sahip olan sınıf düzeyi %100 ile 4. ve 5.sınıf düzeyleridir. 4.sınıfta toplam 27 çevre kazanımına yer verilmiş olup bunların tamamı bilişsel beceri boyutunu yansıtan kazanımlardır. Aynı şekilde 5.sınıfta toplam 16 çevre kazanımı mevcut olup tamamı bilişsel beceri kazanımlarıdır. En az sayıda ve yüzdede bilişsel beceri boyutuna dair kazanım içeren sınıf ise 6. sınıftır, fakat en az yüzdede olmasına rağmen değeri %71,4'tür. Bu durum da Kanada'nın öğretim programında bilişsel beceri boyutuna ne kadar çok yer ve önem verildiğini göstermektedir.

Öğretim programında mevcut olan 174 bilişsel beceri kazanımınının 103'ü (%59,2) bilme, kavrama, uygulama gibi Bloom taksonominin alt bilişi yansıtan kazanımları olup geriye kalan 71'i (%40,8) analiz, sentez ve değerlendirme gibi üst bilişi yansıtan kazanımlarıdır. Elde edilen bulgulara göre Kanada'daki 2022 FTDÖP'de alt bilişe üst bilişe göre daha çok yer verildiği görülmektedir. Yüzdelerine göre karşılaştırmalar yapıldığında alt bilişe en çok 1.sınıf düzeyinde yer verilirken üst bilişe 6.sınıf düzeyinde yer verilmektedir. Sınıf düzeylerine göre alt biliş ve üst biliş kazanımlarının yüzdelerine göre incelendiğinde sınıf düzeyleri arttıkça alt biliş kazanımlarının oranının azaldığı ve üst biliş kazanımlarının ise arttığı görülmektedir.

Çevre okuryazarlığının bilişsel beceri boyutunun Kanada-Ontario 2022 FTDÖP'de öğrenme alanlarına göre nasıl yapılandırıldığına gösterilmesi amacıyla Tablo 29 oluşturulmuştur.

Tablo 29

Kanada (Ontario) Öğrenme Alanlarına Göre Çevre Kazanımları ve Kazanımların Çevre Okuryazarlığının Bilişsel Beceri Boyutuna Göre Analizi (İnceleme)

Konu alanı adı	Toplam Çevre Kazanım Sayısı	Çevre Okuryazarlığı Bilişsel Beceri Boyutu (frekans)		
		Alt Biliş (bilme, kavrama, uygulama)	Üst Biliş (analiz, sentez, değerlendirme)	Toplam Bilişsel beceri boyutu kazanım sayısı
Fizik	22	7 (%33,3)	14 (66,7)	21 (%95,5)
Kimya	32	12 (%38,7)	19 (%61,3)	31*(%96,9)
Biyoloji	68	44 (%74,6)	15 (%25,4)	59*(%86,8)
Yer ve Uzay Bilimleri	67	40 (%63,5)	23 (%36,5)	63*(%94)
Toplam	189	103 (%59,2)	71 (%40,8)	174 (%92,1)

Not: * ile işaretlenmiş kazanımlar birden fazla boyutu yansıttığı düşünüldüğünden birden fazla boyuta dahil edilmiştir.

2022 Kanada-Ontario FTDÖP'deki kazanımlar bilişsel beceri boyutuna göre incelendiğinde öğrenme alanlarının tümünde bilişsel beceri boyutuna dair kazanımın mevcut olduğu görülmektedir. En çok sayıda bilişsel beceri boyutunu yansıtan kazanıma yer ve uzay bilimleri öğrenme alanında yer verilmiştir. Yer ve uzay bilimleri öğrenme alanında toplamda 67 çevre kazanımı mevcuttur ve bunlardan 63'ü bilişsel beceri boyutunu yansıtmaktadır. Bilişsel beceri boyutunu yansıtan kazanımların yer ve uzay bilimleri öğrenme alanındaki çevre kazanımlarına oranla yüzdelerine bakıldığında yer ve uzay bilimleri öğrenme alanının kimya ve fizik öğrenme alanının gerisinde kaldığı görülmektedir. Yüzdelerine göre karşılaştırmalar yapıldığında en çok kimya öğrenme alanında bilişsel beceri boyutuna yer verilmiş olup en az yer verilen öğrenme alanı biyoloji olmuştur. Tüm öğrenme alanlarındaki bilişsel beceri boyutu yüzdelerine bakıldığında ise Kanada öğretim programında bilişsel beceri boyutuna oldukça yüksek oranda yer verildiği

anlaşılmaktadır. Bilişsel beceri kazanımları alt biliş ve üst biliş düzeyi kazanımları olarak ayrıca analiz edildiğinde bilme, kavrama ve uygulama basamaklarından oluşan alt bilişin programda %59,2'lik değere sahipken analiz, sentez ve değerlendirme basamaklarından oluşan üst bilişin %40,8'lik değere sahip olduğu görülmektedir. Bu değerlere bakıldığında 2022 FTDÖP'de alt bilişe üst bilişe oranla daha çok yer verildiği görülmektedir. Alt bilişe en çok biyoloji öğrenme alanında yer verilirken, en az fizik öğrenme alanında yer verildiği; üst bilişe ise en çok fizik, en az ise biyoloji öğrenme alanında yer verildiği anlaşılmaktadır.

Kanada'nın Ontario Eyaletine Ait İlköğretim Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programında Duyuş Boyutu Nasıl Yapılandırılmıştır?

2022 Kanada-Ontario FTDÖP'deki çevre kazanımları çevre okuryazarlığının duyuş boyutuna göre analiz edildiğinde kazanımların "önemini değerlendirme, sorumlulukları değerlendirme, farkına varma, kişisel eylemleri belirleme, önemini açıklama, tasarruflu kullanımı savunma" gibi kavramları içerdiği görülmüştür.

Çevre okuryazarlığının duyuş boyutunun 2022 Kanada-Ontario FTDÖP'de sınıf düzeylerine göre nasıl yapılandırıldığına gösterilmesi amacıyla Tablo 30 oluşturulmuştur.

Tablo 30

Kanada (Ontario) Sınıf Düzeylerine Göre Duyuş Boyutu Kazanım Sayıları

Sınıf Düzeyleri	Toplam çevre kazanım sayısı	Çevre Okuryazarlığı Boyutları
		Duyuş f ve %
1.sınıf	30	2 (%6,7)
2.sınıf	25	2 (%8)
3.sınıf	28	4* (%14,3)
4.sınıf	27	0
5.sınıf	16	0
6.sınıf	21	7* (%33,3)
7.sınıf	22	1 (%4,5)
8.sınıf	20	1 (%5)

Toplam 189 17 (%9)

Not: * ile işaretlenmiş kazanımlar birden fazla boyutu yansıttığı düşünülduğünden birden fazla boyuta dahil edilmiştir.

2022 Kanada FTDÖP'deki kazanımlar duyuş boyutuna göre incelendiğinde 4.ve 5.sınıf hariç her sınıf düzeyinde duyuşa dair kazanımın mevcut olduğu görülmektedir. Öğretim programında toplam 189 çevre kazanımı mevcut olup bu kazanımlardan 17'si (%9) çevre okuryazarlığının duyuş boyutunu yansıtan kazanımlardır. Duyuş boyutunu yansıtan kazanım sayıları sınıf düzeylerine göre karşılaştırıldığında en çok sayıda ve yüzdede kazanımın 7 (%33,3) kazanım ile 6.sınıf düzeyinde olduğu görülmektedir. 4.ve 5.sınıf düzeylerinde duyuş boyutunu yansıtan herhangi bir kazanım mevcut değilken en az sayıda ve yüzdede duyuş boyutuna dair kazanım içeren sınıflar 1'er kazanım ile ise 7. ve 8.sınıflardır.

Çevre okuryazarlığının duyuş boyutunun 2022 Kanada-Ontario FTDÖP'de öğrenme alanlarına göre nasıl yapılandırıldığıın gösterilmesi amacıyla Tablo 31 oluşturulmuştur.

Tablo 31

Kanada (Ontario) Öğrenme Alanlarına Göre Çevre Kazanımları ve Kazanımların Çevre Okuryazarlığının Duyuş Boyutuna Göre Analizi (İnceleme)

Konu alanı adı	Toplam Çevre Kazanım Sayısı	Çevre Okuryazarlığı Boyutları (frekans)
		<i>Duyuş</i>
Fizik	22	0
Kimya	32	2* (%6,3)
Biyoloji	68	10* (%14,7)
Yer ve Uzay Bilimleri	67	5* (%7,5)
Toplam	189	17 (%9)

Not: * ile işaretlenmiş kazanımlar birden fazla boyutu yansıttığı düşünülduğünden birden fazla boyuta dahil edilmiştir.

2022 Kanada FTDÖP'deki kazanımlar duyuş boyutuna göre incelendiğinde fizik öğrenme alanı hariç tüm öğrenme alanlarında duyuş boyutuna dair kazanımın mevcut olduğu görülmektedir. En çok sayıda ve yüzdede duyuş boyutunu yansıtan kazanıma biyoloji öğrenme alanında yer verilmiştir. Biyoloji öğrenme alanında toplam 68 çevre kazanımı mevcut olup bunlardan 10'u (%14,7) duyuş boyutu kazanımlarıdır. Fizik öğrenme alanında duyuş boyutunu yansıtan herhangi bir kazanıma rastlanmazken en az sayıda ve yüzdede kazanıma kimya öğrenme alanında rastlanmıştır.

Kanada'nın Ontario Eyaletine Ait İlköğretim Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programında Davranış Boyutu Nasıl Yapılandırılmıştır?

2022 Kanada-Ontario FTDÖP'deki çevre kazanımları çevre okuryazarlığının davranış boyutuna göre analiz edildiğinde kazanımların "eylem planı hazırlama ve uygulama, plana göre hareket etme" gibi kavramları içerdiği görülmüştür.

Çevre okuryazarlığının davranış boyutunun 2022 Kanada-Ontario FTDÖP'de sınıf düzeylerine göre nasıl yapılandırıldığına gösterilmesi amacıyla Tablo 32 oluşturulmuştur.

Tablo 32

Kanada (Ontario) Sınıf Düzeylerine Göre Davranış Boyutu Kazanım Sayıları

Sınıf Düzeyleri	Toplam çevre kazanım sayısı	Çevre Okuryazarlığı Boyutları
		<i>Davranış f ve %</i>
1.sınıf	30	1 (%3,3)
2.sınıf	25	0
3.sınıf	28	0
4.sınıf	27	0
5.sınıf	16	0
6.sınıf	21	1* (%4,8)
7.sınıf	22	0
8.sınıf	20	0
Toplam	189	2 (%1,1)

Not: * ile işaretlenmiş kazanımlar birden fazla boyutu yansıttığı düşünüldüğünden birden fazla boyuta dahil edilmiştir.

2022 Kanada FTDÖP'deki kazanımlar davranış boyutuna göre incelendiğinde yalnızca 1. ve 6.sınıf düzeylerinde kazanımların mevcut olduğu görülmektedir. Mevcut kazanımların sınıf düzeyleri için toplam çevre kazanımına göre yüzdeler değeri karşılaştırıldığında her iki sınıf düzeyinde de birer kazanım olmasına rağmen 6.sınıf düzeyinde toplam 21 çevre kazanımından 1'inin (%4,8) davranış boyutu kazanımı olmasıyla yüzdeler değeri olarak 1.sınıfa göre daha fazla değere sahiptir. Öğretim programındaki toplam 189 çevre kazanımının 2'si (%1,1) çevre okuryazarlığının davranış boyutunu yansıtan kazanımlardır.

Çevre okuryazarlığının davranış boyutunun 2022 Kanada-Ontario FTDÖP'de öğrenme alanlarına göre nasıl yapılandırıldığı gösterilmesi amacıyla Tablo 33 oluşturulmuştur.

Tablo 33

Kanada (Ontario) Öğrenme Alanlarına Göre Çevre Kazanımları ve Kazanımların Çevre Okuryazarlığının Davranış Boyutuna Göre Analizi (İnceleme)

Konu alanı adı	Toplam Çevre Kazanım Sayısı	Çevre Okuryazarlığı Boyutları (frekans)
		Davranış
Fizik	22	1 (%4,5)
Kimya	32	0
Biyoloji	68	1* (%1,5)
Yer ve Uzay Bilimleri	67	0
Toplam	189	2 (%1,1)

2022 Kanada FTDÖP'deki kazanımlar davranış boyutuna göre incelendiğinde öğrenme alanlarından fizik ve biyoloji öğrenme alanlarında birer (1'er) tane davranış boyutuna dair kazanıma yer verildiği görülmektedir. Kimya ve yer ve uzay bilimleri öğrenme alanlarında ise davranış boyutunu yansıtan herhangi bir kazanıma rastlanmamıştır.

Davranış kazanımlarının mevcut olduğu öğrenme alanları karşılaştırıldığında her iki öğrenme alanında da 1 kazanım olmasına rağmen yüzdelerine baktığımızda fizik öğrenme alanı biyoloji öğrenme alanının önüne geçmektedir. Bu sebeple davranış boyutuna en fazla fizik öğrenme alanında yer verildiği sonucuna ulaşılmaktadır.

Avustralya'daki İlköğretim Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programında Bilgi Boyutu Nasıl Yapılandırılmıştır?

Avustralya 2018 FBDÖP'deki çevre kazanımları araştırmacı tarafından hazırlanan temalara göre incelenmiştir. Programda yer alan kazanımlar tematik olarak sınıf düzeylerine ve öğrenme alanlarına göre analiz edilmiştir. Sınıf düzeylerinde ve öğrenme alanlarında mevcut olan temalar "+" ile gösterilirken mevcut olmayanlar "-" ile gösterilmektedir. Tablo 34 ve Tablo 35, Avustralya 2018 FBDÖP'deki çevre kazanımlarının tematik analizini göstermektedir.

Tablo 34

Çevre Okuryazarlığı Bilgi Boyutunun Kavramsal Analizi

	Temel Yıl	1. Sınıf	2. sınıf	3. sınıf	4. sınıf	5. sınıf	6. Sınıf	7. sınıf
Canlıların İhtiyaçları	+	-	-	-	-	-	-	-
Canlıların Canlılık Özellikleri	-	+	+	+	+	+	+	-
Canlıların Sınıflandırılması ve Biyolojik Çeşitlilik	+	+	-	+	-	-	+	+
Ekosistemler ve Etkileşimler	-	+	+	+	+	+	+	+
Dünya'nın Sistemleri	+	+	+	+	+	+	+	+
Dünya ve İnsan Aktivitesi	+	+	+	+	+	+	+	+
Çevre Koruma Yolları	-	+	+	-	+	+	+	+

Tablo 34'teki bulgulara göre temalar incelendiğinde "Canlıların İhtiyaçları" teması sınıf düzeyleri açısından karşılaştırıldığında öğretim programında en az yer verilen temadır.

Bu temaya yalnızca temel yıl kazanımlarında rastlanmıştır. “Dünya’nın Sistemleri” ve “Dünya ve İnsan Aktivitesi” temaları ise tüm sınıf düzeylerinde yer almaktadır. Öğretim programında mevcut olan temalar genel olarak tablodaki bulgulara göre değerlendirildiğinde belirlenen temaların tümüne Avustralya 2018 programında farklı sınıf düzeylerinde de olsa muhakkak rastlandığı görülmektedir.

Çevre okuryazarlığının bilgi boyutuna dair kazanımlarının öğrenme alanlarına göre tematik analizini gösterebilmek amacıyla Tablo 35 oluşturulmuştur.

Tablo 35

Çevre Okuryazarlığı Bilgi Boyutunun Kavramsal Analizi

	Fizik	Kimya	Biyoloji	Yer ve Uzay Bilimi	Bilim
Canlıların İhtiyaçları	-	-	+	-	-
Canlıların Canlılık Özellikleri	-	-	+	-	+
Canlıların Sınıflandırılması ve Biyolojik Çeşitlilik	-	-	+	-	+
Ekosistemler ve Etkileşimler	-	+	+	+	+
Dünya’nın Sistemleri	+	-	-	+	+
Dünya ve İnsan Aktivitesi	+	+	+	+	+
Çevre Koruma Yolları	+	+	-	+	+

Avustralya 2018 FBDÖP’de yer alan çevre kazanımları öğrenme alanlarına göre incelendiğinde; en çok temayı kapsayan öğrenme alanının “Bilim” öğrenme alanı olurken, en az temayı kapsayan öğrenme alanının ise “Fizik” ve “Kimya” öğrenme alanları olduğu görülmektedir. Bilim öğrenme alanında “Canlıların İhtiyaçları” haricindeki tüm temalara yer verildiği görülmektedir. Fizik öğrenme alanında yalnızca “Dünya’nın Sistemleri”, “Dünya ve İnsan Aktivitesi” ve “Çevre Koruma Yolları” temalarına yer verilirken, kimya öğrenme alanında yalnızca “Ekosistemler ve Etkileşimler”, “Dünya ve İnsan Aktivitesi” ve “Çevre Koruma Yolları” temalarına yer verilmektedir. Tablo 35’te öğrenme alanlarının tümünde yer alan temanın ise “Dünya ve İnsan Aktivitesi” teması olduğu anlaşılmaktadır.

Avustralya'daki İlköğretim Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programında Bilişsel Beceri Boyutu Nasıl Yapılandırılmıştır?

Avustralya 2018 FBDÖP'deki çevre kazanımları çevre okuryazarlığının bilişsel beceri boyutuna göre analiz edilirken kazanımlar alt biliş ve üst biliş kazanımları olarak ayrılmıştır. Alt bilişi yansıtan kazanımların “tanımlama, tanıma, keşfetme, anlama, belirleme, açıklama, karşılaştırma, bilgi sahibi olma, göz önünde bulundurma, sınıflandırma, gözlemlenme, kaydetme, listeleme” gibi kavramları içerdiği görülmektedir. Üst bilişi yansıtan kazanımların ise çevre ve çevre sorunlarıyla ilgili “değişiklik önerme, kaynakları koruma yollarını tartışma, insan etkisini araştırma, nedenlerini sorgulama, çözüm üretme, çevre üzerindeki etkisini değerlendirme” gibi kavramları içerdiği görülmektedir. Alt bilişi yansıtan kazanımlar genellikle çevre ve çevreye yönelik kavramların anlaşılması üzerineyken üst bilişi yansıtan kazanımlar çevreyi korumanın yollarını düşünme, kaynakların etkili kullanımı için öneride bulunma, çevre sorunlarını/korunma yollarını tartışma ve insan etkisini değerlendirme üzerinedir.

Çevre okuryazarlığının bilişsel beceri boyutunun 2018 Avustralya FBDÖP'de sınıf düzeylerine göre nasıl yapılandırıldığına gösterilmesi amacıyla Tablo 36 oluşturulmuştur.

Tablo 36

Avustralya Sınıf Düzeylerine Göre Bilişsel Beceri Boyutu Kazanım Sayıları

Sınıf Düzeyleri	Toplam çevre kazanım sayısı	Çevre Okuryazarlığı Boyutları		
		Alt Biliş (bilme, kavrama, uygulama)	Üst Biliş (analiz, sentez, değerlendirme)	Bilişsel Beceri f ve % Toplam Bilişsel beceri boyutu kazanım sayısı
Temel Yıl	8	5 (%83,3)	1 (%16,7)	6 (%75)
1.sınıf	15	14 (%93,3)	1 (%6,7)	15 (%100)
2.sınıf	18	12 (%92,3)	1 (%7,7)	13 (%72,2)
3.sınıf	13	12 (%92,3)	1 (%7,7)	13 (%100)
4.sınıf	23	14 (%73,7)	5 (%26,3)	19 (%82,6)

5.sınıf	13	9 (%81,8)	2 (%18,2)	11 (%84,6)
6.sınıf	29	18 (%72)	7 (%28)	25 (%86,2)
7.sınıf	40	22 (%66,7)	11 (%33,3)	33 (%80,5)
Toplam	159	106 (%78,5)	29 (%21,5)	135 (%85)

2018 Avustralya FBDÖP'deki kazanımlar bilişsel beceri boyutuna göre incelendiğinde her sınıf düzeyinde bilişsel beceriye dair kazanımın mevcut olduğu görülmektedir. Öğretim programında toplam 159 çevre kazanımı mevcut olup bu kazanımlardan 135'i (%85) çevre okuryazarlığının bilişsel beceri boyutunu yansıtan kazanımlardır. Bilişsel beceri boyutunu yansıtan kazanım sayıları sınıf düzeylerine göre karşılaştırıldığında en çok sayıda kazanımın 33 kazanım ile 7.sınıf düzeyinde olduğu görülmektedir. Her sınıf düzeyi için bilişsel beceri boyutunu yansıtan çevre kazanımlarının toplam çevre kazanımına kıyasla yüzdelerine göre bir karşılaştırma yapıldığında ise en çok yüzdelerine sahip olan sınıf düzeyi %100 ile 1. ve 3.sınıf düzeyleridir. 1.sınıfta toplam 15 çevre kazanımına yer verilmiş olup bunların tamamı bilişsel beceri boyutunu yansıtan kazanımlardır. Aynı şekilde 3.sınıfta toplam 13 çevre kazanımı mevcut olup tamamı bilişsel beceri kazanımlarıdır. En az sayıda bilişsel beceri boyutuna dair kazanım içeren sınıf düzeyi temel yıldır. En az yüzdede bilişsel beceri boyutuna dair kazanım içeren sınıf düzeyi ise 2.sınıf düzeyidir ve en az yüzdede olmasına rağmen değeri %72,2'dir. Bu durum da Avustralya'nın öğretim programında bilişsel beceri boyutuna ne kadar çok yer ve önem verildiğini göstermektedir.

Öğretim programında mevcut olan 135 bilişsel beceri kazanımınının 106'sı (%78,5) bilme, kavrama, uygulama gibi Bloom taksonominin alt bilişi yansıtan kazanımları olup geriye kalan 29'u (%21,5) analiz, sentez ve değerlendirme gibi üst bilişi yansıtan kazanımlarıdır. Elde edilen bulgulara göre Avustralya'daki 2018 FBDÖP'de alt bilişe üst bilişe göre daha çok yer verildiği görülmektedir. Yüzdelerine göre karşılaştırmalar yapıldığında alt bilişe en çok 1.sınıf düzeyinde yer verilirken üst bilişe 7.sınıf düzeyinde yer

verilmektedir. Sınıf düzeylerine göre alt biliş ve üst biliş kazanımlarının yüzdelerik değerleri incelendiğinde sınıf düzeyleri arttıkça alt biliş kazanımlarının oranının azaldığı ve üst biliş kazanımların ise arttığı görülmektedir.

Çevre okuryazarlığının bilişsel beceri boyutunun Avustralya 2018 FBDÖP'de öğrenme alanlarına göre nasıl yapılandırıldığı gösterilmesi amacıyla Tablo 37 oluşturulmuştur.

Tablo 37

Avustralya Öğrenme Alanlarına Göre Çevre Kazanımları ve Kazanımların Çevre Okuryazarlığının Bilişsel Beceri Boyutuna Göre Analizi (İnceleme)

Öğrenme Alanı	Toplam Çevre Kazanım Sayısı	Çevre Okuryazarlığı Boyutları (frekans)		
		Alt Biliş (bilme, kavrama, uygulama)	Üst Biliş (analiz, sentez, değerlendirme)	Toplam Bilişsel beceri boyutu kazanım sayısı
Fizik	5	5 (%100)	0	5 (%100)
Kimya	7	4 (%66,7)	2 (%33,3)	6 (%85,7)
Biyoloji	55	47 (%95,9)	2 (%4,1)	49 (%89,1)
Yer ve Uzay Bilimleri	31	21 (%87,5)	3 (%12,5)	24 (%77,4)
Bilim	61	29 (%56,9)	22 (%43,1)	51 (%83,6)
Toplam	159	106 (%78,5)	29 (%21,5)	135 (%85)

2018 Avustralya FBDÖP'deki kazanımlar bilişsel beceri boyutuna göre incelendiğinde öğrenme alanlarının tümünde bilişsel beceri boyutuna dair kazanımın mevcut olduğu görülmektedir. En çok sayıda bilişsel beceri boyutunu yansıtan kazanıma bilim öğrenme alanında yer verilmiştir. Bilim öğrenme alanında toplamda 61 çevre kazanımı mevcuttur ve bunlardan 51'i bilişsel beceri boyutunu yansıtmaktadır. Bilişsel beceri boyutunu yansıtan kazanımların bilim öğrenme alanındaki çevre kazanımlarına oranla yüzdelerik değerlerine bakıldığında bilim öğrenme alanının fizik, biyoloji ve kimya öğrenme alanının gerisinde kaldığı görülmektedir. Yüzdelerik değerlere göre karşılaştırmalar

yapıldığında en çok fizik öğrenme alanında bilişsel beceri boyutuna yer verilmiş olup en az yer verilen öğrenme alanı yer ve uzay bilimleri olmuştur. Tüm öğrenme alanlarındaki bilişsel beceri boyutu yüzdelerine bakıldığında Avustralya öğretim programında bilişsel beceri boyutuna oldukça yüksek oranda yer verildiği anlaşılmaktadır. Bilişsel beceri kazanımları alt biliş ve üst biliş kazanımları olarak ayrıca analiz edildiğinde bilme, kavrama ve uygulama basamaklarından oluşan alt bilişin programda %78,5'lik değere sahipken analiz, sentez ve değerlendirme basamaklarından oluşan üst bilişin %21,5'lik değere sahip olduğu görülmektedir. Bu değerlere bakıldığında 2018 Avustralya FBDÖP'de alt bilişe üst bilişe oranla daha çok yer verildiği görülmektedir. Alt bilişe en çok fizik öğrenme alanında yer verilirken, en az bilim öğrenme alanında yer verildiği; üst bilişe ise en çok bilim öğrenme alanında yer verildiği, fizik öğrenme alanında ise hiç yer verilmediği anlaşılmaktadır.

Avustralya'daki İlköğretim Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programında Duyuş Boyutu Nasıl Yapılandırılmıştır?

2018 Avustralya FBDÖP'deki çevre kazanımları çevre okuryazarlığının duyuş boyutuna göre analiz edildiğinde kazanımların "önemini anlama, farkına varma, önemini fark etme, kişisel eylemleri belirleme, etkisini fark etme, değerini keşfetme" gibi kavramları içerdiği görülmüştür.

Çevre okuryazarlığının duyuş boyutunun 2018 Avustralya FBDÖP'de sınıf düzeylerine göre nasıl yapılandırıldığına gösterilmesi amacıyla Tablo38 oluşturulmuştur.

Tablo 38*Avustralya Sınıf Düzeylerine Göre Duyuş Boyutu Kazanım Sayıları*

Sınıf Düzeyleri	Toplam çevre kazanım sayısı	Çevre Okuryazarlığı Boyutları	
		Duyuş f ve %	
Temel Yıl	8	2 (%25)	
1.sınıf	15	0	
2.sınıf	18	5 (%27,8)	
3.sınıf	13	0	
4.sınıf	23	4 (%17,4)	
5.sınıf	13	2 (%15,4)	
6.sınıf	29	4 (%13,8)	
7.sınıf	40	3 (%7,5)	
Toplam	159	20 (%12,5)	

2018 Avustralya FBDÖP'deki kazanımlar duyuş boyutuna göre incelendiğinde 1.ve 3.sınıf düzeyleri hariç her sınıf düzeyinde duyuşa dair kazanımın mevcut olduğu görülmektedir. Öğretim programında toplam 160 çevre kazanımı mevcut olup bu kazanımlardan 20'si (%12,5) çevre okuryazarlığının duyuş boyutunu yansıtan kazanımlardır. Duyuş boyutunu yansıtan kazanım sayıları sınıf düzeylerine göre karşılaştırıldığında en çok sayıda ve yüzdede kazanımın 5 kazanım (%27,8) ile 2.sınıf düzeyinde olduğu görülmektedir. 1. ve 3.sınıf düzeyinde duyuş boyutuna dair hiç kazanım yer almazken en düşük yüzdelerdeki kazanımlar 7.sınıfta yer almaktadır. 7.sınıfta toplam 41 çevre kazanımının yalnızca 3 tanesi duyuş boyutuna ait kazanımlardır.

Çevre okuryazarlığının duyuş boyutunun 2018 Avustralya FBDÖP'de öğrenme alanlarına göre nasıl yapılandırıldığı gösterilmesi amacıyla Tablo 39 oluşturulmuştur.

Tablo 39

Avustralya Öğrenme Alanlarına Göre Çevre Kazanımları ve Kazanımların Çevre Okuryazarlığının Duyuş Boyutuna Göre Analizi (İnceleme)

Öğrenme Alanı	Toplam Çevre Kazanım Sayısı	Çevre Okuryazarlığı Boyutları (frekans)	
		Duyuş	
Fizik	5	0	
Kimya	7	1 (%14,3)	
Biyoloji	55	6 (%10,9)	
Yer ve Uzay Bilimleri	31	7 (%22,6)	
Bilim	61	6 (%9,8)	
Toplam	159	20 (%12,5)	

2018 Avustralya FTDÖP'deki kazanımlar duyuş boyutuna göre incelendiğinde fizik öğrenme alanı hariç tüm öğrenme alanlarında duyuş boyutuna dair kazanımın mevcut olduğu görülmektedir. En çok sayıda ve yüzdede duyuş boyutunu yansıtan kazanıma yer ve uzay bilimleri öğrenme alanında yer verilmiştir. Yer ve uzay bilimleri öğrenme alanında mevcut olan çevre kazanımları sayısı biyoloji ve bilim öğrenme alanlarındaki çevre kazanımları sayısından daha düşük olmasına rağmen öğrenme alanlarındaki toplam çevre kazanımları içerisinde yer alan duyuş kazanımlarının yüzdelik değerlerine bakıldığında en yüksek değer yer ve uzay bilimleri öğrenme alanındadır. Yer ve uzay bilimleri öğrenme alanında toplam 31 çevre kazanımı mevcut olup bunlardan 7'si (%22,6) duyuş boyutu kazanımlarıdır. Fizik öğrenme alanında duyuş boyutunu yansıtan herhangi bir kazanıma rastlanmazken en az yüzdede kazanıma bilim öğrenme alanında rastlanmıştır.

Avustralya'daki İlköğretim Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programında Davranış Boyutu Nasıl Yapılandırılmıştır?

2018 Avustralya FBDÖP'deki çevre kazanımları çevre okuryazarlığının davranış boyutuna göre analiz edildiğinde kazanımların "kullanımına dikkat etme, işbirliği yapma, danışma" gibi kavramları içerdiği görülmüştür.

Çevre okuryazarlığının davranış boyutunun 2018 Avustralya FTDÖP'de sınıf düzeylerine göre nasıl yapılandırıldığına gösterilmesi amacıyla Tablo 40 oluşturulmuştur.

Tablo 40

Avustralya Sınıf Düzeylerine Göre Davranış Boyutu Kazanım Sayıları

Sınıf Düzeyleri	Toplam çevre kazanım sayısı	Çevre Okuryazarlığı Boyutları	
			<i>Davranış f ve %</i>
Temel Yıl	8		0
1.sınıf	15		0
2.sınıf	18		0
3.sınıf	13		0
4.sınıf	23		0
5.sınıf	13		0
6.sınıf	29		0
7.sınıf	40		4 (%10)
Toplam	159		4 (%2,5)

2018 Avustralya FTDÖP'deki kazanımlar davranış boyutuna göre incelendiğinde yalnızca 7.sınıf düzeyinde davranış kazanımlarının mevcut olduğu görülmekte olup toplamda 40 çevre kazanımının 4'ü (%10) davranış boyutunu yansıtmaktadır. Öğretim programındaki toplam kazanım sayısına oranla davranış boyutunu yansıtan kazanım sayısına bakıldığında ise toplamda 159 çevre kazanımının 4'ününün (%2,5) çevre okuryazarlığının davranış boyutunu yansıtan kazanımlar olduğu görülmektedir.

Çevre okuryazarlığının davranış boyutunun 2018 Avustralya FTDÖP'de öğrenme alanlarına göre nasıl yapılandırıldığına gösterilmesi amacıyla Tablo 41 oluşturulmuştur.

Tablo 41

Avustralya Öğrenme Alanlarına Göre Çevre Kazanımları ve Kazanımların Çevre Okuryazarlığının Boyutlarına Göre Analizi (İnceleme)

Öğrenme Alanı	Toplam Çevre Kazanım Sayısı	Çevre Okuryazarlığı Boyutları (frekans)
		<i>Davranış</i>
Fizik	5	0
Kimya	7	0
Biyoloji	55	0
Yer ve Uzay Bilimleri	31	0
Bilim	61	4 (%6,6)
Toplam	159	4 (%2,5)

2018 Avustralya FTDÖP'deki kazanımlar davranış boyutuna göre incelendiğinde yalnızca bilim öğrenme alanında davranış kazanımlarının mevcut olduğu görülmekte olup toplamda 61 çevre kazanımının 4'ü (%6,6) davranış boyutunu yansıtmaktadır. Öğretim programındaki toplam kazanım sayısına oranla davranış boyutunu yansıtan kazanım sayısına bakıldığında ise toplamda 159 çevre kazanımının 4'ününün (%2,5) çevre okuryazarlığının davranış boyutunu yansıtan kazanımlar olduğu görülmektedir

ABD'nin Massachusetts Eyaletine Ait İlköğretim Fen ve Teknoloji/Mühendislik Dersi Öğretim Programında Bilgi Boyutu Nasıl Yapılandırılmıştır?

ABD'nin Massachusetts Eyaletine ait 2016 FTMDÖP'deki çevre kazanımları araştırmacı tarafından hazırlanan temalara göre incelenmiştir. Programda yer alan kazanımlar tematik olarak sınıf düzeylerine ve öğrenme alanlarına göre analiz edilmiştir. Sınıf düzeylerinde ve öğrenme alanlarında mevcut olan temalar "+" ile gösterilirken mevcut

olmayanlar “-“ ile gösterilmektedir. Tablo 42 ve Tablo 43, ABD’nin Massachusetts Eyaleti 2016 FTMDÖP’deki çevre kazanımlarının tematik analizini göstermektedir.

Tablo 42

Çevre Okuryazarlığı Bilgi Boyutunun Kavramsal Analizi

	Pre-K	Anaokulu	1. sınıf	2. sınıf	3. sınıf	4. sınıf	5. sınıf	6. sınıf	7. sınıf	8. sınıf
Canlıların İhtiyaçları	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-
Canlıların Canlılık Özellikleri	+	+	+	-	+	-	-	+	+	+
Canlıların Sınıflandırılması ve Biyolojik Çeşitlilik	+	-	+	+	+	+	-	-	-	-
Ekosistemler ve Etkileşimler	+	+	-	+	+	+	+	-	+	+
Dünya’nın Sistemleri	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Dünya ve İnsan Aktivitesi	+	-	-	-	-	-	-	-	+	+
Çevre Koruma Yolları	-	+	-	+	-	-	+	+	+	-

Tablo 42’deki bulgulara göre temalar sınıf düzeylerine göre incelendiğinde en fazla sayıda temayı içeren kazanımların okul öncesi düzeyde (Pre-K) yer aldığı görülmektedir. 2016 ABD Massachusetts FTMDÖP’nda; “Canlıların İhtiyaçları” teması en az sayıda sınıf düzeyinde yer alırken, “Dünya’nın Sistemleri” temasına tüm sınıf düzeylerinde rastlandığı anlaşılmaktadır. “Canlıların İhtiyaçları” temasına yalnızca pre-k ve anaokulu düzeyindeki kazanımlarda yer verildiği görülmektedir.

Çevre okuryazarlığının bilgi boyutuna dair kazanımlarının öğrenme alanlarına göre tematik analizini gösterebilmek amacıyla Tablo 43 oluşturulmuştur.

Tablo 43*Çevre Okuryazarlığı Bilgi Boyutunun Kavramsal Analizi*

	Fizik	Kimya	Biyoloji	Yer ve Uzay Bilimi	Teknoloji
Canlıların İhtiyaçları	-	-	+	-	-
Canlıların Canlılık Özellikleri	-	-	+	+	-
Canlıların Sınıflandırılması ve Biyolojik Çeşitlilik	-	-	+	-	-
Ekosistemler ve Etkileşimler	-	-	+	+	-
Dünya'nın Sistemleri	+	-	+	+	-
Dünya ve İnsan Aktivitesi	+	-	-	+	-
Çevre Koruma Yolları	+	-	+	+	+

2016 ABD Massachusetts FTMDÖP'nda yer alan çevre kazanımları öğrenme alanlarına göre incelendiğinde; kimya öğrenme alanında hiçbir temaya rastlanmadığı, teknoloji öğrenme alanında ise yalnızca “Çevre Koruma Yolları” temasına dair kazanımların mevcut olduğu görülmektedir. En çok sayıda temanın yer aldığı öğrenme alanı biyoloji olmuştur, bu öğrenme alanında yalnızca “Dünya ve İnsan Aktivitesi” temasına yer verilmemiştir. Temaları buldukları öğrenme alanı sayısına göre karşılaştırdığımızda ise en çok öğrenme alanında mevcut olan temanın “Çevre Koruma Yolları” teması olduğu görülmektedir.

ABD'nin Massachusetts Eyaletine Ait İlköğretim Fen ve Teknoloji/Mühendislik Dersi Öğretim Programında Bilişsel Beceri Boyutu Nasıl Yapılandırılmıştır?

2016 ABD Massachusetts FTMDÖP'deki çevre kazanımları çevre okuryazarlığının bilişsel beceri boyutuna göre analiz edilirken kazanımlar alt biliş ve üst biliş kazanımları olarak ayrılmıştır. Alt bilişi yansıtan kazanımların “sınıflama, gözlemlene, tanıma, örnek verme, soru sorma, açıklama, bilgileri kullanma, karşılaştırma, grafik/tablo kullanma, tanımlama” gibi kavramları içerdiği görülmektedir. Üst bilişi yansıtan kazanımların ise çevre ve çevre sorunlarıyla ilgili “insan faaliyetlerinin etkisini tartışma, argüman oluşturma, çözüm

önerisi sunma, çözüm önerisini değerlendirme ve tartışma, tasarımda değişiklik önerme, verileri analiz etme ve yorumlama” gibi kavramları içerdiği görülmektedir. Alt bilişi yansıtan kazanımlar genellikle çevre ve çevreye yönelik kavramların anlaşılması üzerineyken üst bilişi yansıtan kazanımlar çevreyi korumanın yollarını düşünme, çevre sorunlarının çözümü için öneride bulunma, çevre sorunlarını/korunma yollarını tartışma ve insan etkisini değerlendirme üzerinedir.

Çevre okuryazarlığının bilişsel beceri boyutunun 2016 ABD Massachusetts FTMDÖP’de sınıf düzeylerine göre nasıl yapılandırıldığına gösterilmesi amacıyla Tablo 44 oluşturulmuştur.

Tablo 44

ABD (Massachusetts) Sınıf Düzeylerine Göre Bilişsel Beceri Boyutu Kazanım Sayıları

Sınıf Düzeyleri	Toplam çevre kazanım sayısı	Çevre Okuryazarlığı Boyutları		
		Bilişsel Beceri f ve %		
		<i>Alt Biliş (bilme, kavrama, uygulama)</i>	<i>Üst Biliş (analiz, sentez, değerlendirme)</i>	<i>Toplam Bilişsel beceri boyutu kazanım sayısı</i>
Anaokulu öncesi	14	13 (%92,9)	1 (%7,1)	14 (%100)
Anaokulu	7	4 (%80)	1 (%20)	5 (%71,4)
1.sınıf	4	4 (%100)	0	4 (%100)
2.sınıf	6	5 (%83,3)	1 (%16,7)	6 (%100)
3.sınıf	10	7 (%87,5)	1 (%12,5)	8 (%80)
4.sınıf	6	5 (%83,3)	1 (%16,7)	6 (%100)
5.sınıf	8	4 (%57,1)	3 (%42,9)	7 (%87,5)
6.sınıf	6	5 (%83,3)	1 (%16,7)	6 (%100)
7.sınıf	12	7 (%58,3)	5 (%41,7)	12 (%100)
8.sınıf	11	10 (%91)	1 (%9)	11 (%100)
Toplam	84	64 (%81)	15 (%19)	79 (%94)

2016 ABD Massachusetts FTMDÖP'deki kazanımlar bilişsel beceri boyutuna göre incelendiğinde her sınıf düzeyinde bilişsel beceriye dair kazanımın mevcut olduğu görülmektedir. Öğretim programında toplam 84 çevre kazanımı mevcut olup bu kazanımlardan 79'u (%94) çevre okuryazarlığının bilişsel beceri boyutunu yansıtan kazanımlardır. Bilişsel beceri boyutunu yansıtan kazanım sayıları sınıf düzeylerine göre karşılaştırıldığında en çok sayıda kazanımın 14 kazanım ile anaokulu öncesi (pre-k) düzeyinde olduğu görülmektedir. Her sınıf düzeyi için bilişsel beceri boyutunu yansıtan çevre kazanımlarının sınıf düzeylerindeki toplam çevre kazanımına kıyasla yüzdelerik değerlerine göre bir karşılaştırma yapıldığında ise birçok sınıf düzeyinde bilişsel beceri boyutunun %100'lük bir değere sahip olduğu görülmektedir. Bu sınıf düzeyleri pre-k, 1, 2, 4, 6, 7 ve 8. sınıflardır. En az yüzdede bilişsel beceri boyutuna dair kazanım içeren sınıf düzeyi ise anaokuludur, ancak en az yüzdede olmasına rağmen değeri %71,4'tür. Bu durum da ABD Massachusetts'in öğretim programında bilişsel beceri boyutuna ne kadar çok yer ve önem verildiğini göstermektedir.

Öğretim programında mevcut olan 79 bilişsel beceri kazanımınının 64'ü (%81) bilme, kavrama, uygulama gibi Bloom taksonominin alt bilişi yansıtan kazanımları olup geriye kalan 15'i (%19) analiz, sentez ve değerlendirme gibi üst bilişi yansıtan kazanımlardır. Elde edilen bulgulara göre ABD Massachusetts'deki 2015 FTMDÖP'de alt bilişe üst bilişe göre daha çok yer verildiği görülmektedir. Yüzdelerik değerlere göre karşılaştırmalar yapıldığında alt bilişe en çok 1.sınıf (%100) düzeyinde yer verilirken üst bilişe 5.sınıf (%42,9) düzeyinde yer verilmektedir.

Çevre okuryazarlığının bilişsel beceri boyutunun 2016 ABD Massachusetts FTMDÖP'de öğrenme alanlarına göre nasıl yapılandırıldığıın gösterilmesi amacıyla Tablo 45 oluşturulmuştur.

Tablo 45

ABD (Massachusetts) Öğrenme Alanlarına Göre Çevre Kazanımları ve Kazanımların Çevre Okuryazarlığının Bilişsel Beceri Boyutuna Göre Analizi (İnceleme)

Öğrenme Alanı	Toplam Çevre Kazanım Sayısı	Çevre Okuryazarlığı Boyutları (frekans)		
		Alt Biliş (bilme, kavrama, uygulama)	Üst Biliş (analiz, sentez, değerlendirme)	Toplam Bilişsel beceri boyutu kazanım sayısı
Fizik	5	3 (%100)	0	3 (%60)
Kimya	0	0	0	0
Biyoloji	37	30 (%88,2)	4 (%11,8)	34 (%91,9)
Yer ve Uzay Bilimleri	41	31 (%75,6)	10 (%24,4)	41 (%100)
Teknoloji	1	0	1 (%100)	1 (%100)
Toplam	84	64 (%81)	15 (%19)	79 (%94)

2016 ABD Massachusetts FTMDÖP'deki kazanımlar bilişsel beceri boyutuna göre incelendiğinde kimya öğrenme alanı hariç öğrenme alanlarının tümünde bilişsel beceri boyutuna dair kazanımın mevcut olduğu görülmektedir. En çok sayıda ve yüzdede bilişsel beceri boyutunu yansıtan kazanıma yer ve uzay bilimleri öğrenme alanında yer verilmiştir. Teknoloji öğrenme alanında toplamda 1 çevre kazanımı mevcut olup, bu kazanım da bilişsel beceri kazanımı olduğu için teknoloji öğrenme alanı için de bilişsel beceri kazanımlarının yüzdeleri %100'dür. Yüzdeleri değerlere göre karşılaştırmalar yapıldığında en çok yer ve uzay bilimleri ve teknoloji öğrenme alanlarında bilişsel beceri boyutuna yer verilmiş olup hiç yer verilmeyen öğrenme alanı kimya olmuştur. Bilişsel beceri kazanımları alt biliş ve üst biliş kazanımları olarak ayrıca analiz edildiğinde bilme, kavrama ve uygulama basamaklarından oluşan alt bilişin programda %81'lik değere sahipken analiz, sentez ve değerlendirme basamaklarından oluşan üst bilişin %19'luk değere sahip olduğu görülmektedir. Bu değerlere bakıldığında 2016 ABD Massachusetts FTMDÖP'de alt bilişe üst bilişe oranla daha çok yer verildiği görülmektedir. Alt bilişe en çok fizik öğrenme alanında yer verilirken, kimya ve teknoloji öğrenme alanlarında hiç yer verilmediği; üst bilişe ise en

çok teknoloji öğrenme alanında yer verilirken, fizik ve kimya öğrenme alanlarında ise hiç yer verilmediği anlaşılmaktadır.

ABD'nin Massachusetts Eyaletine Ait İlköğretim Fen ve Teknoloji/Mühendislik Dersi Öğretim Programında Duyuş Boyutu Nasıl Yapılandırılmıştır?

2016 ABD-Massachusetts FTMDÖP'deki çevre kazanımları çevre okuryazarlığının duyuş boyutuna göre analiz edildiğinde kazanımların "önemini kavrama, farkına varma" gibi kavramları içerdiği görülmüştür.

Çevre okuryazarlığının duyuş boyutunun 2016 ABD-Massachusetts FTMDÖP'de sınıf düzeylerine göre nasıl yapılandırıldığıın gösterilmesi amacıyla Tablo 46 oluşturulmuştur.

Tablo 46

ABD (Massachusetts) Sınıf Düzeylerine Göre Kazanım Sayıları

Sınıf Düzeyleri	Toplam çevre kazanım sayısı	Çevre Okuryazarlığı Boyutları
		Duyuş f ve %
Pre-K	14	0
Anaokulu	7	1 (%14,3)
1.sınıf	4	0
2.sınıf	6	0
3.sınıf	10	2 (%20)
4.sınıf	6	0
5.sınıf	8	1 (%12,5)
6.sınıf	6	0
7.sınıf	12	0
8.sınıf	11	0
Toplam	84	4 (%4,8)

2016 ABD-Massachusetts FTMDÖP'deki kazanımlar duyuş boyutuna göre incelendiğinde yalnızca anaokulu, 3. ve 5.sınıf düzeylerinde duyuşa dair kazanımın mevcut olduğu görülmektedir. Öğretim programında toplam 84 çevre kazanımı mevcut olup bu kazanımlardan 4'ü (%4,8) çevre okuryazarlığının duyuş boyutunu yansıtan kazanımlardır. Duyuş boyutunu yansıtan kazanım sayıları sınıf düzeylerine göre karşılaştırıldığında en çok sayıda ve yüzdede kazanımın 2 kazanım (%20) ile 3.sınıf düzeyinde olduğu görülmektedir. Anaokulu ve 5.sınıf düzeyinde ise duyuş boyutuna dair yalnızca 1'er kazanım mevcuttur.

Çevre okuryazarlığının duyuş boyutunun 2016 ABD-Massachusetts FTMDÖP'de öğrenme alanlarına göre nasıl yapılandırıldığına gösterilmesi amacıyla Tablo 47 oluşturulmuştur.

Tablo 47

ABD (Massachusetts) Öğrenme Alanlarına Göre Çevre Kazanımları ve Kazanımların Çevre Okuryazarlığının Duyuş Boyutuna Göre Analizi (İnceleme)

Öğrenme Alanı	Toplam Çevre Kazanım Sayısı	Çevre Okuryazarlığı Boyutları (frekans)
		Duyuş
Fizik	5	1 (% 20)
Kimya	0	0
Biyoloji	37	3 (% 8,1)
Yer ve Uzay Bilimleri	41	0
Teknoloji	1	0
Toplam	84	4 (%4,8)

2016 ABD-Massachusetts FTMDÖP'deki kazanımlar duyuş boyutuna göre incelendiğinde fizik ve biyoloji öğrenme alanlarında duyuş kazanımlarının mevcut olduğu görülmekte olup toplamda 84 çevre kazanımının 4'ü (%4,8) duyuş boyutunu yansıtmaktadır. 4 kazanımın 3'ü biyoloji öğrenme alanında olup duyuş boyutunda en çok sayıda kazanıma yer verilen öğrenme alanı biyoloji olmuştur. Biyoloji öğrenme alanında toplam 37 çevre kazanımı mevcut olduğu için duyuş boyutunu yansıtan kazanımların yüzdesi %8,1'dir. Fizik

öğrenme alanında ise toplam 5 çevre kazanımından 1 tanesi duyuş boyutunu yansıttığı için yüzdellik değeri %20'dir. Bu sebeple yüzdellik değerler açısından öğrenme alanları karşılaştırıldığında duyuş boyutuna en yüksek oranda yer verilen öğrenme alanının fizik olduğu görülmektedir.

ABD'nin Massachusetts Eyaletine Ait İlköğretim Fen ve Teknoloji/Mühendislik Dersi Öğretim Programında Davranış Boyutu Nasıl Yapılandırılmıştır?

2016 ABD-Massachusetts FTMDÖP'deki çevre kazanımları çevre okuryazarlığının davranış boyutuna göre analiz edildiğinde kazanımların "model tasarlama ve araç-gereç kullanma" gibi kavramları içerdiği görülmüştür.

Çevre okuryazarlığının davranış boyutunun 2016 ABD FTMDÖP'de sınıf düzeylerine göre nasıl yapılandırıldığıının gösterilmesi amacıyla Tablo 48 oluşturulmuştur.

Tablo 48

ABD (Massachusetts) Sınıf Düzeylerine Göre Kazanım Sayıları

Sınıf Düzeyleri	Toplam çevre kazanım sayısı	Çevre Okuryazarlığı Boyutları
		<i>Davranış f ve %</i>
Anaokulu öncesi	14	0
Anaokulu	7	1 (%14,3)
1.sınıf	4	0
2.sınıf	6	0
3.sınıf	10	0
4.sınıf	6	0
5.sınıf	8	0
6.sınıf	6	0
7.sınıf	12	0
8.sınıf	11	0
Toplam	84	1(%1,2)

2016 ABD FTMDÖP'deki kazanımlar davranış boyutuna göre incelendiğinde yalnızca anaokulu düzeyinde davranış kazanımının mevcut olduğu görülmekte olup toplamda 7 çevre kazanımının 1'i (%14,3) davranış boyutunu yansıtmaktadır. Öğretim programındaki toplam kazanım sayısına oranla davranış boyutunu yansıtan kazanım sayısına bakıldığında ise toplamda 84 çevre kazanımının 1'inin (%1,2) çevre okuryazarlığının davranış boyutunu yansıtan kazanımlar olduğu görülmektedir.

Çevre okuryazarlığının davranış boyutunun 2016 ABD FTMDÖP'de öğrenme alanlarına göre nasıl yapılandırıldığına gösterilmesi amacıyla Tablo 49 oluşturulmuştur.

Tablo 49

ABD (Massachusetts) Öğrenme Alanlarına Göre Çevre Kazanımları ve Kazanımların Çevre Okuryazarlığının Davranış Boyutuna Göre Analizi

Öğrenme Alanı	Toplam Çevre Kazanım Sayısı	Çevre Okuryazarlığı Boyutları (frekans)	
		Davranış	
Fizik	5	1 (%20)	
Kimya	0	0	
Biyoloji	37	0	
Yer ve Uzay Bilimleri	41	0	
Teknoloji	1	0	
Toplam	84	1 (%1,2)	

2016 ABD FTMDÖP'deki kazanımlar davranış boyutuna göre incelendiğinde öğrenme alanlarından yalnızca fizik öğrenme alanında 1 tane davranış boyutuna dair kazanıma yer verildiği görülmektedir. Fizik öğrenme alanında toplam 5 çevre kazanımı mevcut olup davranış boyutunu yansıtan kazanımın yüzdeleri %20'dir.

İngiltere’deki İlköğretim Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programında Bilgi Boyutu Nasıl Yapılandırılmıştır?

2015 İngiltere ulusal FBDÖP’deki çevre kazanımları araştırmacı tarafından hazırlanan temalara göre incelenmiştir. Programda yer alan kazanımlar tematik olarak sınıf düzeylerine ve öğrenme alanlarına göre analiz edilmiştir. Sınıf düzeylerinde ve öğrenme alanlarında mevcut olan temalar “+” ile gösterilirken mevcut olmayanlar “-” ile gösterilmektedir. Tablo 50 ve Tablo 51, 2015 İngiltere ulusal FBDÖP’deki çevre kazanımlarının tematik analizini göstermektedir.

Tablo 50

Çevre Okuryazarlığı Bilgi Boyutunun Kavramsal Analizi

	1.sınıf	2.sınıf	3.sınıf	4. sınıf	5. sınıf	6. sınıf
Canlıların İhtiyaçlar	-	+	+	-	-	-
Canlıların Canlılık Özellikleri	-	+	+	-	+	-
Canlıların Sınıflandırılması ve Biyolojik Çeşitlilik	+	+	+	+	-	+
Ekosistemler ve Etkileşimler	+	+	+	+	-	+
Dünya’nın Sistemleri	+	-	+	-	-	+
Dünya ve İnsan Aktivitesi	-	+	-	-	-	-
Çevre Koruma Yolları	-	-	-	-	-	-

Tablo 50’deki bulgulara göre temalar sınıf düzeylerine göre incelendiğinde “Çevre Koruma Yolları” temasına hiçbir sınıf düzeyinde yer verilmediği, “Dünya ve İnsan Aktivitesi” temasına ise yalnızca 2.sınıf düzeyinde yer verildiği anlaşılmaktadır. En fazla sınıf düzeyinde yer alan temaların “Canlıların Sınıflandırılması ve Biyolojik Çeşitlilik” ve “Ekosistemler ve Etkileşimler” olduğu görülmektedir. Bu temalar 5.sınıf düzeyi hariç tüm sınıf düzeylerinde mevcuttur.

Çevre okuryazarlığının bilgi boyutuna dair kazanımlarının öğrenme alanlarına göre tematik analizini gösterebilmek amacıyla Tablo 51 oluşturulmuştur.

Tablo 51*Çevre Okuryazarlığı Bilgi Boyutunun Kavramsal Analizi*

	Fizik	Kimya	Biyoloji	Yer ve Uzay Bilimi
Canlıların İhtiyaçları	-	-	+	-
Canlıların Canlılık Özellikleri	-	-	+	-
Canlıların Sınıflandırılması ve Biyolojik Çeşitlilik	-	-	+	-
Ekosistemler ve Etkileşimler	-	+	+	+
Dünya'nın Sistemleri	-	-	+	+
Dünya ve İnsan Aktivitesi	-	+	-	-
Çevre Koruma Yolları	-	-	-	-

2015 İngiltere Ulusal FBDÖP'de yer alan çevre kazanımları öğrenme alanlarına göre incelendiğinde; fizik öğrenme alanında hiçbir temaya yer verilmediği, en fazla temanın yer aldığı öğrenme alanının ise biyoloji olduğu görülmektedir. “Çevre Koruma Yolları” teması hiçbir öğrenme alanında mevcut değilken en çok sayıda öğrenme alanında mevcut olan temanın ise “Ekosistemler ve Etkileşimler” teması olduğu anlaşılmaktadır.

İngiltere'deki İlköğretim Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programında Bilişsel Beceri Boyutu Nasıl Yapılandırılmıştır?

2015 İngiltere Ulusal FBDÖP'deki çevre kazanımları çevre okuryazarlığının bilişsel beceri boyutuna göre analiz edilirken kazanımlar alt biliş ve üst biliş kazanımları olarak ayrılmıştır. Alt bilişi yansıtan kazanımların “tanımlama, adlandırma, karşılaştırma, gözlemlenme, keşfetme, belirleme, sınıflandırma, açıklama, kavrama, ilişkilendirme” gibi kavramları içerdiği görülmektedir. Üst bilişi yansıtan herhangi bir kazanıma ise rastlanmamıştır. Alt bilişi yansıtan kazanımlar genellikle çevre ve çevreye yönelik kavramların anlaşılması üzerinedir.

Çevre okuryazarlığının bilişsel beceri boyutunun 2015 İngiltere Ulusal FBDÖP’de sınıf düzeylerine göre nasıl yapılandırıldığına gösterilmesi amacıyla Tablo 52 oluşturulmuştur.

Tablo 52

İngiltere sınıf düzeylerine göre bilişsel beceri boyutu kazanım sayıları

Sınıf Düzeyleri	Toplam çevre kazanım sayısı	Çevre Okuryazarlığı Boyutları		
		Bilişsel Beceri f ve %		
		<i>Alt Biliş (bilme, kavrama, uygulama)</i>	<i>Üst Biliş (analiz, sentez, değerlendirme)</i>	<i>Toplam Bilişsel beceri boyutu kazanım sayısı</i>
1.sınıf	8	8 (%100)	0	8 (%100)
2.sınıf	9	8 (%100)	0	8 (%88,9)
3.sınıf	8	8 (%100)	0	8 (%100)
4.sınıf	5	4 (%100)	0	4 (%80)
5.sınıf	2	2 (%100)	0	2 (%100)
6.sınıf	4	4 (%100)	0	4 (%100)
Toplam	36	34 (%100)	0	34 (%94,4)

2015 İngiltere Ulusal FBDÖP’deki kazanımlar bilişsel beceri boyutuna göre incelendiğinde her sınıf düzeyinde bilişsel beceriye dair kazanımın mevcut olduğu görülmektedir. Öğretim programında toplam 36 çevre kazanımı mevcut olup bu kazanımlardan 34’ü (%94,4) çevre okuryazarlığının bilişsel beceri boyutunu yansıtan kazanımlardır. Bilişsel beceri boyutunu yansıtan kazanım sayıları sınıf düzeylerine göre karşılaştırıldığında en çok sayıda kazanımın 8 kazanım ile 1., 2. ve 3.sınıf düzeyinde olduğu görülmektedir. Her sınıf düzeyi için bilişsel beceri boyutunu yansıtan çevre kazanımlarının sınıf düzeylerindeki toplam çevre kazanımına kıyasla yüzdelerine göre bir karşılaştırma yapıldığında ise en çok yüzdelerine sahip olan sınıf düzeyi %100 ile 1., 3, 5 ve 6.sınıf düzeyleridir. 1. ve 3. sınıfta toplam 8 çevre kazanımına yer verilmiş olup bunların tamamı bilişsel beceri boyutunu yansıtan kazanımlardır. Benzer şekilde 5.sınıfta toplam 2

ve 6.sınıfta toplam 4 çevre kazanımı mevcut olup tamamı bilişsel beceri kazanımlarıdır. En az yüzdede bilişsel beceri boyutuna dair kazanım içeren sınıf düzeyi ise 4.sınıf düzeyidir ve en az yüzdede olmasına rağmen değeri %80'dir. Bu durum İngiltere'nin öğretim programında bilişsel beceri boyutuna çok fazla yer verildiğini göstermektedir.

Öğretim programında mevcut olan 34 bilişsel beceri kazanımının tamamı bilme, kavrama, uygulama gibi Bloom taksonominin alt bilişi yansıtan kazanımlarıdır. Elde edilen bulgulara göre İngiltere'deki 2015 Ulusal FBDÖP'de alt bilişe yer verilirken üst bilişe hiç yer verilmediği görülmektedir.

Çevre okuryazarlığının bilişsel beceri boyutunun İngiltere 2015 Ulusal FBDÖP'de öğrenme alanlarına göre nasıl yapılandırıldığının gösterilmesi amacıyla Tablo 53 oluşturulmuştur.

Tablo 53

İngiltere Öğrenme Alanlarına Göre Çevre Kazanımları ve Kazanımların Çevre Okuryazarlığının Bilişsel Beceri Boyutuna Göre Analizi

Öğrenme Alanı	Toplam Çevre Kazanım Sayısı	Çevre Okuryazarlığı Boyutları (frekans)		
		Alt Biliş (bilme, kavrama, uygulama)	Üst Biliş (analiz, sentez, değerlendirme)	Toplam Bilişsel beceri boyutu kazanım sayısı
Fizik	0	0	0	0
Kimya	3	3 (%100)	0	3
Biyoloji	28	26 (%92,9)	0	26
Yer ve Uzay Bilimleri	5	5 (%100)	0	5
Toplam	36	34 (%94,4)	0	34

İngiltere 2015 Ulusal FBDÖP'deki kazanımlar bilişsel beceri boyutuna göre incelendiğinde fizik öğrenme alanı hariç öğrenme alanlarının tümünde bilişsel beceri boyutuna dair kazanımın mevcut olduğu görülmektedir. En çok sayıda bilişsel beceri boyutunu yansıtan kazanıma biyoloji öğrenme alanında yer verilmiştir. Bilim öğrenme

alanında toplamda 28 çevre kazanımı mevcuttur ve bunlardan 26'sı bilişsel beceri boyutunu yansıtmaktadır. Bilişsel beceri boyutunu yansıtan kazanımların biyoloji öğrenme alanındaki çevre kazanımlarına oranla yüzdelerine bakıldığında biyoloji öğrenme alanının kimya ve yer ve uzay bilimleri öğrenme alanının gerisinde kaldığı görülmektedir. Yüzdelerine göre karşılaştırmalar yapıldığında en çok kimya ve yer ve uzay bilimleri öğrenme alanında bilişsel beceri boyutuna yer verilmiş olup fizik öğrenme alanında bilişsel beceri boyutuna yer verilmemiştir. Tüm öğrenme alanlarındaki bilişsel beceri boyutu yüzdelerine bakıldığında İngiltere öğretim programında kazanımların oldukça yüksek oranda bilişsel beceri boyutunu yansıttığı görülmektedir. Bilişsel beceri kazanımları alt biliş ve üst biliş kazanımları olarak ayrıca analiz edildiğinde bilme, kavrama ve uygulama basamaklarından oluşan alt bilişin programda %100'lük değere sahipken analiz, sentez ve değerlendirme basamaklarından oluşan üst bilişin programda hiç yer almadığı görülmektedir.

İngiltere'deki İlköğretim Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programında Duyuş Boyutu Nasıl Yapılandırılmıştır?

2015 İngiltere Ulusal FBDÖP'deki çevre kazanımları çevre okuryazarlığının duyuş boyutuna göre analiz edildiğinde kazanımların "fark etme" gibi kavramları içerdiği görülmüştür.

Çevre okuryazarlığının duyuş boyutunun 2015 Ulusal İngiltere FBDÖP'de sınıf düzeylerine göre nasıl yapılandırıldığına gösterilmesi amacıyla Tablo 54 oluşturulmuştur.

Tablo 54

İngiltere Sınıf Düzeylerine Göre Duyuş Boyutu Kazanım Sayıları

Sınıf Düzeyleri	Toplam çevre kazanım sayısı	Çevre Okuryazarlığı Boyutları
		Duyuş f ve %
1.sınıf	8	0
2.sınıf	9	1 (%11,1)

3.sınıf	8	0
4.sınıf	5	1 (%20)
5.sınıf	2	0
6.sınıf	4	0
Toplam	36	2 (%5,6)

2015 İngiltere Ulusal FBDÖP'deki kazanımlar duyuş boyutuna göre incelendiğinde yalnızca 2. ve 4.sınıf düzeylerinde duyuşa dair kazanımın mevcut olduğu görülmektedir. Öğretim programında toplam 36 çevre kazanımı mevcut olup bu kazanımlardan 2'si (%5,6) çevre okuryazarlığının duyuş boyutunu yansıtan kazanımlardır. Duyuş boyutunu yansıtan kazanım sayıları sınıf düzeylerine göre karşılaştırıldığında en çok sayıda ve yüzdede kazanımın 1 kazanım (%20) ile 4.sınıf düzeyinde olduğu görülmektedir. 2.sınıf düzeyinde de duyuş boyutuna dair 1 kazanım mevcuttur. 2. Sınıf düzeyinde toplam 9 çevre kazanımı mevcuttur ve duyuş boyutunu yansıtan kazanımın yüzdelik değeri %11,1'dir. Bu sebeple öğretim programında duyuş boyutuna yüzdelik değerlere göre en çok yer verilen sınıf düzeyinin 4.sınıf olduğu görülmektedir.

Çevre okuryazarlığının duyuş boyutunun 2015 İngiltere Ulusal FBDÖP'de öğrenme alanlarına göre nasıl yapılandırıldığına gösterilmesi amacıyla Tablo 55 oluşturulmuştur.

Tablo 55

İngiltere Öğrenme Alanlarına Göre Çevre Kazanımları ve Kazanımların Çevre Okuryazarlığının Duyuş Boyutuna Göre Analizi

Öğrenme Alanı	Toplam Çevre Kazanım Sayısı	Çevre Okuryazarlığı Boyutları (frekans)
		Duyuş
Fizik	0	0
Kimya	3	0
Biyoloji	28	2 (%7,1)
Yer ve Uzay Bilimleri	5	0
Toplam	36	2 (%5,6)

2015 İngiltere Ulusal FBDÖP'deki kazanımlar duyuş boyutuna göre incelendiğinde yalnızca biyoloji öğrenme alanında duyuş kazanımlarının mevcut olduğu görülmekte olup toplamda 28 çevre kazanımının 2'si (%7,1) duyuş boyutunu yansıtmaktadır. Öğretim programının tamamında ise toplam 36 çevre kazanımı mevcut olup bunlardan 2 tanesi (%5,6) duyuş boyutunu yansıtan kazanımlardır.

İngiltere'deki İlköğretim Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programında Davranış Boyutu Nasıl Yapılandırılmıştır?

Çevre okuryazarlığının davranış boyutunun 2015 İngiltere Ulusal FBDÖP'de sınıf düzeylerine göre nasıl yapılandırıldığına gösterilmesi amacıyla Tablo 56 oluşturulmuştur

Tablo 56

İngiltere Sınıf Düzeylerine Göre Kazanım Sayıları

Sınıf Düzeyleri	Toplam çevre kazanım sayısı	Çevre Okuryazarlığı Boyutları
		<i>Davranış f ve %</i>
1.sınıf	8	0
2.sınıf	9	0
3.sınıf	8	0
4.sınıf	5	0
5.sınıf	2	0
6.sınıf	4	0
Toplam	36	0

2015 İngiltere Ulusal FBDÖP'deki kazanımlar davranış boyutuna göre incelendiğinde hiçbir sınıf düzeyinde davranış boyutunu yansıtan kazanıma yer verilmediği görülmektedir.

Çevre okuryazarlığının davranış boyutunun 2015 İngiltere Ulusal FBDÖP’de öğrenme alanlarına göre nasıl yapılandırıldığına gösterilmesi amacıyla Tablo 57 oluşturulmuştur.

Tablo 57

İngiltere Öğrenme Alanlarına Göre Çevre Kazanımları ve Kazanımların Çevre Okuryazarlığının Davranış Boyutuna Göre Analizi (İnceleme)

Öğrenme Alanı	Toplam Çevre Kazanım Sayısı	Çevre Okuryazarlığı Boyutları (frekans)	
		Davranış	
Fizik	0	0	
Kimya	3	0	
Biyoloji	28	0	
Yer ve Uzay Bilimleri	5	0	
Toplam	36	0	

2015 İngiltere Ulusal FBDÖP’deki kazanımlar davranış boyutuna göre incelendiğinde hiçbir öğrenme alanında davranış boyutunu yansıtan kazanıma yer verilmediği görülmektedir.

Bölüm 5

Sonuç ve Öneriler

Çevre eğitimi, bireylerde çevrenin niteliğini etkileyebilecek bilginin, becerilerin ve sorumlu davranışların gelişmesini hedefleyen yaşam boyu süren öğrenme süreci olarak tanımlanmaktadır (US EPA, 1996). İnsanların gün geçtikçe olumsuz etkileriyle daha çok karşılaşmaya başladığı çevre sorunları gerçeğini kabul etmesiyle çevre eğitimi kavramına verilen önem de artmıştır (Palmer ve Neal, 1996). Alanyazında mevcut olan çalışmalara bakıldığında çevre okuryazarlığının bilişsel, duyuşsal ve davranışsal boyutlardan oluştuğu görülmektedir (Roth, 1992; Moseley, 2000; Morrone vd., 2001; Hernandez, 2005). Çevre eğitimi ile çevre okuryazarı bir birey yetiştirebilmek için bu üç boyut da oldukça önemlidir. Çevreye dair bireylerin sahip olduğu bilgiler, çevreyi korumaya ve iyileştirmeye yönelik davranışlara dönüşmedikçe bireyin tam olarak çevre okuryazarı olması mümkün değildir. Birey çevreye dair bilgisini davranışa dönüştürecek değer yargıları ve becerilere sahip oldukça çevre okuryazarı olarak tanımlanacaktır (Morrone, vd., 2001). Bireylerin çevre okuryazarı olarak yetiştirilmeleri hedefine ulaşabilmek için eğitimde kullanılan öğretim programları oldukça önemli bir araçtır (Carleton-Hug ve Hug, 2010).

Yapılan bu çalışmada PISA-TIMMS gibi uluslararası sınavlarda başarı göstermiş olan ülkelerin fen bilimleri dersi öğretim programlarının çevre okuryazarlığı boyutlarını ne düzeyde ele aldığı araştırılmasının ve sonuçların Türkiye’de mevcut olan FBDÖP ile karşılaştırılmasının ülkemizdeki program geliştiricilere fikir vermesi açısından anlamlı ve önemli olacağı düşünüldüğünden uluslararası sınavlarda başarı göstermiş, eğitim dili İngilizce olan ülkelerden programlar seçilmiştir ve karşılaştırmalar yapılmıştır. Elde edilen sonuçlar bu bölümde açıklanmıştır.

Birinci Problem ve Alt Problemlerine İlişkin Sonuçlar

2018 Türkiye FBDÖP ilköğretim kademesinde 3-8.sınıf düzeyleri arasındaki toplamda altı sınıf düzeyini kapsamaktadır. Öğretim programı dört konu alanından

oluşmaktadır. Bunlar; “Dünya ve Evren, Canlılar ve Yaşam, Fiziksel Olaylar ve Madde ve Doğası”dır (Milli Eğitim Bakanlığı [MEB], 2018). Mevcut olan tüm konu alanlarındaki kazanımlar tek tek incelendiğinde her birinde farklı sınıf düzeylerinde çevre kazanımlarının olduğu görülmüştür. Öğretim programında kazanımlara ek olarak programın özel amaçlarında da çevre vurgusu yer almaktadır. Özel amaçlar başlığı altında yer alan maddeler incelendiğinde amaçlar içerisinde çevreye dair vurgular şu şekildedir; çevre bilimlerine dair temel bilgiler kazandırmak, BSB ve araştırma yöntemlerini benimseyerek bunları doğanın keşfi ve insan-çevre arasındaki etkileşimin anlaşılmasında ve meydana gelebilecek sorunların çözümünde kullanmak, insan-çevre-toplum etkileşimini fark ettirmek, çevresinde yaşanan olaylara dair ilgi, merak ve tutum geliştirilmesini sağlamaktır (MEB, 2018).

Bu çalışmada 2018 Türkiye FBDÖP, çevre okuryazarlığı boyutlarını içermesi durumunun tespit edilmesi amacıyla incelenmiştir. Kazanımlar çevre okuryazarlığının bilişsel beceri, duyuş ve davranış boyutlarındaki dağılımlarına göre incelendiğinde en fazla sayıda ve yüzdede kazanımın bilişsel beceri boyutuna ait olduğu görülmüştür. Tatlılıoğlu (2019), yürüttüğü tez çalışmasında 2018 FBDÖP’yi SKH çerçevesinde incelemiştir ve bilgi ve anlayış yeterliliğinin programda en çok yer alan yeterlilik olduğunu tespit etmiştir. Bu sonuç 2018 FBDÖP’de en çok biliş alanına yer verildiği sonucunu destekler niteliktedir. Programdaki toplam 79 çevre kazanımından 55’i bilişsel beceri boyutunu yansıtmakta olup yüzdeleri %69,6’dır. Bilişsel beceri boyutunu toplam 14 kazanım ile duyuş boyutu takip etmektedir. Programdaki yüzdeleri %17,7’dir. Programda en az düzeyde yer verilen boyutun ise davranış boyutu olduğu görülmüştür. Davranış boyutunu yansıtan toplam 10 çevre kazanımı mevcut olup yüzdeleri %12,7’dir. Boyutların yüzdeleri değerlerine bakıldığında bilişsel beceri boyutuna ayrılan yer ile duyuş ve davranış boyutlarına ayrılan yer arasında oldukça fazla fark olduğu görülmüştür. Bu durum öğrencilerde çevre ve çevre sorunlarına karşı duyarlı olma ve çevreyi koruyacak davranışlarda bulunma gibi noktalarda yetersiz olduğu sonucunu destekler niteliktedir.

Programlarda bu alanlara ayrılan yerlerin de az olması olumlu tutum ve davranışların gelişmesinde eksik kalınmasına yol açabilmektedir. Kılıç (2022), çalışmasında 2018 FBDÖP'yi çevre konularını yansıtma düzeyi açısından incelemiş olup yürütülen bu çalışmadaki sonucu destekler nitelikte bir sonuca varmıştır. Çalışmasında 2018 FBDÖP'de çevre konularına yeterli düzeyde yer verildiğini ancak bu eğitimin olumlu tutum ve davranış geliştirme açısından yetersiz kaldığını ifade etmiştir. Programdaki kazanımlar sınıf düzeyi bazında ayrı ayrı incelendiğinde de benzer sonuçlar elde edilmiştir. Her bir sınıf düzeyindeki toplam çevre kazanımlarına göre boyutları yansıtan kazanım sayıları karşılaştırıldığında her sınıf düzeyi için en fazla sayıda ve yüzdede kazanıma bilişsel beceri boyutunda rastlandığı görülmüştür.

2018 Türkiye FBDÖP öğrenme alanlarına göre incelendiğinde programda “Fizik, Kimya, Biyoloji ve Yer ve Uzay Bilimleri” öğrenme alanlarının mevcut olduğu görülmüştür. Mevcut öğrenme alanlarının tümünde çevre kazanımlarına rastlanmıştır. En fazla sayıda çevre kazanımına 40 kazanım ile biyoloji öğrenme alanında rastlanmıştır. En az sayıda çevre kazanımının mevcut olduğu öğrenme alanı ise 10 kazanım ile yer ve uzay bilimleri olmuştur. Sınıf düzeylerindeki karşılaştırma sonucuna benzer şekilde öğrenme alanlarının da tümünde çevre kazanıma en çok yer verilen okuryazarlık boyutu bilişsel beceri olmuştur. Fizik ve biyoloji öğrenme alanlarında bilişsel beceri boyutunu sırasıyla duyuş ve davranış boyutlarının takip ettiği görülmüştür. Boyutlara ait yüzdeler karşılaştırıldığında 2018 FBDÖP'de bilişsel beceri boyutuna yeteri kadar yer verilirken, duyuş ve davranış boyutlarına yeterince yer verilmediği ve bu boyutların bilişsel beceri boyutunun oldukça gerisinde kaldığı sonucuna ulaşılmıştır.

2018 FBDÖP'de yer alan çevre kazanımların tematik olarak analiz edilmesi sonucunda öğretim programında çevre kazanımlarının “Canlıların canlılık özellikleri, canlıların sınıflandırılması ve biyoçeşitlilik, ekosistemler ve etkileşimler, Dünya'nın sistemleri, Dünya ve insan aktivitesi, çevre koruma yolları” temaları etrafında toplandığı görülmüştür. Sınıf düzeylerine göre en fazla sınıf düzeyinde yer alan tema “çevre koruma

yolları” teması olmuştur. Bu tema aynı zamanda programda tüm sınıf düzeylerinde yer alan tek temadır. En az sayıda sınıf düzeyinde yer alan tema ise “canlıların sınıflandırılması ve biyoçeşitlilik” temasıdır. Araştırmada belirlenen “Canlıların ihtiyaçları” temasına dair kazanıma ise hiçbir sınıf düzeyinde rastlanmamıştır. Mevcut çevre okuryazarlığı kazanımlarının öğrenme alanlarına göre tematik olarak analiz edilmesi sonucunda ise en çok sayıda tematik alanı içeren öğrenme alanının biyoloji olduğu, en az sayıda tematik içeriğin ise yer ve uzay bilimleri öğrenme alanında mevcut olduğu görülmüştür. “Dünya’nın sistemleri ve Dünya ve İnsan Aktivitesi” temalarına mevcut tüm öğrenme alanlarında rastlanırken “Canlıların İhtiyaçları” teması hiçbir öğrenme alanında mevcut değildir. Aktaş (2019) da çalışmasında FBDÖP’de farklı öğrenme alanlarında çevreye dair kazanımların mevcut olduğunu tespit etmiştir. Programda yer alan çevre temalarının dağılımı dikkate alındığında 2018 FBDÖP’nin çevre eğitimi yönünden zengin bir içeriğe sahip olduğu görülmüştür. Benzer sonucu Yolcu (2014) de çalışmasında elde etmiştir. 1923-2013 yılları arasındaki programları çevre eğitimi açısından analiz ederek özellikle son yıllarda çevre eğitimine verilen yer açısından öğretim programlarının içeriğinin zenginleştiğini ifade etmiştir. Ayrıca Akınoğlu ve Sarı (2013), çalışmasında Türkiye’deki programları AB’deki bazı ülkeler ve Amerika, Kanada gibi ülkelerle karşılaştırmış ve tematik açıdan ülke programlarının benzer yapıda olduğu sonucuna ulaşmıştır.

2018 FBDÖP’deki kazanımlar çevre okuryazarlığı boyutlarına göre analiz edilirken bilişsel beceri boyutuna dair kazanımlar alt biliş ve üst biliş kazanımları olarak ayrıca kategorilendirilmiştir. Yüzdelerle değerleri karşılaştırıldığında programda yaklaşık olarak alt biliş kazanımlarının 2/3’ü kadar üst biliş kazanımı olduğu görülmüştür. 2018 FBDÖP’deki tüm sınıf düzeyleri dikkate alındığında bilişsel beceri boyutuna dair kazanımların tüm sınıf düzeylerinde mevcut olduğu görülmüştür. Elde edilen tüm veriler değerlendirildiğinde 2018 FBDÖP’de yeteri kadar bilişsel beceri kazanımı olduğu ancak bilişsel beceri kazanımlarının büyük oranda “bilme, kavrama, uygulama” gibi Bloom taksonominin alt bilişsel basamaklarını içerdiği, çevre sorunlarına yönelik problemlerin çözümüne yönelik becerilerin

geliştirilmesinde ise program kazanımlarının yetersiz olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Çevre sorunlarının önüne geçebilmek için bireylerin sorgulama, tartışma, problem çözme gibi becerilerinin gelişmiş olması gerekmektedir. Bu sebeple öğrencilerin çözüm odaklı, sorgulayan, değerlendiren bireyler olarak yetişebilmeleri için programlarda yer alan üst biliş kazanımları oldukça önemli bir yere sahiptir. Öğrencilerin bilişsel becerilerini geliştiren kazanımların programın tüm kademeleri için devamlılığının sağlanması gerekmektedir.

Çevre okuryazarlığı kazanımları öğrenme alanlarına göre analiz edildiğinde ise programda mevcut olan fizik, kimya, biyoloji ve yer ve uzay bilimleri öğrenme alanlarının tümünde bilişsel beceri boyutuna rastlandığı görülmüştür. Bilişsel beceri kazanımları alt biliş ve üst biliş olarak ayrıca incelendiğinde ise biyoloji ve yer ve uzay bilimleri öğrenme alanlarında alt bilişe daha çok yer verilirken, fizik öğrenme alanında eşit düzeyde yer verildiği, kimya öğrenme alanında ise üst bilişe alt bilişe oranla daha fazla yer verildiği görülmüştür.

2018 FBDÖP'deki kazanımlar çevre okuryazarlığının duyuş boyutunu içermeye göre analiz edildiğinde duyuş boyutunu yansıtan toplam 14 kazanım tespit edilmiştir ve duyuş boyutu kazanımlarının toplam çevre kazanımları içerisindeki oranına bakıldığında %17,7'lik değere karşılık geldiği görülmüştür. Bu sonuç 2018 FBDÖP'de duyuş boyutuna yeterli düzeyde yer ve önemin verilmediği sonucunu ortaya çıkarmıştır. Ürey ve Aydın (2014) de çalışmasında benzer bir sonuç elde etmiştir. Programda çevreye dair kazanımların yeterli düzeyde olduğunu ancak tutum ve değere yönelik yeterince kazanımın mevcut olmadığını ifade etmiştir. Öğretim programındaki kazanımlar sınıf düzeyleri için tek tek incelendiğinde 3-8. Sınıf düzeyleri arasındaki tüm sınıflarda duyuş boyutuna dair kazanımın yer aldığı görülmüştür. Aktaş (2019) da çalışmasında 2018 FBDÖP'deki çevre kazanımlarının sınıf seviyesi arttıkça çeşitlendiğini ve duyuşsal alana yer verildiğini ifade etmiştir. Duyuş boyutunu yansıtan kazanımların öğrenme alanları içerisindeki dağılımını ortaya koymak amacıyla yapılan incelemeler sonucunda ise öğretim programında mevcut olan tüm öğrenme alanlarında duyuşa dair kazanımların yer aldığı görülmüştür. Yapılan

çalışmalar öğrencilerin çevreye dair tutumlarının istenen düzeyde olmadığını göstermiştir (Soran vd., 2000; Şimşekli, 2001; Morgil vd., 2002; Yılmaz vd., 2002; Gürbüz vd., 2007; Atasoy ve Ertürk, 2008). Duyuş boyutu öğrencilerin çevreye karşı duyarlı olmaları, sorumluluk sahibi bireyler olarak yetişmeleri açısından oldukça önemli bir yere sahip olduğundan elde edilen sonuçlar da göz önünde bulundurulduğunda program kazanımlarının duyuş boyutuna daha fazla yer verilecek şekilde düzenlenmesi gerektiği sonucuna ulaşılmıştır.

2018 FBDÖP'deki çevre kazanımları çevre okuryazarlığı boyutlarından davranış boyutunu yansıtırma durumunun tespit edilmesi amacıyla incelendiğinde sınıf düzeylerine göre 5. Sınıf hariç tüm sınıf düzeylerinde davranış boyutunu yansıtan kazanımlar olduğu anlaşılmıştır. Tüm sınıf düzeyleri arasındaki yüzdeler karşılaştırıldığında sınıf düzeyi yükseldikçe davranış boyutuna verilen önemin arttığı sonucuna ulaşılmıştır. Davranış boyutunun tüm çevre kazanımları arasındaki toplam yüzdelerine bakıldığında ise 2018 FBDÖP'de davranış boyutuna yeterli düzeyde yer verilmediği görülmüştür. Bu durum Öz Aydın vd. (2022)'nin çalışmalarının sonuçları ile de uyumludur. Çalışmada çevre okuryazarı bir bireyin davranış boyutunu kazanması için programdaki davranışa dair durumun gözden geçirilmesi ve yeniden şekillenmesi gerektiği söylenmiştir. 2018 FBDÖP'deki davranış kazanımlarının öğrenme alanlarına göre dağılımının incelenmesi sonucunda yer ve uzay bilimleri hariç programdaki mevcut tüm öğrenme alanlarında davranış boyutunu yansıtan kazanımların mevcut olduğu görülmüştür. Bireylerin yalnızca bilişsel becerilere sahip olmaları çevre okuryazarı olmaları için yeterli değildir. Bilişsel ve duyuşsal becerilerin yanında davranışsal becerilerin de gelişmiş olması gerekmektedir (Morrone vd., 2001). Bu noktada öğretim programlarındaki çevre kazanımlarının bireylerin çevreye yönelik olumlu davranışlar geliştirmelerini sağlayacak şekilde olması gerekmektedir.

2018 Türkiye FBDÖP'nin çevre okuryazarlığına göre analiz edildiği bu çalışmada elde edilen sonuçlar genel olarak değerlendirildiğinde; ilköğretim düzeyinde fen bilimleri

dersinin 3-8.sınıf düzeyleri arasında olduğu, programda fizik, kimya, biyoloji ve yer ve uzay bilimleri öğrenme alanlarına yer verildiği, neredeyse tüm sınıf düzeyleri ve öğrenme alanlarında farklı oranlarda da olsa çevre okuryazarlığı boyutlarının tümüne dair kazanımların mevcut olduğu görülmüştür. Programda okuryazarlık boyutlarından en fazla oranda bilişsel beceriye yer verildiği bunu sırasıyla duyuş ve davranış boyutlarının takip ettiği, bilişsel beceri boyutuna yeterli düzeyde yer verilmiş olsa da duyuş ve davranış boyutlarının yeterli düzeyde yer almadığı sonucuna ulaşılmıştır. Bilişsel beceri boyutu ayrıca alt biliş düzeyi ve üst biliş düzeyi olarak değerlendirildiğinde ise programın genelinde alt biliş düzeyinin hâkim olduğu ve üst bilişsel kazanımların nispeten alt bilişe göre daha az oranda yer aldığı anlaşılmıştır.

İkinci Problem ve Alt Problemlerine İlişkin Sonuçlar

2022 Kanada-Ontario FTDÖP; temelde bireylerde bilişsel, duyuşsal ve fiziksel, sosyal gelişimi hedeflemektedir. Öğretim programı 1-8.sınıf düzeylerini kapsamaktadır. Programdaki konu alanları “STEM, Yaşam Sistemleri, Madde ve Enerji, Yapılar ve Mekanizmalar ve Dünya ve Uzay Sistemleri”dir (OMOE, 2022). STEM hariç diğer konu alanlarının tümünde çevre kazanımlarına farklı sınıf düzeylerinde rastlanmıştır. Öğretim programında “okuryazarlık” kavramına yer verilmiştir ama bu kavram çevre okuryazarlığı üzerine değildir. Programda “çevre eğitimi” için de ayrıca bir başlığa yer verilmiştir. Öğretim programı çevreye dair süreçler ve sorunlar hakkında bilgi edinme, edinilen bilgileri çözüm üretmede kullanma gibi fırsatlar sunmaktadır. Ayrıca programda sürdürülebilirlik ve iklim değişikliği kavramlarına da vurgu yapılmıştır. Öğretim programında üç temel amaç sıralanmıştır. Bu amaçlardan birinde çevre vurgusu mevcuttur. Amaç şu şekildedir; fen ve teknoloji alanını toplum, çevre ve ekonomi ile ilişkilendirmektir (OMOE, 2022).

Bu çalışmada, 2022 Kanada-Ontario FTDÖP çevre okuryazarlığı boyutlarını içerme durumunun tespit edilmesi amacıyla incelenmiştir. Programdaki kazanımlar çevre okuryazarlığı boyutlarının hem sınıf düzeylerindeki hem de öğrenme alanlarındaki dağılım

sonuçlarını ortaya çıkaracak şekilde analiz edilmiştir. Yapılan incelemeler sonucunda programda toplam 189 kazanımın çevre ile ilişkili olduğu tespit edilmiştir. Öğretim programı 1-8.sınıf düzeylerini kapsamaktadır. Tüm sınıf düzeylerinde çevre kazanımlarının mevcut olduğu görülmüştür. Tespit edilen çevre kazanımları çevre okuryazarlığı boyutları olan bilişsel beceri, duyuş ve davranış boyutlarını yansıtmaları açısından analiz edildiğinde program kazanımlarının çok büyük oranda bilişsel beceri boyutunu içerdiği görülmüştür. Bilişsel beceri boyutunu sırasıyla duyuş ve davranış boyutlarının takip ettiği görülmüştür. Duyuş ve davranış boyutlarını yansıtan kazanımların sayısı ise oldukça azdır. Elde edilen sonuçlar değerlendirildiğinde Kanada'nın yapılan uluslararası sınavlarda üstün başarı gösteriyor olmasına rağmen duyuş ve davranış boyutlarına öğretim programında yeterince yer verilmediği görülmüştür. Benzer sonuçlara Koto (2020) ve Erten vd. (2022)'nin çalışmalarında da rastlanmıştır. Elde edilen sonuçlar öğretim programında en çok beceri boyutuna yer verilirken diğer boyutların yer alma düzeyinin düşük olduğunu göstermiştir. 2022 Kanada-Ontario FTDÖP'de bilişsel beceri boyutuna dair oldukça fazla kazanıma yer verilmiş olup uluslararası elde edilen yüksek başarıda bilişsel beceri kazanımlarının katkısının olabileceği düşünülmektedir.

2022 Kanada-Ontario FTDÖP öğrenme alanlarına göre incelendiğinde programda "Fizik, Kimya, Biyoloji ve Yer ve Uzay Bilimleri" öğrenme alanlarının mevcut olduğu görülmüştür. Mevcut öğrenme alanlarının tümünde çevre kazanımlarına rastlanmıştır. Cebesoy ve Dönmez Şahin (2010) de çalışmasında Ontario FTDÖP'de mevcut olan bütün ünitelerde çevre eğitime yer verildiği sonucuna ulaşmıştır. Bu çalışma da elde edilen sonucu destekler niteliktedir ve programda kapsayıcı bir biçimde çevre konularına yer verildiğini göstermektedir. Mevcut tüm öğrenme alanlarındaki çevre okuryazarlığı kazanımlarının en yüksek değerde bilişsel beceri boyutuna dair olduğu görülmüştür.

2022 Kanada-Ontario FTDÖP'de yer alan çevre kazanımların tematik olarak analiz edilmesi sonucunda öğretim programında çevre kazanımlarının "Canlıların ihtiyaçları, canlıların canlılık özellikleri, canlıların sınıflandırılması ve biyoçeşitlilik, ekosistemler ve

etkileşimler, Dünya'nın sistemleri, Dünya ve insan aktivitesi, çevre koruma yolları” temaları etrafında toplandığı görülmüştür. Sınıf düzeylerine göre incelemeler yapıldığında 1-8.sınıf arasında tüm sınıf düzeylerinde yer alan temaların “ekosistemler ve etkileşimler ve Dünya ve insan aktivitesi” temaları olduğu görülmüştür. Elde edilen verilere göre en az sayıda sınıf düzeyinde yer alan temanın ise “Canlıların ihtiyaçları” teması olduğu anlaşılmıştır. Mevcut çevre okuryazarlığı kazanımlarının öğrenme alanlarına göre tematik olarak analiz edilmesi sonucunda ise en çok sayıda tematik alanı içeren öğrenme alanının biyoloji olduğu görülmüştür. “Ekosistemler ve Etkileşimler”, “Dünya ve İnsan Aktivitesi” ve “Çevre Koruma Yolları” temalarına mevcut tüm öğrenme alanlarında rastlanmıştır. Sınıf düzeylerine ve öğrenme alanlarına göre yapılan tematik analizler sonucunda 2022 Kanada-Ontario FTDÖP'nin tematik olarak oldukça zengin olduğu, hemen hemen tüm temalara sınıf düzeylerinin ve öğrenme alanlarının çoğunda rastlandığı anlaşılmıştır. Özata Yücel'in (2008) yürüttüğü araştırmada da Türkiye ve Kanada'nın fen bilimleri programı karşılaştırıldığında Türkiye'nin çevre eğitimi konusunda Kanada programının gerisinde kaldığı görülmüştür. Kanada'nın programı ise daha zengin içeriktedir. Benzer şekilde Schweisfurth (2006), çalışmasında Kanada-Ontario FTDÖP'yi çevreye dair konuların anlatılması noktasında öğretmenleri iyi yönlendiren bir program olarak nitelendirmiştir.

2022 Kanada-Ontario FTDÖP'deki kazanımlar çevre okuryazarlığı boyutlarından bilişsel beceri boyutuna göre analiz edilirken alt biliş ve üst biliş kazanımları olarak iki kategori halinde incelenmiştir. 2022 FTDÖP'deki tüm sınıf düzeyleri dikkate alındığında tüm sınıf düzeylerinde bilişsel beceri boyutunu yansıtan kazanımların mevcut olduğu görülmüştür. Her bir sınıf düzeyindeki bilişsel beceri boyutu kazanımlarının yüzdelik değerlerine bakıldığında bilişsel beceri kazanımlarının oldukça yüksek değerlere sahip olduğu anlaşılmıştır. Elde edilen sonuçlar değerlendirildiğinde Kanada-Ontario 2022 FTDÖP'de bilişsel beceri boyutuna oldukça fazla önem verildiği ve her sınıf düzeyinde yüksek oranda yer verilmesinin önemsendiği sonucuna ulaşılmaktadır. Orpwood ve Barnett'in (1997) çalışması da bu sonucu destekler niteliktedir. Yürüttükleri çalışma

neticesinde Kanada-Ontario FTDÖP’de öğrencilerin üst düzey bilişsel performanslarının önemsendiği sonucuna ulaşılmıştır. Benzer bir sonuca Erten vd. (2022) de çalışmalarında ulaşılmıştır. Kanada FTDÖP’de kazanımların Bloom taksonominin üst basamaklarını içerdiği görülmüştür. Programdaki toplam bilişsel beceri kazanımları alt biliş ve üst biliş olarak değerlendirildiğinde program genelinde alt biliş kazanımlarının üst biliş kazanımlarından daha fazla oranda yer aldığı görülmüştür. Sınıf düzeylerine göre alt biliş ve üst biliş kazanımlarının yüzdelerindeki değişim dikkate alındığında sınıf düzeyi ilerledikçe “analiz, sentez ve değerlendirme” basamaklarından oluşan kazanımlara daha fazla yer verilmiş olduğu görülmüştür. Bu durum öğrencilerin bilişsel yeterliliklerine de paralel olacak bir yol izlendiğini işaret etmektedir. Soyut düşünme becerileri yaş ilerledikçe gelişim göstermektedir (Can vd., 2019). Elde edilen tüm veriler değerlendirildiğinde 2022 FTDÖP’de yeteri kadar bilişsel beceri kazanımı olduğu ancak bilişsel beceri kazanımlarının “bilme, kavrama, uygulama” gibi Bloom taksonominin alt bilişsel basamaklarını üst bilişsel göre daha çok içerdiği, çevre sorunlarına yönelik problemlerin çözümüne yönelik becerilerin geliştirilmesi açısından ise üst bilişsel ayrılan yerin artırılması gerektiği sonucuna ulaşılmıştır. Çevre sorunlarının önlenmesinde ve etkisinin azaltılmasında en önemli ve etkili yollardan biri de bireylerin çevre okuryazarlığının artmasını sağlamaktır (Hollweg vd., 2011). Çevre okuryazarı bir birey düşünen, sorgulayan, problemlere çözüm önerisi sunabilen ve buna uygun davranabilen bireylerdir. Bu durumda öğrencilerin çevre okuryazarı birer birey gibi davranabilmeleri için sorgulama, tartışma, problem çözme gibi becerilerinin gelişmiş olması gerekmektedir. Bu sebeple programlarda yer alan “analiz, sentez ve değerlendirme” basamaklarından oluşan üst bilişsel kazanımları oldukça önemli bir yere sahiptir. Öğrencilerin bilişsel becerilerini geliştiren kazanımların programlarda tüm sınıf düzeylerinde ve yeterli oranda yer alması gerekmektedir.

Çevre okuryazarlığı kazanımları öğrenme alanlarına göre analiz edildiğinde ise programda mevcut olan fizik, kimya, biyoloji ve yer ve uzay bilimleri öğrenme alanlarının tümünde bilişsel beceri boyutuna dair kazanımlara yer verildiği görülmüştür. Bilişsel beceri

kazanımları alt biliş ve üst biliş olarak ayrıca incelendiğinde ise biyoloji ve yer ve uzay bilimleri öğrenme alanlarında alt bilişe daha çok yer verilirken, fizik ve kimya öğrenme alanlarında ise üst bilişe alt bilişe oranla daha fazla yer verildiği görülmüştür.

2022 Kanada-Ontario FTDÖP'deki kazanımlar çevre okuryazarlığının duyuş boyutunu içermeye durumuna göre analiz edildiğinde 2022 FTDÖP'de duyuş boyutuna yeterli düzeyde yer ve önemin verilmediği sonucuna ulaşılmıştır. Öğretim programındaki kazanımlar sınıf düzeyleri için tek tek incelendiğinde 1-8. Sınıf düzeyleri arasındaki 4.ve 5.sınıf hariç tüm sınıflarda duyuş boyutuna dair kazanımın yer aldığı görülmüştür. Duyuş boyutunu yansıtan kazanımların öğrenme alanları içerisindeki dağılımını ortaya koymak amacıyla yapılan incelemeler sonucunda ise öğretim programında mevcut olan öğrenme alanları içerisinde fizik hariç diğer öğrenme alanlarının tümünde duyuşa dair kazanımların yer aldığı görülmüştür. Bireylerin çevre okuryazarı olabilmeleri için yalnızca çevreye dair bilgileri bilmeleri ve çevre sorunları için çözüm önerileri sunmaları yeterli değildir. Aynı zamanda çevreye dair konularda duyuşsal eğilimlerinin de yüksek olması gerekmektedir. Elde edilen sonuçlar değerlendirildiğinde 2022 Kanada-Ontario FTDÖP kazanımlarının duyuş boyutuna yer verilmesi açısından yetersiz olduğu ve daha fazla yer verilecek şekilde düzenlenmesi gerektiği sonucuna ulaşılmıştır.

2022 Kanada-Ontario FTDÖP'deki çevre kazanımları çevre okuryazarlığı boyutlarından davranış boyutunu yansıtmaya durumunun tespit edilmesi amacıyla incelendiğinde sınıf düzeylerine göre yalnızca 1. ve 6.sınıf düzeylerinde davranış boyutuna dair birer kazanıma yer verildiği görülmüştür. Davranış boyutunun tüm çevre kazanımları arasındaki toplam yüzdelerine (%1,1) bakıldığında ise 2022 FTDÖP'de davranış boyutuna oldukça az oranda yer verildiği ve çevre okuryazarı bir birey yetiştirmek için yeterli düzeyde olmadığı görülmüştür. 2022 FTDÖP'deki davranış kazanımlarının öğrenme alanlarına göre dağılımının incelendiğinde mevcut olan iki davranış boyutu kazanımından birinin fizik öğrenme alanında, diğerinin ise biyoloji öğrenme alanında yer aldığı görülmüştür. Çevre okuryazarı bireylerin çevreye dair konularda bilgi sahibi olması ve

duyuşsal eğilimlerinin gelişmiş olması gerekmektedir. Aynı zamanda tüm bu becerileri davranışa dönüştürmeleri de gerekir, çünkü tüm bunlar çevre eğitiminin temel bir amacıdır (Özbuğutu vd., 2014). Bu noktada öğretim programlarındaki çevre kazanımlarının bireylerin çevreye yönelik olumlu davranışlar geliştirmelerini sağlayacak şekilde olması gerekmektedir. Kanada-Ontario 2022 FTDÖP'nin de davranış boyutuna daha yüksek oranda yer verilecek şekilde yenilenmesi çevre okuryazarı bireyler yetiştirilmesinde daha faydalı olacaktır.

2022 Kanada FTDÖP'nin çevre okuryazarlığına göre analiz edildiği bu çalışmada elde edilen sonuçlar genel olarak değerlendirildiğinde; ilköğretim düzeyinde fen bilimleri dersinin 1-8.sınıf düzeyleri arasında olduğu, programda fizik, kimya, biyoloji ve yer ve uzay bilimleri öğrenme alanlarına yer verildiği, neredeyse tüm sınıf düzeyleri ve öğrenme alanlarında farklı oranlarda da olsa çevre okuryazarlığı boyutlarının tümüne dair kazanımların mevcut olduğu görülmüştür. Programda okuryazarlık boyutlarından en fazla oranda bilişsel beceriye yer verildiği bunu sırasıyla duyuş ve davranış boyutlarının takip ettiği, bilişsel beceri boyutuna yeterli düzeyde yer verilmiş olsa da duyuş ve davranış boyutlarının yeterli düzeyde yer almadığı sonucuna ulaşılmıştır. Bilişsel beceri boyutu ayrıca alt biliş düzeyi ve üst biliş düzeyi olarak değerlendirildiğinde ise programın genelinde alt biliş düzeyi hâkim olsa da üst bilişin de önemli oranda yer aldığı görülmüştür.

Üçüncü Problem ve Alt Problemlerine İlişkin Sonuçlar

2018 Avustralya FBDÖP temel yıldan başlayarak 10.sınıfın sonuna kadarki sınıf düzeylerinde yer alan fen bilimleri kazanımlarını içermektedir. Programda ilköğretim ve ortaöğretim fen kazanımları birlikte yer almaktadır. Öğretim programının genel yapısı değerlendirildiğinde programda bilimin kolları ve alt zincirleri sınıf seviyelerine göre verilmektedir. Bilimin birbiriyle ilişkili üç kolundan biri olan bilim anlayışında konu alanlarının dörde ayrıldığı görülmektedir. Bunlar; "Biyolojik Bilimler, Kimya Bilimleri, Yer ve Uzay Bilimleri ve Fizik Bilimleri"dir. Diğer bir kol olan bir insan çabası olarak bilimde ise "Bilim"

konu alanı bulunmaktadır (ACARA, 2018). Mevcut konu alanları öğrenme alanları olarak değerlendirilmiştir ve öğrenme alanlarının tümünde çevreye dair kazanımlara farklı sınıf düzeylerinde rastlanmıştır. Öğretim programının amaçları kısmında ayrıca çevre kavramına değinilmiş olup programın amaçlarından birinin de bireyin içinde var olduğu dünyadaki değişimleri keşfetmesi olduğu ifade edilmiştir (ACARA, 2018)

Bu çalışmada, 2018 Avusturalya FBDÖP çevre okuryazarlığı boyutlarını içerme durumlarını ortaya çıkarmak amacıyla incelenmiştir. Programdaki kazanımlar çevre okuryazarlığı boyutlarının hem sınıf düzeylerindeki hem de öğrenme alanlarındaki dağılım sonuçlarını gösterecek şekilde analiz edilmiştir. Yapılan incelemeler sonucunda programda toplam 159 kazanımın çevre ile ilişkili olduğu tespit edilmiştir. Öğretim programında ilköğretim düzeyi temel yıl-7.sınıf düzeylerini kapsamaktadır. Programdaki çevre kazanımlarının tespiti sonrasında tüm sınıf düzeylerinde çevre kazanımlarının mevcut olduğu görülmüştür. Sınıf düzeylerine göre çevre kazanımı sayılarındaki değişimler göz önünde bulundurulduğunda genel olarak sınıf düzeyleri arttıkça çevre kazanımlarının da sayısının arttığı sonucuna ulaşılmıştır. Programdaki çevre kazanımları çevre okuryazarlığı boyutları olan bilişsel beceri, duyuş ve davranış boyutlarına göre analiz edildiğinde program kazanımlarının çok büyük oranda bilişsel beceri boyutunu içerdiği görülmüştür. Bilişsel beceri boyutunu sırasıyla duyuş ve davranış boyutları takip etmiştir. Bilişsel beceri boyutu kazanımları ile kıyaslandığında duyuş ve davranış boyutlarını yansıtan kazanımların sayısı oldukça azdır. Elde edilen sonuçlar değerlendirildiğinde Avustralya'nın yapılan uluslararası sınavlarda başarı gösteriyor olmasına rağmen duyuş ve davranış boyutlarına öğretim programında yeterince yer verilmediği görülmüştür. 2018 Avustralya FBDÖP'de bilişsel beceri boyutuna dair oldukça fazla kazanıma yer verilmiş olup uluslararası elde edilen yüksek başarıda bilişsel beceri kazanımlarının katkısının olabileceği düşünülmektedir.

Öğretim programındaki kazanımlar sınıf düzeylerine göre tek tek analiz edildiğinde de benzer şekilde her sınıf düzeyinde en fazla bilişsel beceri boyutu kazanımlarına rastlandığı görülmüştür. Bu sırayı duyuş ve davranış boyutları takip etmiştir.

2018 Avustralya FBDÖP öğrenme alanlarına göre incelendiğinde programda “Fizik, Kimya, Biyoloji, Yer ve Uzay Bilimleri ve Bilim” öğrenme alanlarının mevcut olduğu görülmüştür. Mevcut öğrenme alanlarının tümünde çevre kazanımlarına rastlanmıştır. Toplam çevre kazanımlarının çevre okuryazarlığı boyutlarına göre yüzdeler dağılımlarına bakıldığında programda en fazla oranda yer verilen boyutun bilişsel beceri olduğu, bunu sırasıyla duyuş ve davranış boyutlarının takip ettiği görülmüştür

2018 Avustralya FBDÖP’de yer alan çevre kazanımların tematik olarak analiz edilmesi sonucunda öğretim programında çevre kazanımlarının “Canlıların ihtiyaçları, Canlıların Canlılık Özellikleri, Canlıların Sınıflandırılması ve Biyoçeşitlilik, Ekosistemler ve Etkileşimler, Dünya’nın Sistemleri, Dünya ve İnsan Aktivitesi, Çevre Koruma Yolları” temaları etrafında toplandığı görülmüştür. Sınıf düzeylerine göre incelemeler yapıldığında temel yıl-7.sınıf arasında tüm sınıf düzeylerinde yer alan temaların “Dünya’nın Sistemleri ve Dünya ve İnsan Aktivitesi” temaları olduğu görülmüştür. Elde edilen verilere göre en az sayıda sınıf düzeyinde yer alan temanın ise “Canlıların ihtiyaçları” teması olduğu ve yalnızca temel yılda bu temaya dair kazanımların mevcut olduğu anlaşılmıştır. Mevcut çevre okuryazarlığı kazanımlarının öğrenme alanlarına göre tematik olarak analiz edilmesi sonucunda ise en çok sayıda tematik alanı içeren öğrenme alanının bilim olduğu görülmüştür. “Dünya ve İnsan Aktivitesi” temasına mevcut tüm öğrenme alanlarında rastlanmıştır. Sınıf düzeylerine ve öğrenme alanlarına göre yapılan tematik analizler sonucunda 2018 Avustralya FBDÖP’nin tematik olarak oldukça zengin olduğu, canlıların ihtiyaçları teması hariç hemen hemen tüm temalara sınıf düzeylerinin çoğunda rastlandığı görülmüştür. Derman (2015) da yürütmüş olduğu doktora tez çalışmasında Avustralya’nın FBDÖP’sini incelemiştir ve programdaki biyoloji konularının tamamında çevre kazanımlarına rastlandığı sonucuna ulaşmıştır. Bu sonuç da yürütülen bu çalışmanın sonucunu destekler niteliktedir.

2018 Avustralya FBDÖP’deki kazanımlar çevre okuryazarlığı boyutlarından bilişsel beceri boyutuna göre analiz edilirken çevre kazanımları alt biliş ve üst biliş olarak iki kategori

olacak şekilde analiz edilmiştir. 2018 Avustralya FBDÖP'deki çevre kazanımları tüm sınıf düzeylerine göre tek tek incelendiğinde tüm sınıf düzeylerinde bilişsel beceri boyutunu yansıtan kazanımların mevcut olduğu görülmüştür. Her bir sınıf düzeyindeki bilişsel beceri boyutu kazanımlarının yüzdelerine bakıldığında bilişsel beceri kazanımlarının programda yüksek değerlere sahip olduğu anlaşılmıştır. Programdaki toplam bilişsel beceri kazanımları alt biliş ve üst biliş kazanımları olarak değerlendirildiğinde 106 kazanımın (%78,5) alt biliş, 29 kazanımın (%21,5) ise üst biliş kazanımları olduğu görülmüştür. Sınıf düzeylerindeki durumları tek tek değerlendirildiğinde de programdaki tüm sınıf düzeylerinde alt biliş kazanımlarının üst biliş kazanımlarından daha fazla oranda yer aldığı görülmüştür. Sınıf düzeylerine göre alt biliş ve üst biliş kazanımlarının yüzdelerindeki değişimin sınıf düzeyi ilerledikçe “analiz, sentez ve değerlendirme” basamaklarından oluşan kazanımlara daha fazla yer verilecek şekilde olması beklenmektedir. Elde edilen yüzdeler göre düzenli bir artıştan söz edilememektedir. Öğrencilerin bilişsel gelişimleri dikkate alındığında yaş ve sınıf düzeyleri yükseldikçe analiz etme, sentezleme ve değerlendirme gibi becerilerinin de gelişmesi beklenmektedir (Can vd., 2019). Bu sebeple sınıf seviyesi yükseldikçe üst biliş yöneltik kazanımlarının sayısının artırılması çevre okuryazarlığının gelişimine de olumlu katkı sunacaktır. Elde edilen tüm veriler değerlendirildiğinde 2018 FBDÖP'de yeteri kadar bilişsel beceri kazanımı olduğu ancak bilişsel beceri kazanımlarının büyük çoğunluğunun “bilme, kavrama, uygulama” gibi Bloom taksonominin alt bilişsel basamaklarını içerdiği, çevre sorunlarına yönelik problemlerin çözümüne yönelik becerilerin geliştirilmesi açısından ise üst biliş ait kazanım sayısının yetersiz olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Çevreye karşı olumlu tutum ve davranışların geliştirilmesi çevrenin korunması ve iyileştirilmesi için gereklidir. Çevreye karşı olumlu tutum ve davranışlar sergileyebilmeleri için bireyler çevreye dair konularda yeterli bilgi ve becerilere sahip olmalıdır. Bu sebeple öğrencilerin çevre okuryazarı birer birey gibi davranabilmeleri için hem yeterli düzeyde bilgiye sahip olması hem de sorgulama, tartışma, problem çözme gibi becerilerinin gelişmiş olması gerekmektedir. Bu sebeple programlarda yer alan “bilme, kavrama, uygulama” gibi alt biliş basamaklarının yanında “analiz, sentez ve

değerlendirme” basamaklarından oluşan üst biliş kazanımlarına da öğretim programlarında yeterli düzeyde yer verilmesi gerekmektedir.

Çevre okuryazarlığı kazanımları öğrenme alanlarına göre analiz edildiğinde ise programda mevcut olan fizik, kimya, biyoloji, yer ve uzay bilimleri ve bilim öğrenme alanlarının tümünde bilişsel beceri boyutuna dair kazanımlara yer verildiği görülmüştür. Tüm öğrenme alanlarındaki yüzdeler incelendiğinde bilişsel beceri boyutuna 2018 Avustralya FBDÖP’de yüksek oranda yer verildiği görülmüştür. Bilişsel beceri kazanımları alt biliş ve üst biliş olarak ayrıca incelendiğinde ise öğrenme alanlarının tümünde alt biliş üst bilişe göre daha çok yer verildiği görülmüştür.

2018 Avustralya FBDÖP’deki kazanımlar çevre okuryazarlığının duyuş boyutunu içerme durumuna göre analiz edildiğinde programda duyuş boyutuna yeterli düzeyde yer ve önemin verilmediği sonucuna ulaşılmıştır. Öğretim programındaki kazanımlar sınıf düzeyleri için tek tek incelendiğinde temel yıl-7. Sınıf düzeyleri arasındaki 1.ve 3.sınıf hariç tüm sınıflarda duyuş boyutuna dair kazanımın yer aldığı görülmüştür. Duyuş boyutunu yansıtan kazanımların öğrenme alanları içerisindeki dağılımını ortaya koymak amacıyla yapılan incelemeler sonucunda ise öğretim programında mevcut olan öğrenme alanları içerisinde fizik hariç diğer öğrenme alanlarının tümünde duyuşa dair kazanımların yer aldığı görülmüştür. Çevreyi seven ve koruyan bireyler olmamız için çevreye dair elde edilen bilgilerin aynı zamanda özümsemesi gerekmektedir. Çevre sorunlarının çözüme kavuşması insanların sürdürülebilir yaşam tarzını benimsemesi ile gerçekleşecektir (Selvi, 2007). Bu da bireylerdeki duyuşsal eğilimlerin artışı ile mümkündür. Elde edilen sonuçlar değerlendirildiğinde 2018 Avustralya FBDÖP kazanımlarının duyuş boyutuna yer verilmesi açısından yeterli düzeyde olmadığı ve programdaki %12,5’lik değerinin artması gerektiği sonucuna ulaşılmıştır.

2018 Avustralya FBDÖP’deki çevre kazanımları çevre okuryazarlığı boyutlarından davranış boyutunu yansıtmadığı durumunun tespit edilmesi amacıyla incelendiğinde sınıf düzeylerine göre yalnızca 7.sınıf düzeyinde davranış boyutuna dair dört adet kazanıma yer

verildiği görülmüştür. Davranış boyutunun tüm çevre kazanımları arasındaki toplam yüzdelik değerine (%2,5) bakıldığında ise 2018 FBDÖP’de davranış boyutuna oldukça az oranda yer verildiği ve bu yüzdelik değerinin çevre okuryazarı bir birey yetiştirmek için yeterli düzeyde olmadığı görülmüştür. 2018 FBDÖP’deki davranış kazanımlarının öğrenme alanlarına göre dağılımının incelendiğinde mevcut olan tüm davranış boyutu kazanımlarının bilim öğrenme alanında yer aldığı görülmüştür. Çevre okuryazarı bireylerin çevreye dair konularda bilgi sahibi olması, sahip olduğu bilgileri özümsemesi ve aynı zamanda tüm bunları eyleme dökmesi gerekmektedir (Akçadağ ve Çobanoğlu, 2020). Bu sebeple öğretim programlarında bireylerin çevreye yönelik olumlu davranışlar geliştirmelerini sağlayacak çevre kazanımlarına ihtiyaç vardır. 2018 Avustralya FBDÖP’nin de davranış boyutuna çok daha yüksek oranda yer verilecek şekilde güncellenmesi çevre okuryazarı bireyler yetiştirilmesi adına anlamlı bir yenilik olacaktır.

2018 Avustralya FBDÖP’nin çevre okuryazarlığına göre analiz edildiği bu çalışmada elde edilen sonuçlar genel olarak değerlendirildiğinde; ilköğretim düzeyinde fen bilimleri dersinin temel Yıl-7.sınıf düzeyleri arasında olduğu, programda fizik, kimya, biyoloji, yer ve uzay bilimleri ve bilim öğrenme alanlarına yer verildiği, sınıf düzeyleri ve öğrenme alanlarının farklı oranlarda da olsa büyük çoğunluğunun çevre okuryazarlığı boyutlarının tümüne dair kazanımları içerdiği görülmüştür. Programda okuryazarlık boyutlarından en fazla oranda bilişsel beceriye yer verildiği bunu sırasıyla duyuş ve davranış boyutlarının takip ettiği, bilişsel beceri boyutuna yeterli düzeyde yer verilmiş olsa da duyuş ve davranış boyutlarının oldukça yetersiz düzeyde yer aldığı sonucuna ulaşılmıştır. Bilişsel beceri boyutu ayrıca alt biliş düzeyi ve üst biliş düzeyi olarak değerlendirildiğinde ise programın genelinde alt biliş düzeyinin hâkim olduğu ve üst bilişsel kazanımların ise yetersiz sayıda yer aldığı anlaşılmıştır.

Dördüncü Problem ve Alt Problemlerine İlişkin Sonuçlar

2016 ABD-Massachusetts FTMDÖP anaokulu öncesi dönemden başlayarak 12.sınıfın sonuna kadarki süreçte anlatılan fen bilimleri konularına dair kazanımları içermektedir. İlköğretim düzeyi 8.sınıfın sonunda sona ermektedir. 9.sınıf itibarıyla yer alan kazanımlar lise kazanımları olarak değerlendirilmiştir. Öğretim programı “Yeni Nesil Bilim Standartları”nın (NGSS) uyarlaması olarak hazırlanmıştır. Öğretim programında “Fizik, Biyoloji, Yer ve Uzay Bilimleri ve Teknoloji/Mühendislik” olmak üzere dört öğrenme alanı mevcuttur (Massachusetts Department of Education [MDE], 2016). Her sınıf düzeyinden önce açıklamalar verilmiş olup öğrenme alanları başlığı altında önce konu başlığı, onun altında ise kazanımlar ve açıklamaları verilmiştir. Çevre kazanımlarına mevcut öğrenme alanları içerisinde farklı sınıf düzeylerinde rastlanmıştır. Öğretim programında kazanımlar haricinde herhangi bir yerde çevre kavramına ayrıca vurgu yapılmamıştır (MDE, 2016). Taşar ve Karaçam (2008), 2005 Türkiye FTDÖP ile ABD-Massachusetts FTMDÖP karşılaştırmıştır. Türkiye'nin programında amaçlar ifade edilirken çevre kavramına vurgu yapıldığı, ancak ABD-Massachusetts programında amaçlar dahilinde çevreye dair herhangi bir vurguya rastlanmadığı sonucuna ulaşmıştır. Bu durum yapılan bu araştırmadaki inceleme sonuçlarını destekler niteliktedir.

2016 ABD-Massachusetts FTMDÖP, çevre okuryazarlığı boyutlarını içermesi durumunun tespit edilmesi amacıyla incelenmiştir. Program kazanımları çevre okuryazarlığı boyutlarının sınıf düzeylerindeki ve öğrenme alanlarındaki dağılım sonuçlarını ortaya çıkaracak şekilde analiz edilmiştir. Yapılan incelemeler sonucunda programda toplam 84 kazanımın çevre ile ilişkili olduğu tespit edilmiştir. Öğretim programı Anaokulu öncesi-8.sınıf düzeylerini kapsamaktadır. Tüm sınıf düzeylerinde çevre kazanımlarının mevcut olduğu görülmüştür. Mevcut çevre kazanımları çevre okuryazarlığı boyutları olan bilişsel beceri, duyuş ve davranış boyutlarını yansıtır durumları açısından analiz edildiğinde program kazanımlarının çok büyük oranda bilişsel beceri boyutunu içerdiği görülmüştür. Bilişsel beceri boyutunu sırasıyla duyuş ve davranış boyutlarının takip ettiği görülmüştür. Elde

edilen sonuçlar değerlendirildiğinde 2016 ABD-Massachusetts FTMÖP’de duyuş ve davranış boyutlarına yeterince yer verilmediği görülmüştür. Öğretim programında bilişsel beceri boyutuna dair oldukça fazla kazanıma yer verilmiş olup uluslararası elde edilen yüksek başarıda bilişsel beceri kazanımlarının katkısının olabileceği düşünülmektedir.

Öğretim programındaki kazanımlar sınıf düzeyleri açısından tek tek analiz edildiğinde de benzer şekilde her sınıf düzeyinde en fazla bilişsel beceri boyutu kazanımlarına rastlanmıştır. Duyuş boyutuna yalnızca üç farklı sınıf düzeyinde yer verilirken, davranış boyutuna tek bir kazanım ile yalnızca anaokulu düzeyinde yer verilmiştir.

2016 ABD-Massachusetts FTMÖP öğrenme alanlarına göre incelendiğinde programda “Fizik, Biyoloji, Yer ve Uzay Bilimleri ve Teknoloji” öğrenme alanlarının mevcut olduğu görülmüştür. Mevcut öğrenme alanlarının tümünde çevre kazanımlarına rastlanmıştır. Her bir öğrenme alanı açısından boyut incelemeleri yapıldığında mevcut tüm öğrenme alanlarındaki çevre okuryazarlığı kazanımlarının en yüksek değerinde bilişsel beceri boyutuna dair olduğu görülmüştür. Fizik öğrenme alanı çevre okuryazarlığı boyutlarının tümüne yer verilen tek öğrenme alanı olmuştur. Öğretim programında toplam 4 duyuş boyutu kazanımının mevcut olduğu ve bunlardan 1 tanesinin fizik öğrenme alanında, diğer 3 kazanımın ise biyoloji öğrenme alanında yer aldığı görülmüştür. Elde edilen verilere göre davranış boyutunun ise yalnızca fizik öğrenme alanında mevcut olduğu görülmüştür. Boyutlara ait yüzdeler karşılaştırıldığında 2016 FTMÖP’de bilişsel beceri boyutuna yeteri kadar yer verilirken, duyuş ve davranış boyutlarına yeterince yer verilmediği ve bu boyutların bilişsel beceri boyutunun oldukça gerisinde kaldığı sonucuna ulaşılmıştır.

2016 ABD-Massachusetts FTMÖP’de yer alan çevre kazanımların tematik olarak analiz edilmesi sonucunda öğretim programında çevre kazanımlarının “Canlıların ihtiyaçları, Canlıların Canlılık Özellikleri, Canlıların Sınıflandırılması ve Biyoçeşitlilik, Ekosistemler ve Etkileşimler, Dünya’nın Sistemleri, Dünya ve İnsan Aktivitesi, Çevre Koruma Yolları” temaları etrafında toplandığı görülmüştür. Sınıf düzeylerine göre incelemeler yapıldığında Anaokulu öncesi-8.sınıf arasında tüm sınıf düzeylerinde yer alan

temanın “Dünya’nın Sistemleri” teması olduğu görülmüştür. Elde edilen verilere göre en az sayıda sınıf düzeyinde yer alan temanın ise “Canlıların ihtiyaçları” teması olduğu ve yalnızca anaokulu öncesi (pre-k) ve anaokulu düzeylerinde bu temaya dair kazanımların mevcut olduğu anlaşılmıştır. Mevcut çevre okuryazarlığı kazanımlarının öğrenme alanlarına göre tematik olarak analiz edilmesi sonucunda ise en çok sayıda tematik alanı içeren öğrenme alanının biyoloji olduğu görülmüştür. Sınıf düzeylerine ve öğrenme alanlarına göre yapılan tematik analizler sonucunda 2016 ABD-Massachusetts FTMÖP’nin tematik olarak zengin bir yapıya sahip olduğu anlaşılmıştır; fakat fizik ve teknoloji öğrenme alanlarının tematik içeriğinin diğer öğrenme alanlarının gerisinde kaldığı görülmüştür.

2016 ABD Massachusetts FTMDÖP’deki kazanımlar çevre okuryazarlığı boyutlarından bilişsel beceri boyutuna göre analiz edilirken alt biliş ve üst biliş kazanımları olarak iki kategori halinde incelenmiştir. 2016 FTMÖP’deki tüm sınıf düzeyleri dikkate alındığında tüm sınıf düzeylerinde bilişsel beceri boyutunu yansıtan kazanımların mevcut olduğu görülmüştür. Her bir sınıf düzeyindeki bilişsel beceri boyutu kazanımlarının yüzdelik değerlerine bakıldığında bilişsel beceri kazanımlarının oldukça yüksek değerlere sahip olduğu anlaşılmıştır. En düşük oran dahi %71,4’tür. Elde edilen sonuçlar değerlendirildiğinde 2016 ABD Massachusetts FTMDÖP’de bilişsel beceri boyutuna oldukça fazla önem verildiği ve her sınıf düzeyinde yüksek oranda yer verilmesinin önemsendiği sonucuna ulaşılmıştır. Programdaki toplam bilişsel beceri kazanımları alt biliş ve üst biliş olarak değerlendirildiğinde ve sınıf düzeylerindeki durumları tek tek değerlendirildiğinde programdaki tüm sınıf düzeylerinde alt biliş kazanımlarının üst biliş kazanımlarından daha fazla oranda yer aldığı görülmüştür. 5.sınıf ve 7.sınıf kazanımlarında alt biliş ve üst biliş kazanımları arasında diğer sınıf düzeylerine göre nispeten dengeli bir dağılım görülmüştür. Diğer sınıf düzeylerinde ise alt biliş kazanımlarının oranı üst bilişe göre oldukça fazladır. Elde edilen tüm veriler değerlendirildiğinde 2016 ABD Massachusetts FTMDÖP’de yeteri kadar bilişsel beceri kazanımı olduğu ancak bilişsel beceri kazanımlarının “bilme, kavrama, uygulama” gibi Bloom taksonominin alt bilişsel

basamaklarını “analiz, sentez ve değerlendirme” gibi Bloom taksonominin üst bilişsel basamaklarına göre daha çok içerdiği, çevre sorunlarına yönelik problemlerin çözümüne yönelik becerilerin geliştirilmesi açısından ise üst bilişe ayrılan yerin artırılması gerektiği sonucuna ulaşılmıştır. Benzer bir sonuca Orpwood ve Barnett'in (1997) çalışmasında da rastlanmıştır. Yürütülen bu çalışmada Amerika'nın programında araştırma becerisi gibi üst düzey bilişsel becerilerden ziyade bilme ve kavrama gibi alt düzey bilişsel becerilere yer verildiği ifade edilmiştir.

Çevre okuryazarlığı kazanımları öğrenme alanlarına göre analiz edildiğinde ise programda mevcut olan fizik, kimya, biyoloji, yer ve uzay bilimleri ve teknoloji öğrenme alanlarından kimya hariç tümünde bilişsel beceri boyutuna dair kazanımlara yer verildiği görülmüştür. Bilişsel beceri kazanımları alt biliş ve üst biliş olarak ayrıca incelendiğinde ise teknoloji öğrenme alanı hariç öğrenme alanlarının tümünde alt bilişe daha çok yer verildiği, teknoloji öğrenme alanında mevcut olan tek bir kazanımın ise üst biliş kazanımı olduğu görülmüştür.

2016 ABD-Massachusetts FTMÖP'deki kazanımlar çevre okuryazarlığının duyuş boyutunu içermeye durumuna göre analiz edildiğinde duyuş boyutuna yeterli düzeyde yer ve önemin verilmediği sonucuna ulaşılmıştır. Öğretim programındaki kazanımlar sınıf düzeyleri için tek tek incelendiğinde anaokulu öncesi-8. Sınıf düzeyleri arasında yalnızca anaokulu, 3.sınıf ve 5.sınıf düzeylerinde duyuş boyutuna dair kazanımın yer aldığı görülmüştür. Duyuş boyutunu yansıtan kazanımların öğrenme alanları içerisindeki dağılımını ortaya koymak amacıyla yapılan incelemeler sonucunda ise öğretim programında mevcut olan öğrenme alanları içerisinde yalnızca fizik ve biyoloji öğrenme alanlarında duyuşa dair kazanımların yer aldığı görülmüştür. Elde edilen sonuçlar değerlendirildiğinde 2016 ABD-Massachusetts FTMÖP'de kazanımlarının duyuş boyutuna yer verilmesi açısından yeterli düzeyde olmadığı ve programdaki %4,8'lik değerinin artması gerektiği sonucuna ulaşılmıştır. Bireyler ancak elde ettikleri bilgileri içselleştirip davranışa döktüğünde gerçek bir çevre okuryazarı

olarak nitelendirilebilir. Bu sebeple öğretim programlarında duyuş boyutuna daha çok yer ve önem verilmelidir.

2016 ABD-Massachusetts FTMÖP'deki çevre kazanımları çevre okuryazarlığı boyutlarından davranış boyutunu yansıtmama durumunun tespit edilmesi amacıyla incelendiğinde sınıf düzeylerine göre yalnızca anaokulu düzeyinde davranış boyutuna dair bir adet kazanıma yer verildiği görülmüştür. Davranış boyutunun tüm çevre kazanımları arasındaki toplam yüzdelerine (%1,2) bakıldığında ise 2016 ABD-Massachusetts FTMÖP'de davranış boyutuna oldukça az oranda yer verildiği ve bu yüzdeler değerin çevre okuryazarı bir birey yetiştirmek için yeterli düzeyde olmadığı görülmüştür. 2016 ABD-Massachusetts FTMÖP'deki davranış kazanımlarının öğrenme alanlarına göre dağılımının incelendiğinde mevcut olan davranış boyutu kazanımının fizik öğrenme alanında yer aldığı görülmüştür. 2016 ABD-Massachusetts FTMÖP'deki davranış kazanımları değerlendirildiğinde programda yalnızca bir kazanıma yer verilmesinin öğretim programının büyük bir eksikliği olduğu görülmüştür. Bireyler her ne kadar çevreyi tanısalar ve çevreye dair temel kavramları bilseler de mevcut bilgilerini davranışa dönüştürecek yeterlikte olmadıkları sürece çevreye dair olumlu eylemlerde bulunup, çevrenin korunmasında etkin rol oynayamazlar. Bu sebeple 2016 ABD-Massachusetts FTMÖP'nin davranış boyutuna çok daha yüksek oranda yer verilecek şekilde güncellenmesi çevre okuryazarı bireyler yetiştirilmesine katkı sunacaktır. Çevre okuryazarlığı kavramı tanımlanırken özellikle davranış boyutuna yer verilmeye başlanmış ve önemi üzerinde durulmuştur (Moseley, 2000; Morrone vd., 2001; Hernandez, 2005).

2016 ABD-Massachusetts FTMÖP'nin çevre okuryazarlığına göre analiz edildiği bu çalışmada elde edilen sonuçlar genel olarak değerlendirildiğinde; ilköğretim düzeyinde fen bilimleri dersinin Anaokulu Öncesi-8.sınıf düzeyleri arasında olduğu, programda fizik, biyoloji, yer ve uzay bilimleri ve teknoloji-mühendislik öğrenme alanlarına yer verildiği, neredeyse tüm sınıf düzeyleri ve öğrenme alanlarında farklı oranlarda da olsa çevre okuryazarlığı boyutlarından bilişsel beceri boyutuna dair kazanımların mevcut olduğu,

ancak duyuş ve davranış boyutlarının ise daha sınırlı sınıf düzeyi ve öğrenme alanında yer aldığı görölmüştür. Programda okuryazarlık boyutlarından en fazla oranda bilişsel beceriye yer verildiğı bunu sırasıyla duyuş ve davranış boyutlarının takip ettiğı, bilişsel beceri boyutuna yeterli düzeyde yer verilmiş olsa da duyuş ve davranış boyutlarının oldukça yetersiz olduğı sonucuna ulaşılmıştır. Bilişsel beceri boyutu ayrıca alt biliş düzeyi ve üst biliş düzeyi olarak değerlendirildiğinde ise programın genelinde alt biliş düzeyinin hâkim olduğı ve üst bilişsel düzeyin ise çok daha sınırlı olduğı anlaşılmıştır.

Beşinci Problem ve Alt Problemlere İlişkin Sonuçlar

2015 İngiltere Ulusal FBDÖP anahtar aşamalardan oluşmaktadır. Öğretim programında toplam dört anahtar aşama mevcuttur. 1. ve 2. sınıf düzeyleri anahtar aşama 1'i, 3. ve 4.sınıf düzeyleri alt anahtar aşama 2'yi, 5.ve 6.sınıf düzeyleri üst anahtar aşama 2'yi oluşturmaktadır. Anahtar aşama 1 ve 2'de kazanımlar bir bütün olarak konu alanı başlıkları altında verilmiştir. Anahtar aşama 3 ve 4'te ise fizik, kimya ve biyoloji olmak üzere disiplinlere ayrılmıştır (England Department for Education [EDE], 2015). Çalışmada ilköğretim düzeyindeki kazanımların incelenmesi amaçlandığı için anahtar aşama 1 ve 2 çalışmaya dahil edilmiştir.

2015 İngiltere ulusal FBDÖP, çevre okuryazarlığı boyutlarını içermeme durumunun tespit edilmesi amacıyla incelenmiştir. Yapılan incelemeler sonucunda programda toplamda çevre ile ilişkili 36 kazanım tespit edilmiştir. Programdaki kazanımlar sınıf düzeylerindeki ve öğrenme alanlarındaki çevre okuryazarlığı boyutlarına göre dağılımları ortaya konacak şekilde analiz edilmiştir. Öğretim programı 1-6.sınıf düzeylerini kapsamaktadır. Kazanımlar çevre okuryazarlığının bilişsel beceri, duyuş ve davranış boyutlarındaki dağılımlarına göre incelendiğinde en fazla sayıda ve yüzdede kazanımın bilişsel beceri boyutuna ait olduğı görölmüştür. Programda davranış boyutuna dair ise herhangi bir kazanıma rastlanmamıştır. Boyutların yüzdelerine bakıldığında bilişsel beceri boyutuna ayrılan yer ile duyuş ve davranış boyutlarına ayrılan yer arasında oldukça fazla fark olduğı görölmüştür.

Programlarda çevreye karşı olumlu tutum ve davranışların gelişmesine katkı sunan duyuş ve davranış boyutlarına ayrılan yerlerin az olması tam anlamıyla çevre okuryazarı olarak nitelendirilen bireylerin yetişmesi noktasında yetersizliğe sebep olmaktadır. Bu sebeple çevre okuryazarı bireylerin yetişmesi için öğretim programlarında biliş, duyuş ve davranış boyutlarının tümüne yeterli oranda yer verilmelidir. Programdaki kazanımlar sınıf düzeyi bazında ayrı ayrı incelendiğinde de benzer sonuçlar elde edilmiştir. Her bir sınıf düzeyindeki toplam çevre kazanımlarına göre boyutları yansıtan kazanım sayıları karşılaştırıldığında her sınıf düzeyi için en fazla sayıda ve yüzdede kazanıma bilişsel beceri boyutunda rastlandığı görülmüştür.

2015 İngiltere ulusal FBDÖP öğrenme alanlarına göre incelendiğinde programda “Fizik, Kimya, Biyoloji ve Yer ve Uzay Bilimleri” öğrenme alanlarının mevcut olduğu görülmüştür. Fizik öğrenme alanı hariç mevcut olan öğrenme alanlarının tümünde çevre kazanımlarına rastlanmıştır. Sınıf düzeylerindeki karşılaştırma sonucuna benzer şekilde çevre kazanımı içeren öğrenme alanlarının da tümünde çevre kazanıma en çok yer verilen okuryazarlık boyutu bilişsel beceri olmuştur. Duyuş boyutunun yalnızca biyoloji öğrenme alanında mevcut olduğu görülmüştür. Boyutlara ait yüzdeler karşılaştırıldığında 2015 İngiltere ulusal FBDÖP’de bilişsel beceri boyutuna yeteri kadar yer verilirken, duyuş ve davranış boyutlarına yeterince yer verilmediği ve bu boyutların bilişsel beceri boyutunun oldukça gerisinde kaldığı sonucuna ulaşılmıştır.

2015 İngiltere Ulusal FBDÖP’de yer alan çevre kazanımların tematik olarak analiz edilmesi sonucunda öğretim programında çevre kazanımlarının “Canlıların İhtiyaçları, Canlıların Canlılık Özellikleri, Canlıların Sınıflandırılması ve Biyoçeşitlilik, Ekosistemler ve Etkileşimler, Dünya’nın Sistemleri, Dünya ve İnsan Aktivitesi” temaları etrafında toplandığı görülmüştür. Sınıf düzeylerine göre en fazla sınıf düzeyinde yer alan tema “Canlıların Sınıflandırılması ve Biyoçeşitlilik ve Ekosistemler ve Etkileşimler,” temaları olmuştur. Bu temalar 5.sınıf hariç tüm sınıf düzeylerinde yer alan temalardır. Sınıf düzeylerinin tümünde yer alan herhangi bir temaya rastlanmamıştır. En az sayıda sınıf düzeyinde yer alan tema

ise “Dünya ve İnsan Aktivitesi” temasıdır. Araştırmada belirlenen “Çevre Koruma Yolları” temasına dair kazanıma ise hiçbir sınıf düzeyinde rastlanmamıştır. Mevcut çevre okuryazarlığı kazanımlarının öğrenme alanlarına göre tematik olarak analiz edilmesi sonucunda ise en çok sayıda tematik alanı içeren öğrenme alanının biyoloji olduğu, en az sayıda tematik içeriğin ise kimya ve yer ve uzay bilimleri öğrenme alanında mevcut olduğu görülmüştür. Bu öğrenme alanlarında yalnızca ikişer tematik alana rastlanmıştır. “Ekosistemler ve Etkileşimler” temasına fizik hariç mevcut tüm öğrenme alanlarında rastlanırken “Çevre Koruma Yolları” teması hiçbir öğrenme alanında mevcut değildir.

2015 İngiltere Ulusal FBDÖP’deki kazanımlar çevre okuryazarlığı boyutlarından bilişsel beceri boyutuna göre analiz edilirken çevre kazanımları alt biliş ve üst biliş olarak iki kategori olacak şekilde analiz edilmiştir. Alt biliş kazanımlarının çevreye dair temel düzeydeki kavramların anlaşılmasını hedefleyen kazanımlar olduğu görülmüştür. Programda üst bilişe dair ise herhangi bir kazanıma rastlanmamıştır. Bilişsel beceri kazanımlarının tamamı alt biliş kazanımlarından oluşmaktadır. 2015 İngiltere Ulusal FBDÖP’deki çevre kazanımları tüm sınıf düzeylerine göre tek tek incelendiğinde tüm sınıf düzeylerinde bilişsel beceri boyutunu yansıtan kazanımların mevcut olduğu görülmüştür. Her bir sınıf düzeyindeki bilişsel beceri boyutu kazanımlarının yüzdelerine bakıldığında bilişsel beceri kazanımlarının programda oldukça yüksek bir değere sahip olduğu anlaşılmıştır. En az yüzdeler değeri dahi %80’e karşılık gelmiştir. Tüm bu bilişsel beceri kazanımları yalnızca alt bilişi içerdiğinden programda üst bilişe dair herhangi bir kazanımın mevcut olmaması oldukça büyük bir eksiklik olarak değerlendirilmiştir. Çevre okuryazarı bireylerin çevre sorunlarının önlenmesi ve çözüme ulaştırılması için analitik düşünen, problemlere yönelik çözüm önerileri sunabilen ve çeşitli çözüm yollarını değerlendirebilen bireyler olması gerekmektedir (Kışoğlu vd., 2010). Bu sebeple programlarda üst bilişe yönelik kazanımlara yeterli düzeyde yer verilmesi gerekmektedir. Sınıf düzeylerine göre bilişsel beceri kazanımlarının sayısındaki değişimler dikkate

alındığında beklenenin aksine sınıf düzeyi ilerledikçe çevre kazanımlarına ayrılan yerin ve önemin azaldığı sonucuna ulaşılmıştır.

Çevre okuryazarlığı kazanımları öğrenme alanlarına göre analiz edildiğinde ise programda mevcut olan öğrenme alanlarından fizik hariç kimya, biyoloji ve yer ve uzay bilimleri öğrenme alanlarının tümünde bilişsel beceri boyutuna dair kazanımlara yüksek oranda yer verildiği görülmüştür. Bilişsel beceri kazanımları alt biliş ve üst biliş olarak ayrıca incelendiğinde ise öğrenme alanlarının tümünde yalnızca alt bilişe yönelik kazanımlara yer verildiği görülmüştür.

2015 İngiltere Ulusal FBDÖP'deki kazanımlar çevre okuryazarlığının duyuş boyutunu içerme durumuna göre analiz edildiğinde programda duyuş boyutunu yansıtan toplam 2 kazanım tespit edilmiştir. Bu sonuç 2015 İngiltere Ulusal FBDÖP'de duyuş boyutuna yeterli düzeyde yer ve önemin verilmediği sonucunu ortaya çıkarmıştır. Duyuş boyutunu yansıtan kazanımların öğrenme alanları içerisindeki dağılımını ortaya koymak amacıyla yapılan incelemeler sonucunda ise öğretim programında mevcut olan öğrenme alanları içerisinde yalnızca biyoloji öğrenme alanında duyuşa dair kazanımların yer aldığı görülmüştür. Elde edilen sonuçlar değerlendirildiğinde 2015 İngiltere Ulusal FBDÖP kazanımlarının duyuş boyutuna yer verilmesi açısından yeterli düzeyde olmadığı ve programdaki %5,6'lık değerinin artması gerektiği sonucuna ulaşılmıştır.

2015 İngiltere Ulusal FBDÖP'deki çevre kazanımları çevre okuryazarlığı boyutlarından davranış boyutunu yansıtmama durumunun tespit edilmesi amacıyla incelendiğinde programda hiçbir sınıf düzeyinde ve öğrenme alanında davranış boyutunu yansıtan kazanıma rastlanmamıştır. Çevre sorunlarının çözümü için bireylerde çevreye yönelik sorumlu davranışların gelişmesini sağlamak gerekmektedir (Koç ve Karatekin, 2013). Bir bireyin çevre okuryazarı olabilmesi için edindiği bilgileri içselleştirmesi ve bunları davranışlarına da yansıtabilmesi gerekmektedir. Öğretim programlarındaki kazanımların amaçları öğrenciler için belirli hedefler belirleyip öğrencilerin bu hedeflere ulaşabilmelerini sağlamaktır. Bu sebeple öğrencilerde çevreye dair olumlu davranışlar gelişmesi

hedefleniyorsa bunun öğretim programlarındaki kazanımlara da yansması gerekmektedir. 2015 İngiltere Ulusal FBDÖP bu amaca oldukça uzaktır. Bu sebeple öğretim programlarında bireylerin çevreye yönelik olumlu davranışlar geliştirmelerini sağlayacak çevre kazanımlarına ihtiyaç vardır. İngiltere Ulusal FBDÖP'nin de davranış boyutuna yer verilecek şekilde güncellenmesi çevre okuryazarı bireyler yetiştirilmesi adına faydalı bir yenilik olacaktır.

2015 İngiltere Ulusal FBDÖP'nin çevre okuryazarlığına göre analiz edildiği bu çalışmada elde edilen sonuçlar genel olarak değerlendirildiğinde; ilköğretim düzeyinde fen bilimleri dersinin 1-6.sınıf düzeyleri arasında olduğu, programda fizik, kimya, biyoloji ve yer ve uzay bilimleri öğrenme alanlarına yer verildiği, neredeyse tüm sınıf düzeyleri ve öğrenme alanlarında farklı oranlarda da olsa çevre okuryazarlığı boyutlarından bilişsel beceri boyutuna dair kazanımların mevcut olduğu, duyuş boyutunun çok sınırlı sayıda yer aldığı, davranış boyutuna ise hiçbir sınıf düzeyi ve öğrenme alanında yer verilmediği görülmüştür. Programda okuryazarlık boyutlarından en fazla oranda bilişsel beceriye yer verildiği bunu duyuş boyutunun takip ettiği, bilişsel beceri boyutuna yeterli düzeyde yer verilmiş olsa da duyuş ve davranış boyutlarının oldukça yetersiz düzeyde yer aldığı sonucuna ulaşılmıştır. Bilişsel beceri boyutu ayrıca alt biliş düzeyi ve üst biliş düzeyi olarak değerlendirildiğinde ise programın tümünde yalnızca alt biliş düzeyinin yer aldığı anlaşılmıştır.

Altıncı Probleme Ait Sonuçlar

Farklı ülkelere ait ilköğretim fen bilimleri dersi öğretim programındaki çevre kazanımları çevre okuryazarlığı boyutları olan bilişsel beceri, duyuş ve davranış boyutları ele alınarak sınıf düzeyleri ve öğrenme alanları çerçevesinde karşılaştırılmıştır. Çalışmada 2018 Türkiye, 2022 Kanada (Ontario), 2018 Avustralya, 2016 ABD (Massachusetts) ve 2015 İngiltere fen bilimleri öğretim programları incelenmiştir. İncelenen öğretim programlarında yapılan karşılaştırmalar sonucunda ülke programlarında fen bilimleri dersinin ilköğretim kademesinde sınıf düzeylerine göre farklılık gösterdiği anlaşılmıştır.

Türkiye’de ilköğretim fen bilimleri dersi 3-8.sınıf düzeylerini kapsarken, Kanada’nın Ontario eyaletinde 1-8.sınıf düzeylerini, Avustralya’da temel yıl-7.sınıf düzeylerini, ABD’nin Massachusetts eyaletinde anaokulu öncesi-8.sınıf düzeylerini ve son olarak da İngiltere’de 1-6.sınıf düzeylerini kapsamaktadır. Elde edilen sonuçlara göre Türkiye’de fen bilimleri dersinin ilköğretim kademesinde diğer ülkelere göre daha geç başladığı ve daha az sayıda sınıf düzeyini kapsadığı görülmüştür. Programlardaki toplam çevre kazanımı sayılarına göre yapılan karşılaştırmalar sonucunda ise en fazla çevre kazanımına 189 kazanım ile Kanada-Ontario programında rastlandığı, bunu sırasıyla 159 kazanım ile Avustralya, 84 kazanım ile ABD (Massachusetts), 79 kazanım ile Türkiye ve 36 kazanım ile İngiltere programlarının takip ettiği görülmüştür. Erten vd. (2022)’nin çalışmasından elde ettiği sonuç da mevcut çalışmanın sonucunu destekler niteliktedir. ABD, Kanada ve Türkiye programlarının karşılaştırıldığı çalışmada çevre kazanım sayılarına göre yapılan karşılaştırmalar sonucu en fazla sayıda kazanımın Kanada’nın programında olduğu görülmüştür. Ülkelerdeki öğretim programları çevre okuryazarlığı boyutlarını içermeye durumlarına göre karşılaştırıldığında İngiltere FTDÖP hariç tüm programlarda bilişsel beceri, duyuş ve davranış boyutlarının tümüne rastlandığı, İngiltere programında ise davranış boyutuna dair herhangi bir kazanıma rastlanmadığı anlaşılmıştır. İncelenen tüm ülke programlarında en fazla bilişsel beceri boyutuna dair kazanımın mevcut olduğu, bunu duyuş boyutunun takip ettiği ve en az düzeyde yer alan boyutun davranış olduğu görülmüştür. Koto (2020) da yürüttüğü çalışmasında benzer bir sonuca ulaşmıştır. Türkiye ve Kanada (Ontario) ilkokul programlarında yer alan kazanımları UNESCO ve UNEP ilkelerini içermeye durumlarına göre incelemiş ve her iki ülkenin fen programında da kazanımların en çok beceri boyutunda olduğu sonucuna ulaşmıştır. Yürütülen bu çalışmadaki gibi çevre okuryazarlığı boyutlarını farklı ülkelerin öğretim programında her bir bileşeniyle inceleyen kapsamlı bir çalışmaya alanyazında rastlanmamış olup çalışılan tüm ülkeler adına elde edilen sonucu destekler nitelikte başka bir çalışmaya ulaşamamıştır. Alanyazında okuryazarlık boyutlarının Türkiye ve yürütülen bu tez çalışmasında incelenen ülkeler haricindeki ülkelerle karşılaştırıldığı çalışmalarda bilgi ve bilişsel beceri boyutuna

programlarda daha fazla yer verilirken duyuş ve davranış boyutlarının aynı değeri görmediği sonucu elde edilmiştir (Srbinovski vd., 2010; Bahar vd., 2013; Erdoğan vd., 2009). Araştırmada incelenen ülke programlarındaki boyutların yüzdelik değerleri incelendiğinde her ülke programı için duyuş ve davranış boyutlarının oldukça eksik kaldığı, Türkiye FBDP’de diğer dört ülke programına göre duyuş ve davranış boyutlarının daha yüksek oranda yer almasına rağmen hala yeterli yüzdelik değerlere sahip olamadığı sonucuna ulaşılmıştır. Bu çalışmanın benzer sonuçlarına Derman’ın (2015) alışmasında da rastlanmıştır. Çalışmada Avustralya, Singapur, İrlanda ve Kanada’nın fen dersi ğretim programları Türkiye programı ile karşılaştırılmış ve programların tümünde probleme çözüm üretme ve beceri kazanımını sağlama noktasında yeterli düzeyde kazanıma yer verilmediği ve duyuşsal alana dair kazanımların da aynı şekilde yeterli sayıda ve düzeyde olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Bireylerin evre okuryazarı olarak nitelendirilebilmeleri için çevreyi korumaya yönelik fikir ve becerilerini davranışa da yansıtmaları gerekmektedir. Hungerford ve Tomara (1977) yaptıkları çalışmalarda evre eğitiminin amaçlarını açıklarken evre okuryazarı birey yetiştirme noktasında özellikle çevreye yönelik olumlu eylemleri gerçekleştirmenin üzerinde durmuşlardır.

evre okuryazarlığı boyutlarının her bir ülke programındaki dağılımları karşılaştırılarak her bir boyut için o boyutun hangi ğretim programında en çok, hangi ğretim programında en az yer aldığı tespit edilmiştir. Yapılan analizlerde ülkelerdeki kazanım sayılarına göre yapılan sıralamalar ve programdaki boyut kazanımının toplam evre kazanımlarına oranına bakılarak elde edilen yüzdelik değerlerine göre yapılan sıralamalar değişiklik göstermiştir. evre okuryazarlığı boyutlarından bilişsel beceri boyutuna en çok 174 kazanım ile Kanada FTDP’de yer verilirken, bunu sırasıyla 135 kazanım ile Avustralya, 79 kazanım ile ABD (Massachusetts), 55 kazanım ile Türkiye ve 34 kazanım ile İngiltere FTDP’nin takip ettiği görülmüştür. Yüzdelik değerlerine göre yapılan karşılaştırmalarda ise bilişsel beceri boyutuna en çok yüzdede 2015 İngiltere ulusal FTDP’de yer verilmiş olduğu, ve değerinin %94,4 olduğu, bu sırayı %94 ile ABD

(Massachusetts), %92,1 ile Kanada (Ontario), %84,9 ile Avustralya ve %69,6 ile Türkiye FBDÖP'nin takip ettiği anlaşılmıştır. Duyuş boyutuna göre yapılan karşılaştırmalarda ise duyuş boyutuna kazanım sayısına göre en çok 20 kazanım ile Avustralya FBDÖP'de yer verilmiş olduğu, bunu sırasıyla 17 kazanım ile Kanada (Ontario), 14 kazanım ile Türkiye, 4 kazanım ile ABD (Massachusetts) ve 2 kazanım ile İngiltere ulusal FTDÖP'nin takip ettiği görülmüştür. Yüzdelerine göre karşılaştırıldığında ise duyuş boyutuna en çok yüzdede 2018 Türkiye FBDÖP'de yer verilmiş olduğu ve değerinin %17,7 olduğu, bu sırayı %12,6 ile Avustralya, %9 ile Kanada (Ontario), %5,6 ile İngiltere ve %4,8 ile ABD (Massachusetts) FTMDÖP takip ettiği anlaşılmıştır. Çevre okuryazarlığı boyutlarından davranış boyutu ülke programlarında yer alma durumuna göre karşılaştırıldığında en çok sayıda davranış kazanımına 2018 Türkiye FBDÖP'de rastlandığı ve programda toplam 10 çevre kazanımının davranış boyutunu yansıttığı görülmüştür. Bunu 4 kazanım ile Avustralya, 2 kazanım ile Kanada (Ontario) ve 1 kazanım ile ABD (Massachusetts) takip etmiştir. İngiltere FTDÖP'de ise davranış boyutuna dair herhangi bir kazanıma rastlanmamıştır. Yüzdelerine göre karşılaştırmalar yapıldığında ise Türkiye FBDÖP'de davranış boyutu kazanımlarının yüzdelerine göre %12,7 olduğu, bu sırayı %2,5 ile Avustralya, %1,2 ile ABD (Massachusetts) ve %1,1 ile Kanada (Ontario) FTDÖP takip ettiği anlaşılmıştır. Türkiye'deki toplam çevre kazanımlarının sayısı (79), Kanada (189) ve Avustralya'daki (159) toplam çevre kazanımı sayısının neredeyse yarısı kadardır. Bu da boyutlara göre daha az sayıda kazanıma yer verilmiş olmasına rağmen Türkiye'nin yüzdelerine göre karşılaştırmalarında diğer ülkelerin önüne geçmesine sebep olmaktadır. Kanada ve Avustralya programlarında duyuş boyutunu içeren kazanım sayısı Türkiye'ye göre daha fazla olmasına karşın ülke programında yer alan toplam çevre kazanımlarının sayısı Türkiye programına göre daha yüksek olduğundan duyuş boyutu kazanımlarının toplam çevre kazanımlarına oranla yüzdelerine göre hesaplandığında bu ülke programları duyuş boyutu için Türkiye'nin gerisinde kalmaktadır. Türkiye'de duyuş ve davranış kazanımlarının yüzdelerine göre diğer ülke programlarına kıyasla daha yüksek olduğu için yapılan ulusal alanyazın incelemelerindeki çevre okuryazarlığı sonuçlarında duyuş ve davranış

boyutlarında elde edilen sonuçların ve uluslararası sınavlarda gösterilen başarının yüksek olması beklenmektedir. Yapılan çalışmalar ise duyuş ve davranış boyutunda ilköğretim öğrencilerinin yetersiz olduğunu göstermektedir. (Soran vd., 2000; Şimşekli, 2001; Morgil vd., 2002; Yılmaz vd., 2002; Gürbüz vd., 2007; Atasoy ve Ertürk, 2008). Bu durum programların uygulanması esnasında yetersizliklerin olabileceği sonucunu doğurmaktadır. Bilişsel beceri boyutunun karşılaştırılmasıyla Türkiye'deki kazanım yüzdelerinin diğer ülke programlarının gerisinde kaldığı görülmüştür. Yapılan uluslararası sınav sonuçlarına göre Türkiye'nin araştırmada incelenen ülkelerin başarı sıralamalarına göre daha geride olmasının bir sebebi de bilişsel beceriye yer verme açısından diğer ülkelerin gerisinde kalması olduğu söylenebilmektedir.

Çevre okuryazarlığı boyutlarının ülke programlarındaki sınıf düzeylerine göre dağılımı karşılaştırıldığında; çevre okuryazarlığı boyutlarından bilişsel beceri boyutuna araştırmada incelenen tüm ülke programlarında tüm sınıf düzeylerinde rastlandığı, 2018 Türkiye FBDÖP'de neredeyse tüm sınıf düzeylerinde her üç boyutun da yer aldığı, 2022 Kanada-Ontario programında duyuş boyutuna neredeyse her sınıf düzeyinde (4. ve 5.sınıf hariç) yer verilirken davranış boyutuna yalnızca iki farklı sınıf düzeyinde (1. ve 6. Sınıf) birer kazanım olacak şekilde yer verildiği, 2018 Avustralya programında duyuş boyutuna iki sınıf düzeyi hariç (1. ve 3. Sınıf hariç) tüm sınıf düzeylerinde yer verilirken davranış boyutuna yalnızca bir sınıf düzeyinde (7.sınıf) yer verildiği, 2016 ABD-Massachusetts programında duyuş boyutuna yalnızca üç farklı sınıf düzeyinde (anaokulu, 3. ve 5.sınıf) yer verilirken davranış boyutuna yalnızca anaokulu düzeyinde yer verildiği ve son olarak da 2015 İngiltere ulusal programında duyuş boyutuna yalnızca iki farklı sınıf düzeyinde (2. ve 4.sınıf) birer kazanım olacak şekilde yer verilirken davranış boyutuna hiçbir sınıf düzeyinde yer verilmediği görülmüştür. Bu verilerden elde edilen sonuç ise Türkiye programında çevre okuryazarlığı boyutlarının sınıf düzeylerine göre her sınıf düzeyinde olacak şekilde daha dengeli bir dağılıma sahip olduğu, diğer ülke programlarında ise boyutlar ve sınıf düzeyleri arasında herhangi bir dengenin mevcut olmadığıdır. Kanada ve Avustralya programı için

duyuş boyutu diğer ülke programlarına nispeten daha dengeli bir dağılıma sahipken davranış boyutunun dağılımında herhangi bir denge mevcut değildir. ABD'nin programında hem duyuş hem de davranış boyutlarının dengesiz bir dağılıma sahip olduğu ve kazanım sayılarının oldukça sınırlı kaldığı görülürken İngiltere programında duyuş boyutunun yetersiz olduğu ve davranış boyutuna ise hiç yer verilmediği görülmüştür, fakat evre okuryazarlığı için tüm boyutlar oldukça önemlidir. Disinger ve Roth (1992), evre okuryazarı sayılabilmek için bireylerde hem evre bilgisinin hem de çevreye yönelik olumlu davranış ve duyuşsal faktörlerin mevcut olması gerektiğini savunmuőtur. Özata Yücel (2008), ğretim programında bilgiye ek olarak beceri ve tutumun da yer almasının program adına faydalı olacağını ifade etmiştir.

lke programlarındaki kazanımlar evre okuryazarlığı boyutlarına göre öğrenme alanları çerçevesinde karşılaştırıldığında 2018 Türkiye, 2022 Kanada-Ontario, 2018 Avustralya, 2016 ABD-Massachusetts ve 2015 İngiltere FBDP'de "Fizik, Biyoloji ve Yer ve Uzay Bilimleri" ğrenme alanlarının her ülke programında ortak olarak bulunduğu, "Kimya" ğrenme alanının ise ABD-Massachusetts FTMDÖP hariç tüm programlarda yer aldığı görülmüştür. ABD FTMDÖP'de kimya öğrenme alanını yansıtan kazanımlara fiziksel bilimler öğrenme alanı altında yer verilmiştir. 2018 Avustralya FBDP'de bu öğrenme alanlarına ek olarak "Bilim" ğrenme alanının mevcut olduğu ve 2016 ABD-Massachusetts FTMDÖP'de ise ek olarak "Teknoloji" ğrenme alanının mevcut olduğu tespit edilmiştir.

Fizik ğrenme alanında 2015 İngiltere FTDP hariç diğer tüm programlarda çevreye dair kazanımların mevcut olduğu görülmüştür. Türkiye ve ABD programlarında bilişsel beceri, duyuş ve davranış boyutlarının tümüne dair kazanımlar mevcutken, Kanada programında duyuş boyutuna dair herhangi bir kazanıma rastlanmamıştır ve Avustralya programında da yalnızca bilişsel beceri boyutuna dair kazanımlar mevcuttur. Fizik ğrenme alanında bilişsel beceri boyutuna dair en fazla sayıda kazanım Kanada programında (21) mevcuttur ancak yüzdelik değerlere göre yapılan karşılaştırmalarda öğrenme alanındaki toplam evre kazanımının tamamı bilişsel beceri kazanımı olduğu için en yüksek değere

(%100) Avustralya'nın öğretim programında rastlanmıştır. Türkiye'nin ise Kanada ve Avustralya programlarının gerisinde kaldığı görülmüştür. Duyuş boyutuna ise en yüksek sayıda (4) ve oranda (%23,5) Türkiye FBDÖP'de rastlanmıştır. Davranış boyutunda ise en yüksek orana sahip ülke programı %20'lik değeri ile ABD-Massachusetts olmuştur. Fizik öğrenme alanındaki kazanımlar ülke programlarında boyutlara ayrılan yüzdelerle göre karşılaştırıldığında tüm ülke programları için en fazla sayıda ve yüzdede kazanıma bilişsel beceri boyutunda rastlanmıştır.

Kimya öğrenme alanında 2016 ABD-Massachusetts FTMDÖP hariç diğer tüm ülke programlarında çevre kazanımlarına rastlanmıştır. Kimya öğrenme alanında yalnızca 2018 Türkiye FBDÖP'de çevre okuryazarlığının tüm boyutlarına dair kazanımların mevcut olduğu, bilişsel beceri boyutunun ABD hariç diğer programların tümünde yer aldığı, duyuş boyutuna Türkiye, Kanada ve Avustralya programlarında yer verildiği, davranış boyutunun ise yalnızca Türkiye programında mevcut olduğu görülmüştür. Kimya öğrenme alanında bilişsel beceri boyutuna dair en fazla sayıda kazanıma (31 kazanım) Kanada programında rastlanmasına rağmen yüzdelerle göre bakıldığında en yüksek değere sahip ülke programı %100 ile İngiltere olmuştur. Çünkü İngiltere programında kimya öğrenme alanında mevcut olan kazanımların tümü bilişsel beceri kazanımıdır. Yüzdelerle göre bakıldığında bilişsel beceri boyutu için Türkiye FBDÖP'nin diğer ülke programlarının gerisinde kaldığı görülmüştür. Duyuş boyutuna ise mevcut olduğu ülke programları içinden en yüksek oranda %14,3 ile Avustralya programında rastlanırken en düşük değere sahip ülke programı %6,3 ile Kanada olmuştur. Davranış boyutuna ise yalnızca 2018 Türkiye FBDÖP'de rastlanmıştır. 4 kazanım ile yüzdelerle değeri %33,3'tür. Kimya öğrenme alanındaki kazanımlar ülke programlarında boyutlara ayrılan yüzdelerle göre karşılaştırıldığında tüm ülke programları için en fazla sayıda ve yüzdede kazanıma bilişsel beceri boyutunda rastlanmıştır.

Biyoloji öğrenme alanı, araştırmada incelenen tüm ülke programlarında çevreye dair kazanım içeren öğrenme alanlarından biri olmuştur. Biyoloji öğrenme alanında çevre okuryazarlığı boyutlarından tümüne dair kazanım içeren ülke programları Türkiye ve

Kanada'ya ait iken Avustralya, ABD-Massachusetts ve İngiltere programları yalnızca bilişsel beceri ve duyuş boyutuna dair kazanımlar içeren ülke programları olmuştur. Biyoloji öğrenme alanında bilişsel beceri boyutuna dair en yüksek sayıda kazanım içeren ülke programı 59 kazanım ile 2022 Kanada programı olmasına rağmen yüzdelerle göre yapılan karşılaştırmada %92,9'luk değeri ile İngiltere FTDÖP diğer ülke programlarının önüne geçmiştir. Duyuş boyutuna tüm ülke programlarında rastlanırken en yüksek sayıda kazanım (10) Kanada programında görülmüştür, ancak en yüksek değere sahip ülke programı %20 ile 2018 Türkiye FBDÖP olmuştur. Davranış boyutunda ise en yüksek sayıda (5) ve yüzdede (%12,5) kazanıma yine 2018 Türkiye FBDÖP'de rastlanmıştır. Duyuş ve davranış boyutlarının yüzdelerle değerlerine bakıldığında 2018 Türkiye programı diğer ülkelerden önde olmasına rağmen bilişsel beceri boyutundaki yüzdelerle değerlere bakıldığında 2018 Türkiye FBDÖP'nin diğer ülke programlarının oldukça gerisinde kaldığı görülmüştür.

Yer ve uzay bilimleri öğrenme alanı, araştırmada incelenen tüm ülke programlarında çevreye dair kazanım içeren bir diğer öğrenme alanı olmuştur. Bu öğrenme alanında hiçbir ülke programında davranış boyutuna dair kazanıma rastlanmamıştır. Türkiye, Kanada ve Avustralya programlarında bilişsel beceri ve duyuş kazanımları mevcutken; ABD ve İngiltere programlarında yalnızca bilişsel beceri boyutunda çevre kazanımları mevcuttur. Yer ve uzay bilimleri öğrenme alanında bilişsel beceri boyutuna dair en fazla sayıda kazanıma 63 kazanım ile Kanada programında rastlanırken, yüzdelerle göre yapılan karşılaştırmalarda en yüksek değere sahip ülke programı %100 ile ABD ve İngiltere olmuştur. Bu öğrenme alanında mevcut olan çevre kazanımlarının tümü bilişsel beceri boyutunu yansıtmaktadır. Bilişsel beceri boyutundaki yüzdelerle değerler karşılaştırıldığında 2018 Türkiye FBDÖP'nin Avustralya hariç diğer ülke programlarının gerisinde kaldığı görülmüştür. Duyuş boyutunda en yüksek sayıda (7) ve yüzdede (%21,9) kazanıma 2018 Avustralya FBDÖP'de rastlanmıştır. Davranış boyutu ise hiçbir ülke programında mevcut değildir.

Bilim öğrenme alanı yalnızca 2018 Avustralya FBDÖP'de mevcut olan bir öğrenme alanıdır. Bu öğrenme alanında çevre okuryazarlığı boyutlarının tümüne dair kazanımlar mevcuttur. En fazla sayıda (51) ve yüzdede (%83,6) kazanıma bilişsel beceri boyutunda rastlanırken bu boyutu 6 kazanım (%9,8) ile duyuş ve 4 kazanım (%6,6) ile davranış boyutları takip etmektedir.

Teknoloji öğrenme alanı yalnızca 2016 ABD-Massachusetts FTMDÖP'de mevcut olan bir öğrenme alanıdır. Bu öğrenme alanında yalnızca bir kazanımın mevcut olduğu ve bu kazanımın da bilişsel beceri boyutunu yansıttığı görülmüştür.

Tüm ülke programları kendi içinde çevre okuryazarlığı boyutlarından bilişsel beceri, duyuş ve davranış boyutlarını içerme yüzdelerine göre incelendiğinde; 2018 Türkiye FBDÖP'de bilişsel beceri boyutuna en yüksek oranda yer verilen öğrenme alanının %90 ile yer ve uzay bilimleri olduğu, duyuş boyutuna en yüksek oranda %23,5 ile fizik öğrenme alanında ve davranış boyutuna %33,3 ile kimya öğrenme alanında yer verildiği, 2022 Kanada (Ontario) FTDÖP'de bilişsel beceri boyutuna en yüksek oranda %96,9 ile kimya öğrenme alanında, duyuş boyutuna en yüksek sayıda ve yüzdede %14,7 ile biyoloji öğrenme alanında, davranış boyutuna ise %4,5 ile fizik öğrenme alanında yer verildiği, 2018 Avustralya FBDÖP'de bilişsel beceri boyutuna en yüksek oranda %100 ile fizik öğrenme alanında, duyuş boyutuna en çok sayıda ve yüzdede %21,9 ile yer ve uzay bilimleri öğrenme alanında ve davranış boyutuna en çok sayıda ve yüzdede %6,6 ile bilim öğrenme alanında yer verildiği, 2016 ABD (Massachusetts) FTMDÖP'de bilişsel beceri boyutuna en yüksek oranda %100'lük değeri ile teknoloji öğrenme alanında, duyuş boyutuna en çok yüzdede %20 ile fizik öğrenme alanında ve davranış boyutuna en çok %20 ile fizik öğrenme alanında yer verildiği ve son olarak da 2015 İngiltere Ulusal FTDÖP'de bilişsel beceri boyutuna en çok yüzdede %100 ile kimya ve yer ve uzay bilimleri öğrenme alanında, duyuş boyutuna en çok yüzdede %7,1 ile biyoloji öğrenme alanında yer verildiği ve davranış boyutuna hiçbir öğrenme alanında yer verilmediği sonucuna ulaşılmıştır.

Öneriler

Yürütülen bu çalışma yalnızca ülkelerin öğretim programlarının çevre okuryazarlığı boyutlarına göre analiz edildiği bir çalışmadır. Yapılacak yeni çalışmalarda programlarla uyumlu olacak şekilde hazırlanmış olan ders kitapları ve etkinlikler de okuryazarlık boyutlarını yansıtmaları açısından incelenebilir.

Bu araştırma yalnızca FBDÖP'lere yönelik olarak gerçekleştirilmiştir. Çevre eğitimi disiplinlerarası bir alandır bu sebeple diğer disiplinlere ait öğretim programları da incelenebilir.

Yürütülen bu araştırma Kanada, ABD, Avustralya ve İngiltere'ye ait öğretim programları ile Türkiye'deki programın karşılaştırıldığı bir çalışmadır. Uluslararası sınavlarda başarı elde etmiş farklı ülkelere ait programlar da karşılaştırmalı olarak incelenebilir.

Farklı ülkelere ait akreditasyon ve standartlar karşılaştırılmalı olarak incelenebilir.

Ülkemize ait yeni yürürlüğe girecek olan 2024 FBDÖP ile karşılaştırmalı olarak incelemeler yapılabilir. Avustralya ve Kanada'nın programlarında bölgesel özelliklere uygun olacak çevre kazanımları da mevcuttur. Yapılan karşılaştırmalar sonucunda sürdürülebilirlik ve çevre okuryazarlığı konularında kültürlerarası etkileşimin ve çok kültürlülük boyutlarının da ele alınması ve önerilerin sunulması ülkemiz için faydalı olacaktır.

Yapılan incelemeler ile fen bilimleri dersinin çalışmada yer alan diğer ülkelerde ilköğretim kademesinde daha erken yaşta başlatıldığı görülmüştür. Bizim ülkemizde de daha erken yaş grubunda fen bilimleri derslerinin başlaması ve bu sınıf düzeylerinde çevre kazanımlarına yer verilmesi sağlanabilir.

Ülkemiz programındaki duyuş ve davranışı yansıtan kazanım sayılarında ve niteliğinde artış olması gerekmektedir. Bilişsel beceri kazanımlarının da sayısal olarak ve Bloom'a göre daha üst düzey bilişsel düşünmeyi gerektiren kazanımlar olacak şekilde güncellenmesi faydalı olacaktır. Öğrencilerin probleme çözüm üretme, çözüm önerilerini

değerlendirme gibi becerilerinin gelişmesi amacıyla buna yönelik kazanımlar gelecek programlara eklenebilir.

Duyuş ve davranış kazanımlarının kazandırılması için uygulama noktasında daha dikkatli ve özenli davranılabilir. Çevre eğitimine dair konularda derslerin doğal ortamında gerçekleştirileceği şekilde kazanımların eklenmesi ve uygulanması faydalı olabilir.

Kaynaklar

Australian Curriculum, Assessment and Reporting Authority. (ACARA). (2024).

<https://www.acara.edu.au/about-us>

ACARA Australian Curriculum. (2018). *The Australian Curriculum Science*.

<https://www.australiancurriculum.edu.au/f-10-curriculum/science/>

Adıyaman, M. (2021). *İlkokul ve ortaokulda güncel öğretim programlarının çevre eğitimi açısından incelenmesi* (Yüksek Lisans Tezi). Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Kırşehir.

Akçadağ, Ç. K., ve Çobanoğlu, E. O. (2020). Sınıf dışı öğretim ile öğrencilerin çevre okuryazarlıklarının geliştirilmesi: fen bilimleri dersi 7. sınıf "insan ve çevre" ünitesi, *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 20(4), 1834-1852.

Akinoğlu, O., ve Sarı, A. (2013). İlköğretim programlarında çevre eğitimi. *Marmara Üniversitesi Atatürk Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 30(30), 5-29.

Aktaş, F. (2019). *İlköğretim programlarının sürdürülebilir kalkınma hedefleri açısından, çevre eğitimi ve iklim değişikliği boyutunda incelenmesi* (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Hacettepe Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Atasoy E., ve Ertürk, H. (2008). İlköğretim öğrencilerinin çevresel tutum ve çevre bilgisi üzerine bir alan araştırması. *Erzincan Eğitim Fakültesi Dergisi*, 10(1), 105-122.

Aynal, S. (Ed.). (2012). *Karşılaştırmalı eğitim kimliği, karşılaştırmalı eğitim yansımaları*. (1. Baskı), Pegem Akademi: Ankara. ss 217.

Bahar, M., Erdaş, E., ve Özel, R. (2013). İlköğretim hayat bilgisi programında çevre eğitimi. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*.

Balcı, A. (2009). *Karşılaştırmalı eğitim sistemleri*. Ankara: Pegem Akademi

- Balıdede, F. (2012). *Türkiye, İrlanda ve Kanada eğitim sistemlerinde okul yönetim yapılarının karşılaştırmalı olarak incelenmesi* (Yüksek Lisans Tezi). İstanbul Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul
- Barak, B., & Gönençgil, B. (2020). Dünyada ve Türkiye’de ortaokul öğretim programlarının iklim değişikliği eğitimi yaklaşımına göre karşılaştırılması. *Coğrafya Dergisi*, (40), 187-201.
- Baş, G. (2013). Amerika Birleşik Devletleri eğitim sistemi: karşılaştırmalı bir çalışma. *Journal of Educational Science*, 1 (1), 63-93. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/jedus/issue/16124/168706> adresinden ulaşılmıştır.
- Baykal, H. ve Baykal, T. (2008). Küreselleşen Dünya’da çevre sorunları. *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 5(9).
- Bekdaş, U. (2019). *Milli eğitim bakanlığı lise ve ortaokul 2018 ders müfredatlarında "çevre" kazanımlarının incelenmesi* (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Necmettin Erbakan Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Konya.
- Bodlalo, L. H., Sabbaghan, M., & Jome, S. M. R. E. (2013). A comparative study in green chemistry education curriculum in America and China. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 90, 288-292.
- Bozkurt, O., ve Cansüngü Koray, Ö. (2002). İlköğretim öğrencilerinin çevre eğitiminde sera etkisi ile ilgili kavram yanılgıları. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 23, 67-73.
- Brown, A. S. & Brown, L. L. (2007). What Are Science and Math Test Scores Really Telling Us? *The Ben of Tau Beta Pi*, 13-17.
- Can, D., Altunya, H., ve Can, V., (2019). 8-12 yaş aralığındaki öğrencilerin mantıksal düşünme becerileri üzerine bir araştırma. *Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 16(1), 1136-1166.

Carleton-Hug, A., & Hug, J. W. (2010). Challenges and opportunities for evaluating environmental education programs. *Evaluation and program planning*, 33(2), 159-164.

Carter, R. L., & Simmons, B. (2010). The history and philosophy of environmental education. *The inclusion of environmental education in science teacher education*, 3-16.

Cebesoy, Ü. B. ve Dönmez Şahin, M. (2010). İlköğretim II. kademe fen ve teknoloji programının çevre eğitimi açısından karşılaştırmalı incelenmesi. *Biyoloji Bilimleri Araştırma Dergisi*, 3(2), 159-168.

Council of Ministers of Education, Canada (2019). Education in Canada.

https://www.cmec.ca/680/Elementary-Secondary_Education.html

Country Education Profiles [CEP]. (2014). Australia

<https://internationaleducation.gov.au/Pages/default.aspx>

Derman, M. (2015). *Farklı ülkelerin ilköğretim ve ortaöğretim fen bilimleri öğretim programlarında çevre eğitiminin karşılaştırmalı incelenmesi* (Yayımlanmamış Doktora Tezi). Atatürk Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Erzurum.

Disinger, J.F., & Roth, C.E. (1992). Environmental literacy.

<https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED351201.pdf>

EARGED, (2003). Üçüncü Uluslararası Matematik ve Fen Bilgisi Çalışması: Ulusal Rapor. Milli Eğitim Bakanlığı, Ankara.

Eken, A. (2010). *Farklı ülkelerdeki lise biyoloji eğitim programlarındaki çevre konularının incelenmesi* (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

England Department for Education. (2015). National curriculum in England: science programmes of study.

[National curriculum in England: science programmes of study - GOV.UK \(www.gov.uk\)](http://www.gov.uk)

Environmental Literacy Committee. (2000). Attachment C: Environmental literacy committee report. In Environmental literacy requirement time line. Athens: University of Georgia.

EPÖ (Eğitim Programları ve Öğretim) Alanı Profesörler Kurulu. (2006). İlköğretim 1- 5. sınıflar öğretim programlarını değerlendirme toplantısı (Eskişehir) sonuç bildirgesi. *İlköğretim Online*, 5(1), 1–8.

Erdoğan, M., Kostova, Z., & Marcinkowski, T. (2009). Components of environmental literacy in elementary science education curriculum in Bulgaria and Turkey. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 5(1), 15-26.

Erten, S. (2004). Çevre eğitimi ve çevre bilinci nedir, çevre eğitimi nasıl olmalıdır? *Çevre ve İnsan Dergisi, Çevre ve Orman Bakanlığı Yayın Organı*. Sayı 65/66. 2006/25 Ankara

Erten, S. (2005). Okul öncesi öğretmen adaylarında çevre dostu davranışların araştırılması. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 28(28), 91-100.

Erten, S., Köseoğlu, P., ve Gök, Bilge. (2022). Fen öğretim programlarında çevre eğitimi: Türkiye, Kanada, Amerika örneği. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, (63), 220-246.

Fidan Yazgan, P. (2023). *Ulusal fen bilimleri öğretim programları ve seçmeli çevre eğitimi programlarındaki kazanımların çevre okuryazarlığı bağlamında karşılaştırılması* (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Marmara Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

Goldman, D., Assaraf, O. B. Z. & Shaharabani, D. (2013) Influence of a non-formal environmental education programme on junior high-school students' environmental

literacy, *International Journal of Science Education*, 35:3, 515-545, DOI: [10.1080/09500693.2012.749545](https://doi.org/10.1080/09500693.2012.749545)

Goldman, D., Assaraf, O. B. Z. & Shaharabani, D. (2013) Influence of a non-formal environmental education programme on junior high-school students' environmental literacy, *International Journal of Science Education*, 35:3, 515-545, DOI: [10.1080/09500693.2012.749545](https://doi.org/10.1080/09500693.2012.749545)

Güler, E. (2013). *İlköğretim 8. sınıf öğrencilerinin çevre okuryazarlığı düzeylerinin belirlenmesi ve öğrencilerin okuryazarlığı düzeylerinin çeşitli değişkenler açısından incelenmesi* (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Çukurova Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Adana.

Gürbüz, H., Kışoğlu, M. ve Erkol, M. (2007). Biyoloji öğretmeni adaylarının çevreye yönelik tutumlarının informal ve formal eğitim ortamları açısından değerlendirilmesi. *Atatürk Üniversitesi Bayburt Eğitim Fakültesi Dergisi*, 2(3), 74-84.

Güven, İ. (2009). *Türkiye ile Kanada fen eğitiminin karşılaştırılması ve önerilen bir fen uygulaması* (Doktora Tezi). Marmara Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

Hernandez, R.Y. (2005). An assessment of the environmental literacy of opinion leaders in Eugena, Oregon. Unpublished MS Thesis, University of Oregon.

Hollweg, K. S., Taylor, J. R., Bybee, R. W., Marcinkowski, T. J., McBeth, W. C., & Zoido, P. (2011). Developing a framework for assessing environmental literacy. Washington, DC: North American Association for Environmental Education.

<http://www.naaee.net>

Hsu, S.J. & Roth, R.E. (1999). Predicting Taiwanese secondary teachers' responsible environmental behavior through environmental literacy variables. *The Journal of Environmental Education*, 30(4), 11-18

- Hsu, S. (1997). *An assessment of environmental literacy and analysis of predictors of responsible environmental behavior held by secondary teachers in Hualien county of Taiwan* (PhD Thesis). Ohio State University, US.
- Hungerford, H. R., & Tomera, A. N. (1977). *Science in the elementary school*. Champaign, IL: Stipes Publishing Company
- Hungerford, H., Peyton, R. B., & Wilke, R. J. (1980). Goals for curriculum development in environmental education. *The Journal of Environmental Education*, 11(3), 42-47.
- Hungerford, H. R., & Peyton, R. B. (1986). Procedures for developing an environmental education curriculum. A Discussion Guide for UNESCO Training Seminars on Environmental Education. *Environmental Educational Series 22*.
- Kaypak, Ş. (2014). Çevre sorunlarının çözümünde küresel çevre politikaları. *Muğla Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, (31), 17-34.
- Kılıç, Ü. (2022). *Meb ilk ve ortaöğretim programlarında çevre konularının yeri ve önemi* (Yüksek Lisans Tezi). Sinop Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Sinop.
- Kışoğlu, M., Gürbüz, H., Sülün, A., Alaş, A., ve Erkol, M. (2010). Environmental literacy and evaluation of studies conducted on environmental literacy in Turkey. *International Online Journal of Educational Sciences*, 2(3), 772-79
- Knapp, D. (2000). The Thessaloniki declaration: a wake-up call for environmental education? *The Journal of Environmental Education*, 31(3), 32-39, <https://doi:10.1080/00958960009598643>
- Koç, H. ve Karatekin, K. (2013). Coğrafya öğretmen adaylarının çevre okuryazarlık düzeylerinin çeşitli değişkenler açısından incelenmesi. *Marmara Coğrafya Dergisi*, (28), 1

- Koto, B. (2020). *İlkokul programındaki çevre eğitiminin UNESCO ve UNEP ilkelerine göre değerlendirilmesi* (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Rize.
- Maravić, M., Ivković, S., Segedinac, M., & Adamov, J. (2014). Environmental issues in the didactic materials in schools in republic of Serbia. *International Electronic Journal of Environmental Education*, 4(2), 61-69.
- Massachusetts Department of Education. (2016). Science and Technology/Engineering Curriculum Framework.
- Milli Eğitim Bakanlığı (MEB) (2018). Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı, İlköğretim Fen Bilimleri Dersi (3., 4., 5., 6., 7. ve 8. Sınıflar) öğretim programı. Ankara: MEB Yayınları
- Moody, G., Alkaff, H., Garrison, D., & Golley, F. (2005). Assessing the environmental literacy requirement at the university of georgia, *The Journal of Environmental Education*, 36:4, 3-9, <https://doi:10.3200/JOEE.36.4.3-9>
- Morgil, İ., Yılmaz, A., ve Cingör, N. (2002). "Fen Eğitiminde Çevre ve Çevre Koruma Projesi Hazırlamasına Yönelik Çalışma," 5. *Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi*, 2002, Eylül 16-18, Ankara, Türkiye.
- Morrone, M., Mancl, K., & Carr, K. (2001). Development of a metric to test group differences in ecological knowledge as one component of environmental literacy. *The Journal of Environmental Education*, 32(4), 33-42.
- Moseley, C. (2000). Teaching for environmental literacy. *The Clearing House*, 74(1), 23-24
- NAAEE. (2004a). Environmental education materials: Guidelines for excellence. Washington, DC: Author.
- NAAEE. (2004b). Excellence in environmental education: Guidelines for learning (K–12). Washington, DC: Author.

NAAEE. (2004c). Guidelines for the preparation and professional development of environmental educators. Washington, DC: Author.

Obalı, H. (2009). *Türkiye ve İngiltere'deki ilköğretim fen ve teknoloji dersi öğretim programlarının karşılaştırılması üzerine bir araştırma* (Doktora Tezi). Selçuk Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Konya.

OMoET (2024). Ontario Ministry of Education and Training: Education Facts.

<https://www.ontario.ca/search/search-results/?query=education%20facts>

Ontario Ministry of Education. (2022). The Ontario Curriculum Grades 1-8: Science and Technology.

<https://www.dcp.edu.gov.on.ca/en/curriculum/science-technology>

Organisation for Economic Co-operation and Development. (2019). *Assessing scientific, reading and mathematical literacy: A framework for PISA 2019*. Paris: OECD.

Organisation for Economic Co-operation and Development. (2023). *Assessing scientific, reading and mathematical literacy: A framework for PISA 2023*. Paris: OECD.

Orpwood, G., & Barnett, J. (1997). Science in the National Curriculum: an international perspective. *The Curriculum Journal*, 8(3), 331-349.

Öztürk, M., Yılmaz, İ., Balcı, A., Noyan, Ö. F., Uzunoğlu, S., Başlar, S., Gökalp, M. F., Doğan, Y., ve Semenderoğlu, A. (1998). *Çevre Eğitiminde Temel Kavramlar El Kitabı*, Zafer Ayvaz (Redaktör), Çevre Eğitimi Merkezi Yayınları, İzmir.

Öz Aydın, S., Ekersoy, S. ve Özkan, B. (2022). Türkiye'de eğitim ve öğretim programları, çevre okuryazarlığının gerçekleştirilmesini ne kadar desteklemektedir? *Yaşadıkça Eğitim*, 36(1), 66-89.

Özata Yücel, E. (2008). *İlköğretim fen ve teknoloji dersi programının uluslararası karşılaştırmalı incelenmesi* (Yüksek Lisans Tezi). Kocaeli Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Kocaeli.

- Özata Yücel, E. ve Özkan, M. (2013). 2013 fen bilimleri programının 2005 fen ve teknoloji programıyla çevre konuları açısından karşılaştırılması. *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 26(1), 237-265.
- Özbuğutu, E., Karahan, S. ve Tan, Ç. (2014). Çevre eğitimi ve alternatif yöntemler. *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 11(25), 393-408.
- Palmer, J., & Philip, N. (1996). *The Handbook of Environmental Education*, Routledge, London.
- Palmer, J. (1998). *History and development of environmental education*. Florence: Routledge Press.
- Perez, R. B., & Bua Jr, V. E. (2019). Greening the curriculum for sustainable development. *Online Submission*.
- Roth, C. E. (1968). Curriculum overview for developing environmentally literate citizens.
- Roth, C. E. (1984). Elements of a workable strategy for developing and maintaining nationwide environmental literacy. *Nature Study*, 37(3-4), 46-48
- Roth, C. E. (1992). Environmental literacy: its' roots, evolution and directions in the 1990s. ERIC/ED348 235.
- Schweisfurth, M. (2006). Education for global citizenship: teacher agency and curricular structure in Ontario schools, *Educational Review*, 58(1), 41–50.
- Selvi, M. (2007). *Biyoloji öğretmeni adaylarının çevre kavramları ile ilgili algılamalarının değerlendirilmesi*. Yayımlanmamış Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Simmons, D. (1995). Working paper 2: Developing a framework for national environmental education standards. In papers on the development of environmental education standards, (pp. 53-58). Troy, OH: NAAEE.

- Soran, H., Morgil, F.İ., Yücel, S., Atav, E. ve Işık, S. (2000). Biyoloji öğrencilerinin çevre konularına olan ilgilerinin araştırılması ve kimya öğrencileri ile karşılaştırılması. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 18, 128-139.
- Srbnovski, M., Erdogan, M., & Ismaili, M. (2010). Environmental literacy in the science education curriculum in Macedonia and Turkey. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 2(2), 4528-4532.
- Şimşekli, Y. (2001). Bursa'da "uygulamalı çevre eğitimi" projesine seçilen okullarda yapılan etkinliklerin okul yöneticisi ve görevli öğretmenlerin katkısı yönünden değerlendirilmesi. *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, Cilt: XIV, Sayı:1, 73-84.
- Taşar, M. F., ve Karaçam, S. (2008). T.C. 6–8. sınıflar fen ve teknoloji dersi öğretim programının ABD Massachusetts eyaleti bilim ve teknoloji/mühendislik dersi öğretim programı ile karşılaştırılarak değerlendirilmesi. *Milli Eğitim Dergisi*, 179.
- Tatlılıoğlu, E. (2019). *Analysis of science curriculum and textbooks in terms of sustainable development goals: a case study* (Master's thesis). Middle East Technical University, The Graduate School of Natural and Applied Sciences, Ankara.
- Teksöz, G., Şahin, E. ve Ertepinar, H. (2010). Çevre okuryazarlığı, öğretmen adayları ve sürdürülebilir bir gelecek. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 39(39), 307-320.
- Tombul, F. (2006). *Türkiye'de çevre için eğitime verilen önem* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Ankara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- UNESCO (1978). The Tbilisi declaration: final report intergovernmental conference on environmental education. *Organized by UNESCO in corporation with UNEP*, http://www.gdrc.org/uem/ee/EE-Tbilisi_1977.pdf

- US EPA (1996). Report Assessing Environmental Education in the United States and Implimentatin of the National Environmental Education Act of 1990. (ERIC Reproduction Service No. ED 403 146).
- Ürey, M., & Aydın, M. (2014). İlköğretim fen ve teknoloji dersi programında yer alan çevre konularına yönelik bir program analizi. *e-Kafkas Journal of Educational Research*, 1(2).
- Vezne, R. (2017). *Avrupa Birliği'nin yaşam boyu öğrenme politikaları bağlamında İngiltere, Danimarka ve Türkiye'nin yetişkin eğitimi sistemlerinin karşılaştırmalı analizi* (Doktora Tezi) Ankara Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Yazıcı, İ. (2009). *Türk ve Kanada eğitim sistemlerinin karşılaştırılması* (Yüksek lisans tezi). Yeditepe Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2018). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri*. Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- Yılmaz, A., Morgil, İ., Aktuğ, P. ve Göbekli, İ. (2002). Ortaöğretim ve üniversite öğrencilerinin çevre, çevre kavramları ve sorunları konusundaki bilgileri ve öneriler. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 22, 156-162.
- Yolcu, O. (2014). *Cumhuriyetten (2013) günümüze (2013) ilköğretim birinci kademe hayat bilgisi ve fen ve teknoloji öğretim programlarının "çevre eğitimi" açısından incelenmesi* (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Adnan Menderes Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Aydın.
- Yücel, S. ve Morgil, İ. (1998). Yüksek öğretimde çevre olgusunun araştırılması. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 14, 84- 91.

EK-A: Araştırma Etik Komisyon İzin Muafiyeti Formu/ Araştırma Etik Komisyonu Onay Bildirimi



**Hacettepe Üniversitesi
Eğitim Bilimleri Enstitüsü
Tez Çalışması/Araştırma Etik Komisyon İzin Muafiyeti Formu**

F46

27 / 09 / 2021

Hacettepe Üniversitesi
Eğitim Bilimleri Enstitüsü
Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Ana Bilim Dalı Başkanlığına

Tez/Araştırma Başlığı	ÇEVRE OKURYAZARLIĞININ FARKLI ÜLKELERİN İLKÖĞRETİM FEN BİLİMLERİ ÖĞRETİM PROGRAMLARINDA KARŞILAŞTIRMALI OLARAK İNCELENMESİ
------------------------------	---

Yukarıda başlığı/konusu verilen tez/araştırma çalışmam,

1. İnsan ve hayvan üzerinde deney niteliği taşımamaktadır.
2. Biyolojik materyal (kan, idrar vb. biyolojik sıvılar ve numuneler) kullanılmasını gerektirmemektedir.
3. Beden bütünlüğüne veya ruh sağlığına müdahale içermemektedir.
4. Anket, ölçek (test), mülakat, odak grup çalışması, gözlem, deney, görüşme gibi teknikler kullanılarak katılımcılardan veri toplanmasını gerektiren nitel ya da nicel yaklaşımlarla yürütülen araştırmalar niteliğinde değildir.
5. Diğer kişi ve kurumlardan temin edilen veri kullanımını (kitap, belge vs.) gerektirmektedir. Ancak bu kullanım, diğer kişi ve kurumların izin verdiği ölçüde Kişisel Bilgilerin Korunması Kanuna riayet edilerek gerçekleştirilecektir.

Çalışmada kullanacağım veriler:

(X) Kamusal erişime açık (Öğretim programları ülkelerin resmi internet sitelerinde (Eğitim Bakanlığı/Eğitim Bölümü) kamusal erişime açık şekilde yayınlanmıştır.): T.C. MEB Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı (2018), Kanada-Ontario Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı (1-8. Sınıflar) (2007), Avustralya Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı (F-10. Sınıflar) (2018), ABD-Massachusetts Fen ve Teknoloji/Mühendislik Dersi Öğretim Programı (K-12)(2016) ve İngiltere Fen Bilimleri Dersi Ulusal Öğretim Programı (2015)

- () Özel izin ve onaya tabi (buraya yazınız):
- () Üretilmiş veri (buraya yazınız):
- () Diğer (buraya yazınız):

Yükseköğretim Kurumları Etik Kurulları ve Komisyonlarının Yönergelerini inceledim ve bunlara göre çalışmamın yürütülebilmesi için herhangi bir Etik Komisyondan/Kurul'dan izin alınmasına gerek olmadığını; aksi durumda doğabilecek her türlü hukuki sorumluluğu kabul ettiğimi ve yukarıda vermiş olduğum bilgilerin doğru olduğunu beyan ederim.

Gereğini saygılarımla arz ederim.

Deniz YÜCEL
(Araştırmacı Adı Soyadı, İmzası)

Araştırmacı Bilgileri

Adı Soyadı	DENİZ YÜCEL
Öğrenci ise No	N20130689
Ana Bilim Dalı	Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Ana Bilim Dalı
Programı	Fen Bilgisi Eğitimi
Statüsü	<input checked="" type="checkbox"/> Yüksek Lisans <input type="checkbox"/> Doktora <input type="checkbox"/> Bütünleşik Dr. <input type="checkbox"/> Diğer

Danışman Görüşü ve Onayı*

Tez çalışmasının yürütülmesi için herhangi bir Etik Kurul'dan izin alınmasına gerek yoktur.

*Tez ve tezden üretilen yayınlarda gerekli

Doç. Dr. İlike ÇALIŞKAN
(İmza)
(Danışman İsmi, Adı ve Soyadı)

EK-B: Etik Beyanı

Hacettepe Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, tez yazım kurallarına uygun olarak hazırladığım bu tez çalışmada,

- * tez içindeki bütün bilgi ve belgeleri akademik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi,
- * görsel, işitsel ve yazılı bütün bilgi ve sonuçları bilimsel ahlak kurallarına uygun olarak sunduğumu,
- * başkalarının eserlerinden yararlanılması durumunda ilgili eserlere bilimsel normlara uygun olarak atıfta bulunduğumu,
- * atıfta bulunduğum eserlerin bütününe kaynak olarak gösterdiğimi,
- * kullanılan verilerde herhangi bir tahrifat yapmadığımı,
- * bu tezin herhangi bir bölümünü bu üniversitede veya başka bir üniversitede başka bir tez çalışması olarak sunmadığımı

beyan ederim.

10/06/2024

(İmza)

Deniz YÜCEL

EK-C: Yüksek Lisans/Doktora Tez Çalışması Orijinallik Raporu

20/07/2024

HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ
Eğitim Bilimleri Enstitüsü
Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Ana Bilim Dalı Başkanlığına,

Tez Başlığı: Çevre Okuryazarlığının Farklı Ülkelerin Fen Programlarında Karşılaştırmalı İncelenmesi

Yukarıda başlığı verilen tez çalışmamın tamamı (kapak sayfası, özetler, ana bölümler, kaynakça) aşağıdaki filtreler kullanılarak **Turnitin** adlı intihal programı aracılığı ile kontrol edilmiştir. Kontrol sonucunda aşağıdaki veriler elde edilmiştir:

Rapor Tarihi	Sayfa Sayısı	Karakter Sayısı	Savunma Tarihi	Benzerlik Oranı	Gönderim Numarası
20/07/2024	196	288624	10/06 /2024	%4	2419580349

Uygulanan filtreler:

- Kaynaklar hariç
- Alıntılar dâhil
- 5 kelimedenden daha az örtüşme içeren metin kısımları hariç

Hacettepe Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Tez Çalışması Orijinallik Raporu Alınması ve Kullanılması Uygulama Esaslarını inceledim ve çalışmamın herhangi bir intihal içermediğini; aksinin tespit edileceği muhtemel durumda doğabilecek her türlü hukuki sorumluluğu kabul ettiğimi ve yukarıda vermiş olduğum bilgilerin doğru olduğunu beyan eder, gereğini saygılarımla arz ederim.

Ad Soyadı: Deniz YÜCEL

Öğrenci No.: N20130689

Ana Bilim Dalı: Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Ana Bilim Dalı

İmza

Programı: Fen Bilgisi Eğitimi Programı

Statüsü: Y.Lisans Doktora Bütünleşik Dr.

DANIŞMAN ONAYI

UYGUNDUR.

Doç. Dr. İlke ÖNAL ÇALIŞKAN

(Unvan, Ad Soyadı, İmza)

EK-Ç: Thesis/Dissertation Originality Report

20/07/2024

HACETTEPE UNIVERSITY
Graduate School of Educational Sciences
To The Department of Mathematics and Science Education

Thesis Title: A Comparative Examination of Environmental Literacy in Different Countries' Science Curriculum

The whole thesis that includes the *title page, introduction, main chapters, conclusions and bibliography section* is checked by using **Turnitin** plagiarism detection software take into the consideration requested filtering options. According to the originality report obtained data are as below.

Time Submitted	Page Count	Character Count	Date of Thesis Defense	Similarity Index	Submission ID
20/07/2024	196	288624	10/06/2024	%4	2419580349

Filtering options applied:

1. Bibliography excluded
2. Quotes included
3. Match size up to 5 words excluded

I declare that I have carefully read Hacettepe University Graduate School of Educational Sciences Guidelines for Obtaining and Using Thesis Originality Reports; that according to the maximum similarity index values specified in the Guidelines, my thesis does not include any form of plagiarism; that in any future detection of possible infringement of the regulations I accept all legal responsibility; and that all the information I have provided is correct to the best of my knowledge.

I respectfully submit this for approval.

Name Lastname: Deniz YÜCEL

Student No.: N20130689

Department: Mathematics and Science Education

Program: Science Education

Status: Masters Ph.D. Integrated Ph.D.

Signature

ADVISOR APPROVAL

APPROVED
Doç. Dr. İlke ÖNAL ÇALIŞKAN

EK-D: Yayınlama ve Fikrî Mülkiyet Hakları Beyanı

Enstitü tarafından onaylanan lisansüstü tezimin/raporumun tamamını veya herhangi bir kısmını, basılı (kâğıt) ve elektronik formatta arşivleme ve aşağıda verilen koşullarla kullanıma açma iznini Hacettepe Üniversitesine verdiğimi bildiririm. Bu izinle Üniversiteye verilen kullanım hakları dışındaki tüm fikri mülkiyet haklarım bende kalacak, tezimin tamamının ya da bir bölümünün gelecekteki çalışmalarda (makale, kitap, lisans ve patent vb.) kullanım hakları bana ait olacaktır.

Tezin kendi orijinal çalışmam olduğunu, başkalarının haklarını ihlal etmediğimi ve tezimin tek yetkili sahibi olduğumu beyan ve taahhüt ederim. Tezimde yer alan telif hakkı bulunan ve sahiplerinden yazılı izin alınarak kullanılması zorunlu metinlerin yazılı izin alınarak kullandığımı ve istenildiğinde suretlerini Üniversiteye teslim etmeyi taahhüt ederim.

Yükseköğretim Kurulu tarafından yayınlanan "**Lisansüstü Tezlerin Elektronik Ortamda Toplanması, Düzenlenmesi ve Erişime Açılmasına İlişkin Yönerge**" kapsamında tezim aşağıda belirtilen koşullar haricince YÖK Ulusal Tez Merkezi / H.Ü. Kütüphaneleri Açık Erişim Sisteminde erişime açılır.

- Enstitü/Fakülte yönetim kurulu kararı ile tezimin erişime açılması mezuniyet tarihinden itibaren 2 yıl ertelenmiştir. ⁽¹⁾
- Enstitü/Fakülte yönetim kurulunun gerekçeli kararı ile tezimin erişime açılması mezuniyet tarihinden itibaren ... ay ertelenmiştir. ⁽²⁾
- Tezime ilgili gizlilik kararı verilmiştir. ⁽³⁾

10 /06 /2024

(imza)

Deniz YÜCEL

"Lisansüstü Tezlerin Elektronik Ortamda Toplanması, Düzenlenmesi ve Erişime Açılmasına İlişkin Yönerge"

- (1) Madde 6. 1. Lisansüstü teze ilgili patent başvurusu yapılması veya patent alma sürecinin devam etmesi durumunda, tez danışmanının önerisi ve enstitü anabilim dalının uygun görüşü üzerine enstitü veya fakülte yönetim kurulu iki yıl süre ile tezinerişime açılmasının ertelenmesine karar verebilir.
- (2) Madde 6.2. Yeni teknik, materyal ve metotların kullanıldığı, henüz makaleye dönüşmemiş veya patent gibi yöntemlerle korunmamış ve internette paylaşılması durumunda 3. şahıslara veya kurumlara haksız kazanç, imkânı oluşturabilecek bilgi ve bulgular içeren tezler hakkında tez danışmanın önerisi ve enstitü anabilim dalının uygun görüşü üzerine enstitü veya fakülte yönetim kurulunun gerekçeli kararı ile altı ay aşmamak üzere tezin erişime açılması engellenebilir.
- (3) Madde 7. 1. Ulusal çıkarları veya güvenliği ilgilendiren, emniyet, istihbarat, savunma ve güvenlik, sağlık vb. konulara ilişkin lisansüstü tezlerle ilgili gizlilik kararı, tezin yapıldığı kurum tarafından verilir*. Kurum ve kuruluşlarla yapılan işbirliği protokolü çerçevesinde hazırlanan lisansüstü tezlere ilişkin gizlilik kararı ise, ilgili kurum ve kuruluşun önerisi ile enstitü veya fakültenin uygun görüşü üzerine üniversite yönetim kurulu tarafından verilir. Gizlilik kararı verilen tezler Yükseköğretim Kuruluna bildirilir.
- Madde 7.2. Gizlilik kararı verilen tezler gizlilik süresince enstitü veya fakülte tarafından gizlilik kuralları çerçevesinde muhafaza edilir, gizlilik kararının kaldırılması halinde Tez Otomasyon Sistemine yüklenir
- *Tez danışmanının önerisi ve enstitü anabilim dalının uygun görüşü üzerine enstitü veya fakülte yönetim kurulu tarafından karar verilir.

