

**KARADENİZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
İLKÖĞRETİM ANABİLİM DALI
FEN BİLGİSİ EĞİTİMİ BİLİM DALI**

**DİSİPLİNLERARASI FEN ÖĞRETİMİNİN 7. SINIF
ÖĞRENCİLERİNİN SÜRDÜRÜLEBİLİR KALKINMA
KONUSUNDAKİ GELİŞİMLERİNE ETKİSİ**

DOKTORA TEZİ

Ayşe AYTAR

**TRABZON
Haziran, 2016**

**KARADENİZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
İLKÖĞRETİM ANABİLİM DALI
FEN BİLGİSİ EĞİTİMİ BİLİM DALI**

**DİSİPLİNLERARASI FEN ÖĞRETİMİNİN 7. SINIF
ÖĞRENCİLERİNİN SÜRDÜRÜLEBİLİR KALKINMA
KONUSUNDAKİ GELİŞİMLERİNE ETKİSİ**

Ayşe AYTAR

**Karadeniz Teknik Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü'nce Doktora Unvanı
Verilmesi İçin Kabul Edilen Tezdir.**

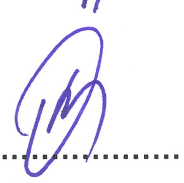
**Tezin Danışmanı
Doç. Dr. Tuncay ÖZSEVGEÇ**

**TRABZON
Haziran, 2016**

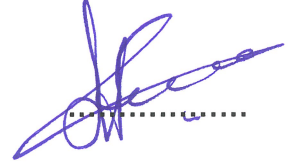
KTÜ Eğitim Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğü'ne

Bu çalışma jürimiz tarafından İlköğretim Anabilim Dalında DOKTORA tezi olarak kabul edilmiştir. 24 / 06 / 2016

Tez Danışmanı : Doç. Dr. Tuncay ÖZSEVGİÇ



Üye : Prof. Dr. Ahmet Zeki SAKA



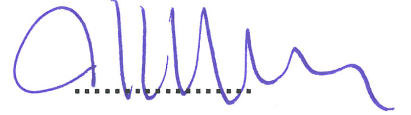
Üye : Prof. Dr. Haluk ÖZMEN



Üye : Prof. Dr. Jale ÇAKIROĞLU



Üye : Prof. Dr. Mehmet KÜÇÜK



Onay

Yukarıdaki imzaların, adı geçen öğretim üyelerine ait olduğunu onaylarım.

Doç. Dr. Nevzat YİĞİT
Enstitü Müdürü

BİLDİRİM

Tezimin içerdiği yenilik ve sonuçları başka bir yerden almadığımı ve bu tezi KTÜ Eğitim Bilimleri Enstitüsünden başka bir bilim kuruluşuna akademik gaye ve unvan almak amacıyla vermediğimi; tez içindeki bütün bilgilerin etik davranış ve akademik kurallar çerçevesinde elde edilerek sunulduğunu ayrıca tez yazım kurallarına uygun olarak hazırlanan bu çalışmada kullanılan her türlü kaynağa eksiksiz atıf yapıldığını, aksinin ortaya çıkması durumunda her türlü yasal sonucu kabul ettiğimi beyan ediyorum.



Ayşe AYTAR
24 / 06 / 2016

ÖN SÖZ

“Disiplinlerarası fen öğretiminin 7. sınıf öğrencilerinin sürdürülebilir kalkınma konusundaki gelişimlerine etkisi” adlı bu çalışma, Karadeniz Teknik Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü İlköğretim Fen Bilgisi Eğitimi Bilim Dalında doktora tezi olarak hazırlanmıştır.

Bu çalışma süresince danışmanlığımı üstlenerek, gerek konunun belirlenmesinde gerekse çalışmanın yürütülmesi sırasında bilgi ve deneyimlerinden sürekli yararlandığım değerli hocam Doç. Dr. Tuncay Özsevgeç’e sonsuz teşekkürlerimi sunarım. Çalışmalarım sırasında görüş ve önerilerinden daima yararlandığım değerli hocalarım Prof. Dr. Haluk Özmen’e ve Prof. Dr. Ahmet Zeki Saka’ya çok teşekkür ederim. Bilgi ve deneyimlerinden yararlandığım değerli hocalarım Prof. Dr. Muammer Çalık ve Prof. Dr. Mehmet Küçük’e saygılarımı sunarım.

Ayrıca çalışmam sırasında benden maddi-manevi yardımlarını esirgemeyen sevgili arkadaşlarım Yrd. Doç. Dr. Seher Yarar Kaptan ve Yrd. Doç. Dr. İrfan Nihan Demirel’e teşekkür ederim.

Çalışmanın yürütüldüğü ortaokulda görev yapan ve çalışma süresince yardımlarını esirgemeyen tüm öğretmenlere, öğrencilere ve okul yöneticilerine de teşekkür eder, saygılarımı sunarım.

Çalışma süresince her türlü konuda yardım ve desteğini esirgemeyen Fen ve Teknoloji Öğretmeni Selda Bayraktar’a teşekkür eder, saygılarımı sunarım.

Ayrıca, tüm hayatım boyunca göstermiş oldukları sınırsız sevgi ve sabır için haklarını asla ödeyemeyeceğim, hayatımdaki en kıymetli iki insana, sevgili annem Mukadder Aytar ve babam Hasan Hüseyin Aytar’a çok teşekkür ederim.

Haziran, 2016

Ayşe AYTAR

İÇİNDEKİLER

ÖN SÖZ	iv
İÇİNDEKİLER.....	v
ÖZET	viii
ABSTRACT	ix
TABLolar LİSTESİ	x
ŞEKİLLER LİSTESİ	xvi
KISALTMALAR LİSTESİ	xvii
1. GİRİŞ	1
1. 1. Araştırmanın Amacı	3
1. 2. Araştırmanın Gerekçesi ve Önemi	4
1. 3. Araştırmanın Sınırlılıkları.....	6
1. 4. Araştırmanın Varsayımları	6
1. 5. Tanımlar.....	6
2. LİTERATÜR TARAMASI	7
2. 1. Araştırmanın Kuramsal Çerçevesi	7
2. 1. 1. Sürdürülebilirlik Kavramı	7
2. 1. 2. Sürdürülebilir Kalkınma Kavramı ve Boyutları	7
2. 1. 3. Sürdürülebilir Kalkınmanın Tarihsel Gelişimi.....	9
2. 1. 4. Sürdürülebilir Kalkınma İçin Eğitim (SKE)	12
2. 2. Literatür Taramasının Sonucu.....	13
3. YÖNTEM	19
3. 1. Araştırma Yöntemi	19
3. 1. 1. İç İççe Karma Desen	19
3. 1. 2. İç İççe Karma Desen Aşamaları Çerçevesinde Çalışmadaki Uygulama Akışı.....	20
3. 2. İhtiyaç Analizi	21
3. 3. Araştırma Grubu	24
3. 4. Verilerin Toplanması	25
3. 4. 1. Veri Toplama Araçları.....	25
3. 4. 1. 1. Doküman İncelemesi	25

3. 4. 1. 2. Anketler.....	27
3. 4. 1. 2. 1. Sürdürülebilir Kalkınma İçin Eğitim Anketi-I	27
3. 4. 1. 2. 2. Sürdürülebilir Kalkınma İçin Eğitim Anketi-II	28
3. 4. 1. 2. 3. Sürdürülebilir Kalkınma İçin Eğitim Anketi-III	29
3. 4. 1. 2. 4. Farklı Dersleri Sürdürülebilir Kalkınma ile İlişkilendirme Anketi.....	29
3. 4. 1. 2. 5. Farklı Dersleri İlişkilendirme Anketi	30
3. 4. 1. 2. 6. Süreci Değerlendirme Anketi	30
3. 4. 1. 3. Mülakatlar	31
3. 4. 1. 3. 1. Genel Mülakatlar	31
3. 4. 1. 3. 2. Konuya Özel Mülakatlar	32
3. 4. 1. 4. Doğru-Yanlış Testi	33
3. 4. 1. 5. Ders Planı ve Materyaller	35
3. 4. 1. 5. 1. Ders Planı ve Materyallerin Tasarım Süreci.....	35
3. 4. 1. 6. Gözlem	47
3. 5. Verilerin Analizi	49
3. 5. 1. Anketlerden Elde Edilen Verilerin Analizi	49
3. 5. 2. Mülakatlardan Elde Edilen Verilerin Analizi.....	49
3. 5. 3. Doğru-Yanlış Testinden Edilen Verilerin Analizi.....	50
3. 5. 4. Gözlemlerden Edilen Verilerin Analizi	50
3. 6. Araştırmacının Rolü	50
4. BULGULAR.....	52
4. 1. Birinci Alt Amaca (Farklı Düzeylerdeki 7. Sınıf Öğrencilerinin Sürdürülebilirlik ve Sürdürülebilir Kalkınma Kavramına Yönelik Gelişimlerini Belirlemek) Yönelik Bulgular.....	52
4. 2. İkinci Alt Amaca (Farklı Düzeylerdeki 7. Sınıf Öğrencilerinin Küresel Sorunlar ve Doğal Kaynaklar Temalarına Yönelik Kavramsal Gelişimlerini Belirlemek) Yönelik Bulgular	71
4. 3. Üçüncü Alt Amaca (Farklı Düzeylerdeki 7. Sınıf Öğrencilerinin Sürdürülebilir Kalkınma Konusunu Fen ve Teknoloji, Sosyal Bilgiler, Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi ve Türkçe Dersleriyle İlişkilendirmelerine Yönelik Gelişimlerini İncelemek) Yönelik Bulgular	97
4. 4. Dördüncü Alt Amaca (Farklı Düzeylerdeki 7. Sınıf Öğrencilerinin Fen ve Teknoloji, Sosyal Bilgiler, Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi ile Türkçe Derslerini Birbiriyle İlişkilendirmelerine Yönelik Gelişimlerini İncelemek) Yönelik Bulgular	115

4. 5. Beşinci Alt Amaca (Farklı Düzeylerdeki 7. Sınıf Öğrencilerinin Uygulama Sürecini Değerlendirmelerine Yönelik Görüşlerini İncelemek) Yönelik Bulgular	134
5. TARTIŞMA	137
5. 1. Birinci Alt Amaca Yönelik Tartışma	137
5. 2. İkinci Alt Amaca Yönelik Tartışma.....	140
5. 3. Üçüncü Alt Amaca Yönelik Tartışma.....	148
5. 4. Dördüncü Alt Amaca Yönelik Tartışma	153
5. 5. Beşinci Alt Amaca Yönelik Tartışma	156
6. SONUÇ VE ÖNERİLER	158
6. 1. Sonuçlar	158
6. 2. Öneriler	158
6. 2. 1. Araştırma Sonuçlarına Dayalı Öneriler.....	158
6. 2. 2. İleride Yapılabilecek Araştırmalara Yönelik Öneriler	159
7. KAYNAKLAR.....	161
8. EKLER.....	172
9. ÖZ GEÇMİŞ VE İLETİŞİM BİLGİLERİ.....	208

ÖZET

Disiplinlerarası Fen Öğretiminin 7. Sınıf Öğrencilerinin Sürdürülebilir Kalkınma Konusundaki Gelişimlerine Etkisi

Sürdürülebilir kalkınma için 2030 yılına kadar Birleşmiş Milletler tarafından ulaşılmaması istenen yoksulluk, eşitsizlik ve iklim değişikliği gibi farklı konularda toplam 17 küresel hedef belirlenmiştir. Bu hedeflerin dördüncüsü olarak nitelikli eğitim başlığı altında ele alınan sürdürülebilir kalkınma için eğitim, söz konusu hedeflerin gerçekleştirilmesinde çok önemli role sahiptir. Bu noktada bireylerin küçük yaşlarda sürdürülebilir kalkınma konusundaki bilgi ve becerileri kazanmaları gerekmektedir. Bu nedenden dolayı bu çalışmanın amacı, 7. sınıf öğrencilerinin disiplinlerarası yaklaşımla geliştirilen sürdürülebilir kalkınma için eğitime yönelik gelişimlerinin Fen ve Teknoloji dersi merkezli olarak Sosyal Bilgiler, Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi ve Türkçe dersleri ile birlikte değerlendirilmesidir. Karma metodolojisine göre yürütülen çalışmanın örneklemini, 2013-2014 Eğitim-Öğretim Yılı Güz ve Bahar Döneminde, 7. sınıfta öğrenim gören 199 öğrenci oluşturmaktadır. Çalışmanın verileri; doküman incelemesi, anketler, yarı yapılandırılmış mülakatlar, doğru-yanlış testi ve gözlemler aracılığıyla toplanmıştır. Doküman analizi, doküman incelemesi aşamalarına göre yapılırken, doğru-yanlış testinin analizi hazırlanan cevap anahtarı doğrultusunda yapılmıştır. Anketler ve yarı yapılandırılmış mülakatlardan elde edilen veriler, içerik ve frekans analizine tabi tutulmuştur. Çalışmada öğrencilerin sürdürülebilirlik ve sürdürülebilir kalkınma kavramlarını doğru tanımladıkları; sürdürülebilir kalkınmanın çevresel, sosyal, ekonomik ve kültürel boyutlarına ilişkin bilgi sahibi oldukları görülmüştür. Bununla birlikte yapılan uygulama ile öğrencilerin biyolojik çeşitlilik, toprak kirliliği, açlık, yenilenebilir-yenilenemez enerji kaynakları ile geri dönüşüm konularındaki kavramsal anlamalarında olumlu yönde bir değişiklik meydana gelmiştir. Ayrıca çalışmada öğrencilerin sürdürülebilir kalkınma konusunu Fen ve Teknoloji, Sosyal Bilgiler ve Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi dersleri ile ilişkilendirdikleri ancak Türkçe dersi ile ilişkilendiremedikleri görülmüştür. Elde edilen sonuçlar doğrultusunda, sürdürülebilir kalkınma için eğitimin disiplinlerarası bir yaklaşım içinde çevre, sosyal, ekonomi ve kültür boyutlarını kapsayacak şekilde bütüncül olarak ele alınması, Türkçe dersine ait kazanımların daha somut ifade edilmesi ve bu dersten alınan kazanım sayısının artırılması önerilerinde bulunulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Sürdürülebilir Kalkınma, 7. Sınıf Öğrencileri, Disiplinlerarası Yaklaşım

ABSTRACT

The Effect of Interdisciplinary Science Education on Sustainable Development of 7th Grade Students

Totally of 17 global targets related with various topics such as poverty, inequality, climate changes are defined to be achieved by United Nations for sustainable development up to 2030. As a fourth one education for sustainable development which is discussed under the quality of education has a very important role in achieving these targets. At this point, individuals need to acquire knowledge and skills for sustainable development at an early age. For this reason, the purpose of this study was to evaluate the 7th grade students' development on education for sustainable development as a result of employing an interdisciplinary approach based on Science and Technology Course by considering Social Science, Religious Culture and Moral Knowledge and Turkish courses. The sample of the study which used a mixed method research methodology consisted of 199 7th grade students having education on autumn and spring semester of 2013-2014 education years. The data were collected through document review, surveys, semi-structured interviews, true/false test and observations. While the document analysis was done according to the document review process, true/false test was analyzed in accordance with the answer key. The data obtained from surveys, semi-structured interviews and observations were exposed to content and frequency analysis. It was found that the students defined the concepts of sustainability and sustainable development properly, had knowledge related to environmental, social, economic and cultural dimensions of sustainable development. In addition students' conceptual understandings were positively changed related with the topics of biodiversity, soil pollution, hunger, renewable-nonrenewable energy sources and recycling. Furthermore it was found that students relate sustainable development topic with Science and Technology, Social Science, Religious Culture and Moral Knowledge Courses but could not relate with the Turkish course. As a result of findings, it is recommended that a holistic approach should be followed including environmental, social, economical and cultural aspects in the education for sustainable development, educational objectives related with Turkish course should be expressed more perceptibly and the number of educational objectives related with Turkish course should be increased.

Keywords: Sustainable Development, 7th Grade Students, Interdisciplinary Approach

TABLolar LİSTESİ

<u>Tablo No</u>	<u>Tablo Adı</u>	<u>Sayfa No</u>
1.	Ulusal ve Uluslararası Alanda Yapılan Bazı Çalışmalar.....	14
2.	Doküman İncelemesi Kapsamında Mevcut Çalışmada Yapılan İşlemler.....	25
3.	Uygulama Sürecinde 5E Modelinde Yer Alan Aşamalara Göre Kullanılan Etkinlikler/Materyaller/Teknikler.....	41
4.	Alt Amaçlar Doğrultusunda Kullanılan Veri Toplama Araçları.....	48
5.	Kavramlara Yönelik Bulguların Elde Edildiği Veri Toplama Araçları.....	52
6.	Anket Verilerine göre Sürdürülebilirlik Kavramına Yönelik Öğrenci Görüşleri.....	52
7.	Genel Mülakat Verilerine göre Sürdürülebilirlik Kavramına Yönelik Öğrenci Görüşleri.....	54
8.	Konuya Özel Mülakat Verilerine Göre Sürdürülebilirlik Kavramına Yönelik Öğrenci Görüşleri.....	55
9.	Anket Verilerine Göre Sürdürülebilir Kalkınma Kavramına Yönelik Öğrenci Görüşleri.....	56
10.	Genel Mülakat Verilerine Göre Sürdürülebilir Kalkınma Kavramına Yönelik Öğrenci Görüşleri.....	57
11.	Konuya Özel Mülakat Verilerine Göre Sürdürülebilir Kalkınma Kavramına Yönelik Öğrenci Görüşleri.....	59
12.	Genel Mülakat Verilerine Göre Sürdürülebilirlik Kalkınma Konusu ile İlişkili Kavram/Konulara Yönelik Öğrenci Görüşleri.....	60
13.	Anket Verilerine Göre Sürdürülebilirlik Kalkınma Konusu ile İlişkili Konulara Yönelik Öğrenci Görüşleri.....	62
14.	Genel Mülakat Verilerine Göre Sürdürülebilir Kalkınmanın Çevresel Boyutuna Yönelik Öğrenci Görüşleri.....	62
15.	Anket Verilerine Göre Sürdürülebilirlik Kalkınma ile İlişkili Çevresel Konulara Yönelik Öğrenci Görüşleri.....	64
16.	Genel Mülakat Verilerine Göre Sürdürülebilir Kalkınmanın Sosyal Boyutuna Yönelik Öğrenci Görüşleri.....	64

17.	Anket Verilerine Göre Sürdürülebilirlik Kalkınma Konusu ile İlişkili Sosyal Konulara Yönelik Öğrenci Görüşleri.....	66
18.	Genel Mülakat Verilerine Göre Sürdürülebilir Kalkınmanın Ekonomik Boyutuna Yönelik Öğrenci Görüşleri.....	66
19.	Anket Verilerine Göre Sürdürülebilirlik Kalkınma Konusu ile İlişkili Ekonomik Konulara Yönelik Öğrenci Görüşleri.....	68
20.	Genel Mülakat Verilerine Göre Sürdürülebilir Kalkınmanın Kültürel Boyutuna Yönelik Öğrenci Görüşleri	68
21.	Anket Verilerine Göre Sürdürülebilirlik Kalkınma Konusu ile İlişkili Kültürel Konulara Yönelik Öğrenci Görüşleri	70
22.	Öğrencilerin Doğru-Yanlış Testinden Aldıkları Ön ve Son Test Ortalama Puanları	70
23.	Konuya Özel Mülakat Verilerine Göre Biyolojik Çeşitliliğin Tanımına Yönelik Öğrenci Görüşleri	71
24.	Konuya Özel Mülakat Verilerine Göre Biyolojik Çeşitliliğin Önemine Yönelik Öğrenci Görüşleri.....	72
25.	Konuya Özel Mülakat Verilerine Göre Nesli Tükenmiş/Tükenmek Üzere Olan Hayvan/Bitkilere Öğrencilerin Verdikleri Örnekler*	72
26.	Konuya Özel Mülakat Verilerine Göre Bitki ve Hayvanları Koruma Konusunda Yapılabileceklerle Yönelik Öğrenci Görüşleri.....	73
27.	Konuya Özel Mülakat Verilerine Göre Çevre Sorunlarına Yönelik Öğrenci Görüşleri.....	75
28.	Konuya Özel Mülakat Verilerine Göre Toprağın Önemine Yönelik Öğrenci Görüşleri.....	76
29.	Konuya Özel Mülakat Verilerine Göre Toprak Kirliliğinin Sebeplerine Yönelik Öğrenci Görüşleri	77
30.	Konuya Özel Mülakat Verilerine Göre Toprak Kirlenirse Neler Olabileceğine Yönelik Öğrenci Görüşleri.....	78
31.	Konuya Özel Mülakat Verilerine Göre Olası Durumlara Yönelik Öğrenci Görüşleri	79
32.	Konuya Özel Mülakat Verilerine Göre Toprak Kirliliğini Önleme Konusundaki Öğrenci Görüşleri.....	80
33.	Konuya Özel Mülakat Verilerine Göre Küresel Sorunlara Öğrencilerin Verdikleri Örnekler	81
34.	Konuya Özel Mülakat Verilerine Göre Küresel Sorunlara Karşı Alınabilecek Önlemlere Yönelik Öğrenci Görüşleri.....	82

35.	Konuya Özel Mülakat Verilerine Göre Yenilenebilir/Yenilenemez Enerji Kaynaklarının Tanımına Yönelik Öğrenci Görüşleri	84
36.	Konuya Özel Mülakat Verilerine Göre Yenilenebilir/Yenilenemez Enerji Kaynaklarına Öğrencilerin Verdikleri Örnekler	84
37.	Konuya Özel Mülakat Verilerine Göre Yenilenebilir Enerji Kaynaklarının Olumlu ve Olumsuz Yönleri Konusundaki Öğrenci Görüşleri	85
38.	Konuya Özel Mülakat Verilerine Göre Yenilenemez Enerji Kaynaklarının Olumlu ve Olumsuz Yönleri Konusundaki Öğrenci Görüşleri	87
39.	Konuya Özel Mülakat Verilerine Göre Ülkemizde Yenilenebilir Enerji Kaynaklarının Kullanımına Yönelik Öğrenci Görüşleri	88
40.	Konuya Özel Mülakat Verilerine Göre Yenilenebilir Enerji Kaynaklarının Kullanımının Önemine Yönelik Öğrenci Görüşleri	89
41.	Konuya Özel Mülakat Verilerine Göre Öğrenci Tasarımları	90
42.	Konuya Özel Mülakat Verilerine Göre Öğrencilerin Geri Dönüşümü Yapılabilen ve Yapılamayan Maddelere Verdikleri Örnekler.....	91
43.	Konuya Özel Mülakat Verilerine Göre Geri Dönüşüm Sürecine Yönelik Öğrenci Görüşleri.....	92
44.	Konuya Özel Mülakat Verilerine Göre Kağıdın Geri Dönüşüm Sürecine Yönelik Öğrenci Görüşleri	93
45.	Konuya Özel Mülakat Verilerine Göre Geri Dönüşümün Faydalarına Yönelik Öğrenci Görüşleri.....	93
46.	Konuya Özel Mülakat Verilerine Göre Az Kullanma Konusunda Neler Yapabileceklerine Yönelik Öğrenci Görüşleri.....	95
47.	İlişkilendirmelere Yönelik Bulguların Elde Edildiği Veri Toplama Araçları	98
48.	Genel Mülakat Verilerine Göre Sürdürülebilir Kalkınma Konusunu Fen ve Teknoloji Dersi ile İlişkilendirmelerine Yönelik Öğrenci Görüşleri	98
49.	Konuya Özel Mülakat Verilerine Göre Sürdürülebilir Kalkınma Konusunu Biyolojik Çeşitlilik ile İlişkilendirmelerine Yönelik Öğrenci Görüşleri	100
50.	Konuya Özel Mülakat Verilerine Göre Sürdürülebilir Kalkınma Konusunu Toprak Kirliliği ile İlişkilendirmelerine Yönelik Öğrenci Görüşleri.....	101

51.	Konuya Özel Mülakat Verilerine Göre Sürdürülebilir Kalkınma Konusunu Açlık ile İlişkilendirmelerine Yönelik Öğrenci Görüşleri	101
52.	Konuya Özel Mülakat Verilerine Göre Sürdürülebilir Kalkınma Konusunu Enerji Kaynakları ile İlişkilendirmelerine Yönelik Öğrenci Görüşleri	102
53.	Konuya Özel Mülakat Verilerine Göre Sürdürülebilir Kalkınma Konusunu Geri Dönüşüm ile İlişkilendirmelerine Yönelik Öğrenci Görüşleri	104
54.	Anket Verilerine Göre Sürdürülebilir Kalkınma Konusundaki Kavramları Fen ve Teknoloji Dersinde Kullanma Durumlarına Yönelik Öğrenci Görüşleri.....	105
55.	Genel Mülakat Verilerine Göre Sürdürülebilir Kalkınma Konusunu Sosyal Bilgiler Dersi ile İlişkilendirmelerine Yönelik Öğrenci Görüşleri	106
56.	Anket Verilerine Göre Sürdürülebilir Kalkınma Konusundaki Kavramları Sosyal Bilgiler Dersinde Kullanma Durumlarına Yönelik Öğrenci Görüşleri.....	107
57.	Genel Mülakat Verilerine Göre Sürdürülebilir Kalkınma Konusunu Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi Dersi ile İlişkilendirmelerine Yönelik Öğrenci Görüşleri	108
58.	Anket Verilerine Göre Sürdürülebilir Kalkınma Konusundaki Kavramları Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi Dersinde Kullanma Durumlarına Yönelik Öğrenci Görüşleri.....	110
59.	Genel Mülakat Verilerine Göre Sürdürülebilir Kalkınma Konusunu Türkçe Dersi ile İlişkilendirmelerine Yönelik Öğrenci Görüşleri.....	111
60.	Anket Verilerine Göre Sürdürülebilir Kalkınma Konusundaki Kavramları Türkçe Dersinde Kullanma Durumlarına Yönelik Öğrenci Görüşleri	112
61.	Genel Mülakat Verilerine Göre Sürdürülebilir Kalkınma Kavramının Hangi Derste Öğrenilmesi Gerektiğine Yönelik Öğrenci Görüşleri	113
62.	İlişkilendirmelere Yönelik Bulguların Elde Edildiği Veri Toplama Araçları	115
63.	Anket Verilerine Göre Fen ve Teknoloji Dersindeki Kavramları Sosyal Bilgiler Dersinde Kullanma Durumlarına Yönelik Öğrenci Görüşleri.....	115
64.	Genel Mülakat Verilerine Göre Fen ve Teknoloji Dersini Sosyal Bilgiler Dersi ile İlişkilendirmelerine Yönelik Öğrenci Görüşleri	117

65.	Konuya Özel Mülakat Verilerine Göre Toprak Kirliliği Konusunu Sosyal Bilgiler Dersi ile İlişkilendirmelerine Yönelik Görüşleri	118
66.	Konuya Özel Mülakat Verilerine Göre Açlık Konusunu Sosyal Bilgiler Dersi ile İlişkilendirmelerine Yönelik Öğrenci Görüşleri	119
67.	Konuya Özel Mülakat Verilerine Göre Enerji Kaynakları Konusunu Sosyal Bilgiler Dersi ile İlişkilendirmelerine Yönelik Öğrenci Görüşleri	120
68.	Konuya Özel Mülakat Verilerine Göre Geri Dönüşüm Konusunu Sosyal Bilgiler Dersi ile İlişkilendirmelerine Yönelik Öğrenci Görüşleri	121
69.	Anket Verilerine Göre Fen ve Teknoloji Dersindeki Kavramları Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi Dersinde Kullanma Durumlarına Yönelik Öğrenci Görüşleri.....	122
70.	Genel Mülakat Verilerine Göre Fen ve Teknoloji Dersini Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi Dersi ile İlişkilendirmelerine Yönelik Öğrenci Görüşleri	123
71.	Konuya Özel Mülakat Verilerine Göre Biyolojik Çeşitlilik Konusunu Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi Dersi ile İlişkilendirmelerine Yönelik Öğrenci Görüşleri	125
72.	Konuya Özel Mülakat Verilerine Göre Toprak Kirliliği Konusunu Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi Dersi ile İlişkilendirmelerine Yönelik Öğrenci Görüşleri	125
73.	Konuya Özel Mülakat Verilerine Göre Açlık Konusunu Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi Dersi ile İlişkilendirmelerine Yönelik Öğrenci Görüşleri	126
74.	Konuya Özel Mülakat Verilerine Göre Enerji Kaynakları Konusunu Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi Dersi ile İlişkilendirmelerine Yönelik Öğrenci Görüşleri	127
75.	Konuya Özel Mülakat Verilerine Göre Geri Dönüşüm Konusunu Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi Dersi ile İlişkilendirmelerine Yönelik Öğrenci Görüşleri	128
76.	Anket Verilerine Göre Fen ve Teknoloji Dersindeki Kavramları Türkçe Dersinde Kullanma Durumlarına Yönelik Öğrenci Görüşleri.....	130
77.	Genel Mülakat Verilerine Göre Fen ve Teknoloji Dersini Türkçe Dersi ile İlişkilendirmelerine Yönelik Öğrenci Görüşleri	131
78.	Konuya Özel Mülakat Verilerine Göre Toprak Kirliliği Konusunu Türkçe Dersi ile İlişkilendirmelerine Yönelik Öğrenci Görüşleri	132
79.	Konuya Özel Mülakat Verilerine Göre Enerji Kaynakları Konusunu Türkçe Dersi ile İlişkilendirmelerine Yönelik Görüşleri	133

80. Konuya Özel Mülakat Verilerine Göre Geri Dönüşüm Konusunu
Türkçe Dersi ile İlişkilendirmelerine Yönelik Öğrenci Görüşleri133
81. Uygulama Sonrasındaki Anket Verilerine Göre Sürece Yönelik
Öğrenci Görüşleri134



ŞEKİLLER LİSTESİ

<u>Şekil No</u>	<u>Şekil Adı</u>	<u>Sayfa No</u>
1.	İç içe desen kullanımındaki temel işlemler akış şeması	20
2.	Çalışmanın akış diyagramı	23
3.	Çalışmada kullanılan anketlere yönelik bilgiler.....	27
4.	Toprak kirliliği konusuna ait ders planı	43



KISALTMALAR LİSTESİ

WWF	: Dünya Doğayı Koruma Vakfı (World Wildlife Fund)
WHES	: Dünya Açlık Eğitimi Servisi (World Hunger Education Service)
WCED	: Dünya Çevre ve Kalkınma Komisyonu (World Commission on Environment and Development)
SKE	: Sürdürülebilir Kalkınma için Eğitim
MEB	: Milli Eğitim Bakanlığı
UNECE	: Birleşmiş Milletler Avrupa Ekonomik Konseyi (United Nations Economic Commission for Europe)
TEMA	: Türkiye Erozyonla Mücadele, Ağaçlandırma ve Doğal Kaynakları Koruma Vakfı
DDT	: Dikloro difenil trikloretan
UNEP	: Birleşmiş Milletler Çevre Programı (United Nations Environment Programme)
MAP	: Akdeniz Eylem Planı (Mediterranean Action Plan)
UNCED	: Birleşmiş Milletler Çevre ve Kalkınma Konferansı (United Nations Conference on Environment and Development)
UNESCO	: Birleşmiş Milletler Eğitim, Bilim ve Kültür Örgütü (United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization)
TÜRÇEV	: Türkiye Çevre Eğitim Vakfı
REC	: Bölgesel Çevre Merkezi (Regional Environmental Centre)
IUCN	: Uluslararası Doğa ve Doğal Kaynakları Koruma Birliği (International Union for Conservation of Nature and Natural Resources)
OECD	: Ekonomik Kalkınma ve İşbirliği Örgütü (Organization for Economic Co-operation and Development)
FAO	: Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Örgütü (Food and Agriculture Organization of the United Nations)
IFAD	: Uluslararası Tarım Kalkınma Fonu (International Fund for Agricultural Development)
WFP	: Birleşmiş Milletler Dünya Gıda programı (World Food Programme)
ÇEVKO	: Çevre Koruma ve Ambalaj Atıkları Değerlendirme Vakfı
DİB	: Diyanet İşleri Başkanlığı

1. GİRİŞ

Son birkaç yüzyılda gerçekleşen bilimsel ve teknolojik gelişmeler baş döndürücü bir hızla devam etmektedir. Her ne kadar bu gelişmelerin bir sonucu olarak günlük yaşantımız kolaylaşıyor olsa da, diğer taraftan bu gelişmeler çevresel, sosyal, ekonomik ve kültürel alanda birçok sorunu da beraberinde getirmektedir. İklim değişikliği, kuraklık, salgın hastalıklar, enerji bunalımı, hızlı nüfus artışı, doğal kaynakların azalması, yoksulluğun yaygınlaşması, çevre kirliliği, biyoçeşitliliğin azalması ve açlık (Barlas, 2013; Baykal ve Baykal, 2008) gibi hem bugünü hem de geleceği tehdit eden bu sorunların temelinde kaynakların aşırı tüketimi yer almaktadır (Barlas, 2013). Dünya Doğayı Koruma Vakfı'nın (WWF) 2010'da yayınladığı Yaşayan Gezegen Raporuna (Living Planet Report) göre, insanların günümüzde dünyayı hunharca kullanmakta olduğu bilgisinden de yola çıkılarak, bu problemlerin büyük oranda insanlar tarafından oluşturulduğu söylenebilir. Söz konusu her bir problem bir diğer problemle bağlantılı olup tüm dünyayı etkilemektedir (Sipahi, 2010). Örneğin açlık sorununun temelinde yoksulluk, iklim değişikliği, küresel ısınma, ekonomik ve politik sistemler gibi sebepler ön plana çıkmaktadır. Hâlihazırda dünyada her birey için yeterince besin üretilmesine rağmen (WHES, 2015) sahip olunan kaynakların gereğinden fazla tüketilmesi sonucu, bu ve benzeri problemler hızla artmaktadır (Kaypak, 2011). Bu tür problemlerin önüne geçmek ve mevcut problemleri çözmek için doğa ile insan arasında denge kurmak (Demirayak, 2002; Kaypak, 2011; Tıraş, 2012) amacıyla sürdürülebilir kalkınma kavramı öne çıkarılmıştır.

"Sürdürülebilir Kalkınma" kavramı ilk kez 1987 yılında Dünya Çevre ve Kalkınma Komisyonunun raporunda, "*Gelecek nesillerin kendi ihtiyaçlarını karşılayabilme olanağından ödün vermeksizin bugünün ihtiyaçlarını karşılayabilecek kalkınma*" olarak tanımlanmıştır (WCED, 1987). Tanımdan da anlaşılacağı üzere insan geleceği ve kaynakların korunması sürdürülebilir kalkınma açısından çok önemlidir (Tıraş, 2012). Aynı zamanda bu tanım, sürdürülebilir kalkınma kavramının farklı boyutları olduğuna da vurgu yapmaktadır (Jabareen, 2011). Sürdürülebilir kalkınmanın; çevresel, sosyal, ekonomik ve kültürel boyutları bulunmaktadır (Alkış, 2007; Aydoğan, 2010; Brundiers, Wiek ve Redman, 2010; Mendel ve diğ., 2008). *Çevresel boyutta* biyolojik çeşitlilik, ekosistem, habitat ve nesli tükenmekte olan türler gibi konular ele alınırken; *sosyal boyutta* insan kaynakları, nüfus ve eğitim sistemi gibi konular ele alınmaktadır. *Ekonomik boyutta* sürdürülebilir üretim ve tüketim, doğal sermaye, istihdam ve yaşam kalitesi gibi konulara yer verilirken; *kültürel boyutta* din ve kültür, etik ve davranış, haklar, sorumluluklar ve

değerler gibi konulara yer verilmektedir (Barlas, 2013; Kaya ve Tomal, 2011; Mendel ve diğ., 2008; Tanrıverdi, 2009).

Sürdürülebilir kalkınma kavramının, insanlığın karşı karşıya olduğu sorunları çözebilmesi için çevresel, sosyal, ekonomik ve kültürel boyutları bütünüyle kapsamı gerekmektedir (Abraham ve diğ., 2012; Torunoğlu, 2004). Sürdürülebilir kalkınma kavramının bu çok boyutlu yapısının anlaşılması Sürdürülebilir Kalkınma için Eğitimi (SKE) gerekli kılmaktadır. Sürdürülebilir kalkınma için eğitim ile genç nesillerin; çevresel, sosyal, ekonomik ve kültürel anlamda yeni bir anlayış ve sorumluluk duygusunun geliştirilmesinin (Brundiers, Wiek ve Redman, 2010; Kaya ve Tomal, 2011; Teksöz, Şahin ve Ertepinar, 2010) yanında, genç nesillere toplumun bir bireyi olarak yapacakları tercihlerin toplumun tamamını etkilediği bilincinin kazandırılması sağlanacaktır (Nuhoğlu, 2008). Farklı boyutları olan bu hedeflere ulaşabilmek için sürdürülebilir kalkınma için eğitimde disiplinlerarası yaklaşımın kullanılması gerekmektedir (Parker, 2010). Disiplinlerarası yaklaşıma dayalı sürdürülebilir kalkınma için eğitim ile bireylerin hem yerel hem de küresel düzeyde çevresel, sosyal, ekonomik ve kültürel olarak sürdürülebilir bir dünya hedefi doğrultusunda bütüncül bir yaklaşımla eğitimi gerçekleşmiş olacaktır (Hotinli, Eralp, Güder, Akpınar ve Öztürk, 2012, s.4; Engin, 2010).

Sürdürülebilir kalkınma kavramı, bu noktada Fen Bilimleri Öğretim Programında *“Birey, çevre ve toplum arasındaki karşılıklı etkileşimi fark etmek ve toplum, ekonomi ve doğal kaynaklara ilişkin sürdürülebilir kalkınma bilincini geliştirmek”* olarak karşılık bulmaktadır (Milli Eğitim Bakanlığı, 2013). Sürdürülebilir kalkınma kavramı ayrıca programda *“Doğal kaynakların tasarruflu kullanılarak gelecek nesillerin ihtiyaçlarının karşılanmasına olanak tanınması, tasarruflu kullanımın bireysel, toplumsal ve ekonomik faydalarına ilişkin bilinç geliştirmeyi”* kapsayan bir alt öğrenme alanı olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu durumu 8. sınıf düzeyinde *“Canlılar ve Enerji İlişkileri”* ünitesi içinde rahatlıkla görebilmekteyiz. Programa eklenen bu değişiklikler sürdürülebilir kalkınma için eğitim açısından büyük önem taşımaktadır. Çünkü dünyanın geleceği *“sürdürülebilir kalkınma olgusuna inanmış ve bunu yaşam tarzı haline getirmiş bireyleri yetiştirmekten geçmektedir”* (Yapıcı, 2003:226). Bu durumun gerçekleşebilmesi de bireylerin sürdürülebilir kalkınma çerçevesi içinde küçük yaşlardan itibaren eğitilmesiyle mümkün görülmektedir. Bu noktada sürdürülebilir kalkınma açısından önemli olan beceri kazandırma ve anlayış geliştirmeye yönelik kazanımlar 7. sınıfta ön plana çıkmaktadır (Tanrıverdi, 2009). Ayrıca sürdürülebilir kalkınma için eğitim altında ele alınan çevresel, sosyal, ekonomik ve kültürel alanlarda yer alan sorunlara karşı ne tür önlemler alınabileceği konusunda bilinç oluşturma düzeyi Piaget’in bilişsel gelişim seviyelerinden soyut işlemler dönemine denk gelmektedir. Bilindiği üzere soyut işlemler dönemi 12 yaş

ve sonraki dönemi kapsamaktadır ve bu dönemde bireylerden mantıksal sonuçlar çıkarabilmeleri, somut veya soyut biçimde karşılaştıkları karmaşık sorunları sistemli bir biçimde ele almaları ve çözmeleri beklenmektedir. Ayrıca bu dönemdeki bireyin adeta bir yapboz oyunundaki gibi öğeleri aklında tutarak tam olarak uygun düşecek alternatif çözümleri araması olasıdır (Inhelder ve Piaget, 1958). Bu nedenlerden dolayı 7. sınıf düzeyi sürdürülebilir kalkınma eğitiminin verilmesi gereken dönem olarak düşünülebilir.

Alanyazın incelemeleri sonucunda, sürdürülebilir kalkınma konusuna yönelik genelde öğretmen adayları ile yapılan çalışmalar karşımıza çıkmaktadır. Corney ve Reid'in (2007) coğrafya dersinde öğretmen adaylarının sürdürülebilirlik kavramına yönelik konu alan ve pedagojik bilgilerinin tespit edildiği çalışmada, farklı sınıf düzeyinde disiplinlerarası çalışmalar yapılması önerilmektedir. Spiropoulou, Antonakaki, Kontaxaki ve Bouras (2007), ilköğretim seviyesindeki öğretmen adaylarının sürdürülebilir kalkınma eğitimi konularındaki görüşlerini belirlemek amacıyla yaptıkları çalışmada, sürdürülebilir kalkınma eğitiminin sistematik ve eleştirel düşünmeyi destekleyen, bütüncül ve disiplinlerarası yaklaşımın birlikte kullanıldığı modern öğretim uygulamalarını içerecek şekilde, formal eğitimin her düzeyinde yürütülecek çalışmalara ihtiyaç olduğunu belirtmişlerdir. Nair, Mohamed ve Marimuthu'nun (2013) öğretmen adaylarının yaptıkları uygulamalarını sürdürülebilirlik açısından değerlendirdikleri çalışmalarında, kültürel boyut ile ilişkilendirilmiş fen merkezli çalışmaların yapılması önerilmektedir. Savageau (2013), "Sürdürülebilir tasarıma giriş" adlı ders kapsamında üniversite öğrencilerinin sürdürülebilir yaşam adına kaynak tüketimi ve atık üretimleri konusundaki durumlarını belirlediği çalışmada, farklı derslerde sürdürülebilir kalkınma ile ilgili konularda öğrencilerin farkındalıklarını artırmak gerektiğine vurgu yapmıştır. Yapılan çalışmaların neticesinde ortaokul seviyesinde sürdürülebilir kalkınma eğitiminin farklı disiplinler aracılığıyla desteklenen bir eğitim anlayışıyla verilmesi gerekliliği ortaya çıkmaktadır.

Yukarıda belirtilen eksiklikler ve mevcut durum dikkate alındığında, bu araştırmanın problemi, "Fen ve Teknoloji dersi merkezinde Sosyal Bilgiler, Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi ve Türkçe dersleri ile birlikte disiplinlerarası yaklaşımla geliştirilen sürdürülebilir kalkınma için eğitime yönelik 7. sınıf öğrencilerinin gelişimleri nasıldır?" şeklinde belirlenmiştir.

1. 1. Araştırmanın Amacı

Bu çalışma, Fen ve Teknoloji dersi merkezinde Sosyal Bilgiler, Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi ve Türkçe dersleri ile birlikte disiplinlerarası yaklaşımla geliştirilen sürdürülebilir kalkınma için eğitime yönelik 7. sınıf öğrencilerinin gelişimlerinin değerlendirilmesi amacıyla yapılmıştır.

Alt amaçlar ise şu şekilde sıralanabilir:

Farklı düzeylerdeki 7. sınıf öğrencilerinin;

1. “Sürdürülebilirlik” ve “Sürdürülebilir Kalkınma” kavramına yönelik gelişimlerini belirlemek
2. “Küresel Sorunlar” ve “Doğal Kaynaklar” temalarına yönelik kavramsal gelişimlerini belirlemek
3. Sürdürülebilir kalkınma konusunu Fen ve Teknoloji, Sosyal Bilgiler, Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi ve Türkçe dersleriyle ilişkilendirmelerine yönelik gelişimlerini incelemek
4. Fen ve Teknoloji, Sosyal Bilgiler, Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi ile Türkçe derslerini birbiriyle ilişkilendirmelerine yönelik gelişimlerini incelemek
5. Uygulama sürecini değerlendirmelerine yönelik görüşlerini incelemek

1. 2. Araştırmanın Gerekçesi ve Önemi

Temelinde kaynakların aşırı tüketimi olan küresel sorunlar hem günümüzü hem de geleceğimizi etkilemektedir. İklim değişikliği her ne kadar en önemli küresel sorun olarak kabul edilse de (Kılıç, 2009), insanlar için temiz gıda ve su sağlanabilmesi, kısa vadede yaşamın devamlılığı açısından daha önemlidir (Barlas, 2013). Gelişen teknoloji ile birlikte ortaya çıkan hızlı kentleşme ve beraberindeki nüfus artışı, gıda ve suya olan ihtiyacı artırmaktadır. Çünkü tarımsal etkinlikler, iklim değişikliği ve küresel ısınmadan olumsuz bir şekilde etkilenmekte (Kaypak, 2011); bunun sonucunda tarımsal alanlarda verim düşmektedir. İklim değişikliği aynı zamanda kuraklığa da sebep olduğu için (Kılıç, 2009; Saraçoğlu, 2010) temiz su kaynaklarına erişim de zorlaşmaktadır. Bunların yanında biyolojik çeşitliliğin azalması, erozyon, çevre kirliliği gibi çevresel sorunlara da sebep olan iklim değişikliği, çevresel açıdan çok büyük bir dengesizlik oluşturmaktadır (Saraçoğlu, 2010). Doğal kaynakların tükenmeyeceğine yönelik ortaya çıkan görüşler, uzun süre çevresel sorunlara duyarsız kalınmasına sebep olsa da (Özdemir, 2009); yukarıda sözü edilen sorunlar, sınırsız tüketim anlayışı konusunda acilen önlem alınması gerektiğine dikkat çekmektedir. Bu sorunların temelinde yer alan insandır ve sonucundan da en çok etkilenecek olan yine o olacaktır. İnsanoğlu, henüz çevresel, ekonomik, sosyal ve kültürel alanlarda oluşacak sorunların tümüyle karşılaşmasa da (Saraçoğlu, 2010) olası tehlikeleri atlatmak ve çözüm oluşturabilmek için çok boyutlu bir yapıya sahip olan sürdürülebilir kalkınma kavramına dikkat etmeli ve bu kavrama önem vermelidir.

Bireylerin sürdürülebilir kalkınma konusundaki bakış açılarını değiştirmek ve dünyanın daha yaşanılabilir hale gelmesini sağlamak, sürdürülebilir kalkınma için eğitimi

gerektirmektedir (UNECE, 2005). Böylelikle hem ulusal hem de küresel düzeyde mevcut sorunların çözümüne katkıda bulunulabilecek bireylerin yetiştirilmesi sağlanabilir.

Sürdürülebilir kalkınma için eğitim oldukça önemli olmasına rağmen mevcut öğretim programları, sürdürülebilir kalkınma olgusunu yeni nesillere kavratma konusunda yeterli görülmemektedir (Tanrıverdi, 2009; Yapıcı, 2003). Bu noktada sürdürülebilir kalkınma kavramına 2013'te güncellenen Fen Bilimleri Öğretim Programı'nın hedeflerinde, öğrenme alanlarında ve ünitelerinde yer verilmesi önemli bir adım olarak kabul edilmektedir (MEB, 2013). Halihazırda uygulanan ve çevre konularının ön planda yer aldığı Fen ve Teknoloji öğretim programlarının, genç nesillerin günümüzde yaşanan besin kıtlığı, fakirliğin giderilmesi, salgın hastalıklar ve küresel ısınma gibi sosyo-bilimsel konularda aktif katılımlarının sağlanabilmesi için sosyal, ekonomik ve kültürel bağlamda kısacası sürdürülebilir kalkınma bağlamında yeniden düzenlenmesi gerekmektedir (Holbrook, 2009). Bununla birlikte, sürdürülebilir kalkınma için eğitimin gerçekleştirilmesine yönelik uygun öğretim materyallerinin geliştirilmesine de ihtiyaç duyulmaktadır. Bu çalışma ile sürdürülebilir kalkınma için eğitim içeriğine uygun geliştirilen materyallerin ve yapılan uygulamaların alanyazına katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Aynı zamanda bu çalışmanın sürdürülebilir kalkınma için eğitim programlarının geliştirilmesine kaynak teşkil edebileceği ve 7. sınıf seviyesinde söz konusu eğitimin nasıl düzenleneceğine yönelik alanyazına rehberlik edebileceği söylenebilir.

Fen Bilimleri Öğretim Programında yapılan bu değişiklikler umut verici olmakla birlikte, sürdürülebilir kalkınma için eğitimin tek bir disiplin altında değil; disiplinlerarası bir yaklaşım içinde çevre, sosyal, ekonomi ve kültür boyutlarını kapsayacak şekilde bütüncül olarak ele alınması gerekmektedir (Jabareen, 2011; Parker, 2010). Bu bütüncül yaklaşım, insanların dış dünyayı algılama biçimine de uygun olduğu için (Yıldırım, 1996) sürdürülebilir kalkınma için eğitimde disiplinlerarası öğretime ihtiyaç duyulmaktadır. Böylelikle etrafında yaşanan çevresel, sosyal ekonomik ve kültürel problemlerin farkında olan, bu sorunlar arasındaki çok yönlü ilişkileri belirleyebilen, küresel ve yerel düzeydeki sorunların birbiriyle bağlantılı olduğunu anlayabilen ve sorunları farklı bakış açılarıyla değerlendirebilen (McKeown, 2002) bireyler yetiştirilecektir. Bu noktada mevcut çalışma kapsamında geliştirilen ders planı ve materyallerin disiplinlerarası sürdürülebilir kalkınma için eğitimin nasıl yapılacağı konusunda öğretmenlere faydalı olacağı düşünülmektedir. Ayrıca bu materyallerin sürdürülebilir kalkınma kavramının alt boyutlarını içerecek şekilde farklı dersler için hazırlanması önemlidir. Bu araştırmada, farklı disiplinlere ait kazanımlar sürdürülebilir kalkınma kavramıyla ilişkilendirilerek, sürdürülebilirlik anlayışının öğrenciler tarafından benimsenmesi sağlanmaya çalışılacaktır. Ayrıca araştırmada birçok veri

toplama yöntemi kullanılarak veri çeşitliliğın oluşturulması, sürdürülebilir kalkınma için eğitim konusunda daha derinlemesine bilgi edinilmesine katkı sağlayacaktır.

1. 3. Araştırmanın Sınırlılıkları

1. Araştırma, Çayeli ilçesindeki bir ortaokulda 7. sınıfa devam eden öğrenciler ile sınırlandırılmıştır.
2. Araştırma, Fen ve Teknoloji, Sosyal Bilgiler, Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi ve Türkçe derslerine yönelik sürdürülebilir kalkınma kavramıyla ilişkilendirilmiş kazanımlar ile sınırlandırılmıştır.

1. 4. Araştırmanın Varsayımları

1. Araştırmaya katılan öğrencilerin veri toplama araçlarında yer alan sorulara samimiyetle cevap verdikleri varsayılmıştır.
2. Veri toplama ve uygulama sürecinde öğrenciler arasında olumlu ya da olumsuz etkileşim olmadığı varsayılmıştır.

1. 5. Tanımlar

Sürdürülebilirlik: “Gelecek nesillerin de yaşam ortamlarında yeterli temiz hava, su, toprak, besin ve enerjiyi bulabilmesine yöneliktir” (Güçlü, 2007).

Sürdürülebilir kalkınma: “Gelecek nesillerin ihtiyaçlarını karşılamalarını tehlikeye atmadan bugünün ihtiyaçlarının karşılanmasıdır” (WCED, 1987).

Disiplinlerarası eğitim: “Bir kavramın, konunun, problemin ya da tecrübenin incelenmesi için birden fazla disiplinin yöntem ve bilgisini bilinçli bir biçimde işe koşan program anlayışıdır” (Jacobs, 1989’dan aktaran: Yıldırım, 1996).

2. LİTERATÜR TARAMASI

2. 1. Araştırmanın Kuramsal Çerçevesi

2. 1. 1. Sürdürülebilirlik Kavramı

Günümüzde “sürdürülebilirlik” hemen hemen her alanda kullanılan bir kavram olarak karşımıza çıkmaktadır (Tıraş, 2012). İngilizce sustainability sözcüğünün karşılığı olarak kullanılan “sürdürülebilirlik” kavramı Türkçede “sürdürmek, sağlamak, devam ettirmek, desteklemek, var olmak” anlamlarında kullanılmaktadır (Akgül, 2010:134; Onions, 1964’ten aktaran: Tıraş, 2011:59). Kökeni Antik Roma dönemine kadar uzanan sürdürülebilirlik kavramı, “kesinti ya da azalma olmadan varlığını devam ettirebilme kapasitesi” şeklinde de tanımlanmaktadır (Adamson ve diğ., 2014:3).

Google arama motoruna Sürdürülebilirlik kavramı yazıldığında, Türkçe 623.000 arama sonucu ortaya çıkmıştır (*Sürdürülebilirlik*, 2016). Bu sonuçlardan ilki Baltaş Grubu ve Türkiye Erozyonla Mücadele, Ağaçlandırma ve Doğal Varlıkları Koruma (TEMA) Vakfının işbirliği ile geliştirilen kurumsal sürdürülebilirliğe yönelik ulusal çapta bir tam günlük etkinlik ve atölyelerden oluşan 2016 yılı itibarıyla uygulanacak olan Yeşil Yaka programına ait reklamdır (*Yeşil Yaka Programı*, 2016). Görüldüğü üzere sürdürülebilirlik kavramı tek başına bir kavram olarak değil; ekonomik, çevresel ve sosyal boyutlarda sürdürülebilirliğe yönelik iş dünyası uygulamalarının toplamını ifade eden bir yaklaşım olan kurumsal sürdürülebilirlik (şirket sürdürülebilirliği) (Yalçinkaya, Durmaz ve Adiller, 2012:3331) olarak karşımıza çıkmaktadır. Hâlihazırda sürdürülebilirlik sözcüğü tek başına kullanıldığında çok genel bir çerçeve sunmaktadır (Akgül, 2010). Sürdürülebilirlik ancak başka bir kavramla bir araya gelip kullanılınca anlam ifade etmektedir. Sürdürülebilirlik kavramı, sürdürülebilir tarım, sürdürülebilir turizm, sürdürülebilir büyüme, sürdürülebilir üretim, sürdürülebilir çevre gibi birçok alanda kullanılmaktadır. Bu kadar geniş bir kullanım alanı olduğu için de üzerinde herkesin hem fikir olduğu bir tanımını yapmak da güçleşmektedir (Yavuz, 2010).

2. 1. 2. Sürdürülebilir Kalkınma Kavramı ve Boyutları

Kalkınma kavramı, ekonomik konuların başında gelen bir kavram olup; toplumların gelişim süreçlerine göre farklı anlamlar yüklenerek, sanayileşme, modernleşme, ilerleme, büyüme ve yapısal değişme gibi kavramların yerine kullanılmıştır (Bulutay, 2012; Yavillioğlu, 2002:59). Bugün dahi net bir şekilde tanımlanmayan bu kavramı Kaypak (2011) “*Gelişmekte olan ülkelerin ekonomik, sosyal ve siyasal vb. alanda düzenlemeler*

yaparak gelişmiş ülkelere yetişme çabaları” şeklinde tanımlamıştır. Bu tanımdan da anlaşılacağı üzere söz konusu kavramın temelinde insan olan ve ekonomik alana indirgenemeyecek kadar geniş bir kavram olduğu görülmektedir (Alagöz, 2004).

1970’li yıllara kadar yaşam şartlarının yükseltilmesine odaklı kalkınma anlayışı, kaynakların hızla tüketilmesine neden olmuştur (Sarıkaya ve Kaya, 2007). Bu durumun gelecek nesillerin ihtiyaçları önünde engel oluşturması (Bulutay, 2004) konuyla ilgili ekonominin yanı sıra çevresel, sosyal ve kültürel alanları kapsayıcı farklı arayışları da beraberinde getirmiştir (Tıraş, 2012). Bu durum geleneksel kalkınma anlayışının sürdürülemez olduğunu göstermektedir (Sarıkaya ve Kaya, 2007). Bu anlayış içinde karşılaşılan sorunlara karşı artan farkındalık, yeni bir kavram olan sürdürülebilir kalkınma kavramının ortaya çıkmasına zemin hazırlamaktadır (Harris, 2000).

Sürdürülebilir kalkınma kavramının birçok tanımı yapılmıştır (Alagöz, 2004; Akgül, 2010; Harris, 2000). En geniş anlamda sürdürülebilir kalkınma, kalkınmanın dışsal bir etkene bağlı olarak süreklilik taşımasını ifade etmektedir (Akgül, 2010; Kaypak, 2011). Ancak sürdürülebilir kalkınma kavramının Dünya Çevre ve Kalkınma Komisyonunun raporunda, “Gelecek nesillerin ihtiyaçlarını karşılamalarını tehlikeye atmadan bugünün ihtiyaçlarının karşılanması” şeklinde yapılan tanımı (WCED, 1987) ortak bir tanım olarak kabul edilmektedir. Bu tanım kalkınma ve doğal kaynaklar arasındaki dengeye odaklı, bugün ve gelecek nesiller için eşitlik ilkesine dayalı, ihtiyaçların ekonomik ihtiyaçlar ile sınırlı olmadığı bir anlayışı ifade etmektedir (Alagöz, 2004; Kaya, Çobanoğlu ve Artvinli, 2010; Kaypak, 2011; Tıraş, 2012; Özmehmet, 2008; WCED, 1987).

Alanyazında, sürdürülebilir kalkınma kavramının genel olarak çevre, sosyal ve ekonomi olmak üzere üç boyutu üzerinde durulmaktadır (Holmberg ve Sandbrook, 1992; Harris, 2000; Gladwin, 1995; Özmehmet, 2008). Ancak bu çalışmada, sürdürülebilir kalkınma kavramının çevresel, sosyal, ekonomik boyutu ile birlikte kültürel boyutu da ele alınmıştır (Alkış, 2007; Aydoğan, 2010; Brundiers, Wiek ve Redman, 2010; Mendel ve diğ., 2008). Bu kültürel boyutta yer alan sorumluluklar doğrultusunda, sürdürülebilir kalkınma kavramının tanımında da belirtildiği üzere gelecek kuşaklara da kendi ihtiyaçlarını karşılayabilecekleri bir dünya bırakmak durumunda oluşumuz, onlara karşı sorumluluklarımızın önemine dikkat çekmektedir. Bu durum, sürdürülebilir kalkınma kavramının, amacı insanların birbirileri ve çevreleri ile olan ilişkilerinde iyi ve doğru davranışları yapmaya yönlendirmek olan çevre etiği çerçevesinde ele alınmasını gerektirmektedir (Ergün ve Çobanoğlu, 2012). Temelinde gelecek nesillere ve doğaya olan sorumluluklarımız olan çevre etiği kavramı (Özcan, 2007), insan odaklı olduğu için kültürel bir unsur (Kalmış, Eskin ve Gümüş, 2006) olarak ele alınmaktadır. Sürdürülebilir

kalkınma kavramını çevre etiği bağlamında değerlendirebilmek amacıyla, mevcut çalışmaya sürdürülebilir kalkınma kavramının kültürel boyutu da dahil edilmiştir.

Sürdürülebilir kalkınmanın diğer alt boyutları incelendiğinde, *çevre boyutunda* biyolojik çeşitlilik, nesli tükenmekte olan türler, çevre kirliliği; *sosyal boyutunda* ise insan kaynakları, nüfus ve eğitim sistemi gibi konuların ele alındığı görülmektedir. *Ekonomi boyutunda*, sürdürülebilir üretim ve tüketim, doğal sermaye, istihdam ve yaşam kalitesi; *kültür boyutunda* ise din ve kültür, davranış, haklar ve sorumluluklar gibi konulara yer verilmektedir (Barlas, 2013; Kaya ve Tomal, 2011; Mendel ve diğ., 2008; Tanrıverdi, 2009).

2. 1. 3. Sürdürülebilir Kalkınmanın Tarihsel Gelişimi

1962 yılında yayınlanan Rachel Carson'un "Sessiz Bahar (Silent Spring)" adlı kitabı 20. yüzyılda sürdürülebilir kalkınma konusunda yapılan ilk çalışma olarak kabul edilebilir (Kaya, Çobanoğlu ve Artvinli, 2010). Bugünkü çevre bilincini oluşumunda önemli bir yeri olan bu kitap, uzun yıllar boyunca yaygın olarak kullanılan zirai böcek ilacı DDT'nin (dikloro difenil trikloreten) kuş ve diğer canlıların ölümleri ile bağlantısını ortaya koyarak çevre ve ekonomi alanında bir dönüm noktası olmuştur. "Sessiz Bahar" nedeniyle geleneksel bilim çevreleri ve ilaç firmalarından büyük tepki toplayan Carson'un zamanla haklı olduğu kanıtlanmış ve 1970'li yıllarda DDT tamamen yasaklanmıştır (EKOIQ, 2014).

1968 yılında kurulan Roma Kulübü, Massachusetts Teknoloji Enstitüsü'nde çalışan Meadows ve ekibinden küresel ekonomik sistemin beş alt sistemi olan nüfus, gıda güvenliği, üretim, çevre kirliliği ve yenilenemeyen doğal kaynakların tüketiminin birbirleriyle olan bağlantılarını araştırmalarını istemiştir. Araştırma sonuçları, 1972 yılında, "Büyümenin Sınırları (The Limits to Growth)" adlı bir rapor şeklinde yayınlanmıştır. Bu raporda, büyüme ve kalkınma ile doğal kaynaklar arasındaki ilişkinin ne gibi sonuçlar meydana getirebileceği üzerinde durulmuştur. Çalışmada, bu beş değişkenin doğal büyümenin önüne geçtiği takdirde dünyanın önümüzdeki 100 yıl içinde büyümenin sınırlarına ulaşacağı öngörülmüştür (Aksu, 2011; Şahin, 2012; Yenigün, 2011).

1972 yılında 113 ülkenin katılımı ile gerçekleştirilen "Birleşmiş Milletler Stockholm Konferansı", uluslararası alanda çevre sorunlarının tartışıldığı önemli bir platform olarak karşımıza çıkmaktadır. Konferansta her ne kadar ülkeler arasında gelişmişlik düzeyi açısından bir ayırım yapılarak çevre sorunlarının sebepleri üzerinde durulmuş olsa da, bu sorunların küresel olması nedeniyle sorumluluğun ortak olduğu görüşü benimsenmiştir. Ancak alınan kararların bağlayıcılık gücü olmadığı için çevre ve kalkınma sorunları devam etmiştir (Aksu, 2011:12-13; Özmehmet, 2004:6).

1975 yılında, Stockholm Konferansında kurulan Birleşmiş Milletler Çevre Programı (UNEP) kapsamında, Akdeniz'e kıyısı olan 16 ülke ve Avrupa birliğinin katılımıyla "Akdeniz Eylem Planı (Mediterranean Action Plan) (MAP)" oluşturulmuştur. Barselona'da yapılan toplantıda kabul edilen MAP, Akdeniz ülkelerindeki denizlerde yaşanan kirliliği kontrol etme, ulusal çevre politikaları düzenleme, gelişime yönelik alternatif modeller belirleme ve kaynakları en iyi şekilde kullanma konusunda işbirliği sağlamak amacıyla hazırlanmıştır (MAP, 1975). Bu plan çerçevesinde yürütülecek faaliyetler için "Akdeniz'in Kirliliğe Karşı Korunması Sözleşmesi" 16 Şubat 1976'da Barselona'da imzalanmıştır (URL-1, 2016). 1992 yılında Rio de Janeiro'da gerçekleştirilen Dünya Zirvesi'nin (The Earth Summit) ardından, 1995 yılında, deniz kirliliğini önleme üzerine hazırlanmış bir plan olmaktan çıkan MAP, Akdeniz Bölgesi'nde sürdürülebilir kalkınmayı hedefleyen bir plana dönüşerek "Akdeniz'in Deniz Çevresinin ve Kıyı Alanlarının Korunması Sözleşmesi" (MAP Phase II) adını almıştır ve 9 Haziran 2004 tarihinde yürürlüğe girmiştir. Ülkemiz bu sözleşmeye 2002 yılı itibariyle taraf olmuştur (Aksu, 2011; URL-1, 2016).

1977 yılında UNESCO ve UNEP işbirliği ile çevre eğitimi konusunda dönüm noktası olarak kabul edilen ve ilk uluslararası toplantı olarak değerlendirilen "Tiflis Konferansı" gerçekleştirilmiştir. Bu konferansta, çevre eğitiminin, yaygın ve örgün eğitimde ulusal ve uluslararası düzeydeki hedef, amaç ve esasları belirlenmiştir (Ünal ve Dımişki, 1999).

1983 yılında Birleşmiş Milletler bünyesinde Norveç Başbakanı Gro Harlem Brundtland başkanlığında Dünya Çevre ve Kalkınma Komisyonu (WCED) kurulmuştur. 1987 yılında bu komisyon tarafından "Ortak Geleceğimiz" (Our Common Future/Brundtland) Raporu yayınlanmıştır. Bu raporda çevre korunması ile kalkınma arasındaki ilişki ön plana çıkarılarak yoksulluğun kaldırılması, doğal kaynaklardan eşit ölçüde yararlanma, nüfus kontrolü, kirlilikle mücadele ve çevreye duyarlı teknolojilerin kullanılması gibi sürdürülebilir kalkınma hedefleri doğrultusunda çözüm aranan noktalar üzerinde durulmuştur. Sürdürülebilir kalkınma kavramı, ilk kez 1987 yılında "Ortak Geleceğimiz" adlı raporda, "Bugünün ihtiyaçlarını gelecek nesillerin de kendi ihtiyaçlarını karşılamalarına ödün vermeden karşılamak" şeklinde tanımlanmıştır (Aksu, 2011; WCED, 1987; Yenigün, 2011).

1992 yılında Rio de Janeiro'da Birleşmiş Milletler Çevre ve Kalkınma Konferansı (UNCED) düzenlenmiştir. 172 ülkenin katıldığı bu konferans hem katılım açısından hem de faaliyet alanı açısından çok kapsamlı olduğu için Dünya Zirvesi (The Earth Summit) olarak anılmaktadır (URL-2 ve URL-3, 2016). Ana temalarını çevre ve sürdürülebilir kalkınma konularının oluşturduğu bu zirve, Gündem 21, Rio Bildirgesi, Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi, Birleşmiş Milletler Biyolojik Çeşitlilik Sözleşmesi, Orman Prensipleri Bildirisi olmak üzere beş temel belge ile sonuçlanmıştır (URL-3, 2016).

Türkiye bu belgelerden, İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi dışındakilere taraf olmuştur. Daha sonra, ülkemiz 2004 yılında İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesine taraf olmuştur (URL-4, 2016).

1997 yılında "Rio+5 Zirvesi", Rio de Janeiro'da yapılan (1992) UNCED'de alınan kararların uygulanabilirliğini değerlendirmek amacıyla New York'ta gerçekleştirilmiştir. Ancak Türkiye'nin de katıldığı bu zirve beklentileri karşılayamamıştır (Arat, Türkeş ve Saner, 2002; URL-4, 2016).

1997 yılında Rio de Janeiro'da yapılan UNCED'de ülkelerin sera gazı emisyonlarının azaltılması için hazırlanan İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesinin başarıya ulaşmaması sonucunda Japonya'nın Kyoto kentinde "Kyoto Protokolü" imzalanmıştır (Aksu, 2011). Bu protokole göre, taraf ülkelerden atmosfere saldıkları sera gazı miktarının, iklimi tehlikeye atmayacak seviyelerde dengede tutmaları beklenmektedir. 2005 yılında yürürlüğe giren protokole Türkiye 2009 yılında katılmıştır (Seçkin, 2009).

2000 yılında Birleşmiş Milletler'in başkanlığında New York'ta toplanan liderler, Binyıl kalkınma hedeflerinin kabul edildiği "Binyıl Bildirgesini" yayınlamışlardır. Binyıl kalkınma hedefleri yoksulluk ve açlığın ortadan kaldırılması, temel eğitim hakkının fırsat eşitliliği çerçevesinde gerçekleştirilmesi, toplumsal cinsiyet eşitliliğinin sağlanması ve kadının konumunun güçlendirilmesi, çocuk ölümlerinin azaltılması, anne sağlığının iyileştirilmesi, salgın hastalıklarla mücadele edilmesi, çevresel sürdürülebilirliğin sağlanması ve küresel ortaklıkların geliştirilmesi olmak üzere 2015 yılına kadar ulaşılması gereken sekiz hedeften oluşmaktadır (URL-5, 2016).

2002 yılında Birleşmiş Milletler tarafından Güney Afrika'nın Johannesburg şehrinde Dünya Sürdürülebilir Kalkınma Zirvesi'ni (Rio+10) gerçekleştirilmiştir. Bu zirvede amaç, Rio Konferansından bugüne geçen süreç içerisinde alınan kararların değerlendirilmek ve geleceğe yönelik stratejiler belirlemektir (Güçlü, 2007; Sencar, 2007). Zirvede yoksulluk, sürdürülebilir kalkınma, doğal kaynakların korunması gibi konular üzerinde durulmuş ve zirvenin sonunda Johannesburg Bildirisi ve Uygulama Planı olmak üzere iki temel belge hazırlanmıştır. Johannesburg Bildirisinde yerel, bölgesel ve küresel düzeyde sürdürülebilir kalkınmayı sağlamak için ülkelerin ortak sorumluluklarının var olduğundan söz edilmiş, uygulama planında ise yoksulluğun ortadan kaldırılması; sürdürülemez olan tüketim ve üretim kalıplarının değiştirilmesi; sürdürülebilir kalkınma ve sağlık; küreselleşen dünyada, gelişmekte olan küçük ada devletlerinde ve Afrika'da sürdürülebilir kalkınma gibi başlıklar altında çeşitli hedefler belirlenmiştir (URL-6, 2016).

2012 yılında Rio de Janeiro'da Birleşmiş Milletler tarafından Sürdürülebilir Kalkınma Konferansı (Rio+20) gerçekleştirilmiştir. Rio+20'de, sürdürülebilir kalkınma konusunda önceki zirvelerde alınan kararlara vurgu yapılmış ve gelecekte insan refahını tehdit

edecek sorunlara dair mevcut gelişmeler ve eksikler doğrultusunda çözüm önerileri sunulmuştur. Konferansın sonucunda ortaya çıkan “İstedğimiz gelecek (The future we want)” adlı belgede, sürdürülebilir kalkınmanın kurumsal yapısının güçlendirilmesi ve yeşil ekonominin uygulama çerçevesini belirlenmesi hedeflenmiştir (URL-7, 2016).

2015 yılında Birleşmiş Milletler’in başkanlığında New York’ta toplanan dünya liderleri Sürdürülebilir Kalkınma için 2030 Gündemini kabul etmişlerdir. Bu gündemde, yoksulluğa ve açlığa son, sağlıklı bireyler ve nitelikli eğitim gibi başlıklar altında kabul edilen sürdürülebilir kalkınmanın çevresel, sosyal, ekonomik ve kültürel boyutlarına yönelik toplam 17 yeni küresel hedefin önümüzdeki 15 yıl boyunca dünya politikalarına rehberlik ederek uygulanması planlanmıştır (URL-8, 2016).

Sürdürülebilir kalkınma konusuna yönelik son 50 yılda uluslararası alanda birçok ülkenin katılımıyla gerçekleştirilen bu çalışmalar incelendiğinde, sürdürülebilirlik, sürdürülebilir kalkınma ve sürdürülebilir kalkınma için eğitim konularının öneminin gün geçtikçe arttığı ve küresel düzeyde ülke politikalarında yer aldığı görülmektedir. Ayrıca yakın zamanda daha somut adımlar atılması noktasında yapılan çalışmaların başarılı olduğu görülmektedir. Özellikle binyıl kalkınma hedefleri ile yoksulluk, açlık, salgın hastalıklar, temiz su kaynaklarına erişim, ilköğretime kayıt oranı ve çocuk ölüm oranı gibi bazı konularda önemli gelişmeler gerçekleşmektedir (URL-8, 2016). Ancak sürdürülebilir bir dünya için daha fazlasının yapılmasına ihtiyaç duyulmaktadır. Bu noktada belirlenen hedeflerin gerçekleşmesi ve her birey için fayda sağlayan kalkınmanın sağlanması adına sürdürülebilir kalkınma için eğitim önem kazanmaktadır. 2015 yılında Antalya’da düzenlenen G20 zirvesinde ele alınan üç ana başlıktan biri olan sürdürülebilirliğin desteklenmesi konuya verilen önemi göstermektedir.

2. 1. 4. Sürdürülebilir Kalkınma İçin Eğitim (SKE)

Sürdürülebilir kalkınma için eğitim, bireylerin hem yerel hem de küresel düzeyde çevresel, sosyal, ekonomik ve kültürel olarak sürdürülebilir bir dünya hedefi doğrultusunda gerekli olan bilgi, beceri, bakış açısı ve değerler çerçevesinde bütüncül bir yaklaşım ile eğitilme sürecidir. Sürdürülebilir kalkınma için eğitimin temel amacı; eğitim ve öğrenme şansına sahip her bireyin doğal kaynaklardan yararlanma ve sürdürülebilir bir yaşam biçiminin etkin kılınması konusunda bilgi sahibi olabilmelerini sağlamaktır. Bu yolla uzun dönemde bir toplumsal dönüşümün gerçekleştirilmesi hedeflenmektedir (UNESCO Türkiye Milli Komisyonu, 2011).

Türkiye’de sürdürülebilir kalkınma için eğitim konusunda, Uluslararası Çevre Eğitim Vakfı, Milli Eğitim Bakanlığı İlköğretim Genel Müdürlüğü ve Çevre ve Orman Bakanlığı çeşitli çalışmalar yapmaktadır. Ayrıca UNESCO Türkiye Milli Komisyonu tarafından,

Sürdürülebilir Kalkınma için Eğitim konusunda oluşturulan komite konunun teknik ve politika boyutlarının incelenmesi yönünde faaliyetlerde bulunmaktadır. Bununla birlikte Türkiye Çevre Eğitim Vakfı (TÜRÇEV) tarafından yürütülen eko-okullar programı da sürdürülebilir kalkınma için eğitim çalışmalarına örnek olarak verilebilir (UNESCO Türkiye Milli Komisyonu, 2011).

Dünyanın en önemli sivil toplum kuruluşlarından biri olan Bölgesel Çevre Merkezi 1990 yılından beri sürdürülebilir kalkınma konusunda çalışmalar yapmaktadır. Bu çalışmanın Türkiye paydaşı olan REC (Bölgesel Çevre Merkezi) Türkiye ise 2004 yılında kurulmuştur. Kurulduğu yıldan bu yana sürdürülebilir kalkınma konusunda çeşitli projeler yürütmekte olan REC Türkiye, 2012’de ilk kez sürdürülebilir kalkınma konusunun eğitim boyutuna yönelik bir konferans düzenlemiştir. 15 Kasım 2012’de Ankara’da gerçekleşen “Birinci Ulusal Sürdürülebilir Kalkınma için Eğitim Konferansı”nın ana gündemini, örgün ve yaygın eğitim bağlamında, Sürdürülebilir Kalkınma Eğitimi’nde nasıl yol alınabileceği ve paydaşların bu konuya nasıl katkı sağlayabilecek olmaları oluşturmuştur. Konferansa destek veren kuruluşlar arasında, Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, Orman ve Su İşleri Bakanlığı, MEB, UNESCO Türkiye Milli Komisyonu ve UNECE gibi kuruluşların yer alması kamu kuruluşlarının konuya verdikleri önemi de göstermektedir (Hotinli, Eralp, Güder, Akpınar ve Öztürk, 2012; Talu, 2013; URL-9, 2016). Sürdürülebilir kalkınma konusunda artan bir yoğunlukla devam eden bu çalışmalar, mevcut çalışmanın yapılabilirliğine katkı sağlamıştır.

2. 2. Literatür Taramasının Sonucu

Bu kısımda konu ile ilgili ulusal ve uluslararası alanda yapılan bazı çalışmalar çalışmanın amacı, örnekleme, veri toplama araçları, en önemli sonuç ve en önemli öneri başlıkları altında Tablo 1’de sunulmuştur.

Tablo 1. Ulusal ve Uluslararası Alanda Yapılan Bazı Çalışmalar

Çalışmayı yapanlar	Amaç	Örneklem	Veri toplama araçları	En önemli sonuç	En önemli öneri
Corney ve Reid (2007)	Coğrafya dersinde öğretmen adaylarının sürdürülebilirlik kavramına yönelik konu alan ve pedagojik bilgileri araştırılmıştır.	22 coğrafya öğretmen adayı	Mülakat, anket	Öğretmen adaylarının sürdürülebilir kalkınma eğitiminin doğasını anlamalarının konu alan bilgileri ile ilişkili olduğu tespit edilmiştir.	Farklı sınıf düzeyinde disiplinlerarası çalışmalar yapılması önerilmiştir.
Nikel (2007)	3 farklı ülkedeki (İngiltere, Danimarka, Almanya) öğretmen adaylarının eğitim, sürdürülebilir kalkınma ve sürdürülebilir kalkınma için eğitim anlayışları konusunda benzerlik ve farklılıklarına yönelik kategoriler oluşturmak amacıyla yapılmıştır.	30 öğretmen adayı	Örnek olaylar, mülakat	Öğretmen adaylarının algılarının en çok sorumluluk alma/sorumluluk sahibi olma kategorileri altında toplandığı tespit edilmiştir.	Konuyla ilgili deneysel çalışmaların yapılması önerilmiştir.
Keleş (2007)	Fen bilgisi öğretmen adaylarının sürdürülebilir yaşama yönelik farkındalık, tutum ve davranışlarını değiştirmede çevre eğitimi aracı olarak kullanılan ekolojik ayak izi uygulamalarının etkisi incelenmiştir.	Üçüncü sınıfta öğrenim gören toplam 49 fen ve teknoloji öğretmen adayı	Çevre eğitimi anketi, ekolojik ayak izi hesaplama anketi, mülakat	Öğretmen adaylarının sürdürülebilir yaşama yönelik farkındalık, tutum ve davranış puanlarının ekolojik ayak izi uygulaması sonrasında artmış olduğu sonucuna varılmıştır.	Sürdürülebilir yaşama yönelik çevre etkinlikleri planlanırken öğrenci merkezli grup etkinliklerine önem verilmelidir.
Temoçin (2007)	İlköğretim öğrencilerinin çevre ve enerji eğitimleri ile sürdürülebilir enerji farkındalıklarının mevcut durumunu belirlemek ve sürdürülebilir enerji farkındalıklarını artırıcı yeni bir öğretim metodu geliştirmek amacıyla yapılmıştır.	7. sınıf düzeyinde 60 öğrenci	Yıllık planlar, ders kitapları, 23 açık uçlu sorudan oluşan test	Geliştirilen öğretim yöntemi ile öğrencilerin başarısının arttığı tespit edilmiştir.	Derlerde, öğrencilerin çevre ve enerji konularını kendi yaşantıları yoluyla öğrenmesini sağlayacak etkinliklere yer verilmelidir.
Şahin (2008)	Üniversite öğrencilerinin sürdürülebilir kalkınma anlayışlarını ve kampüste sürdürülebilir yaşama yönelik görüşlerini belirlemek amaçlanmıştır.	958 üniversite öğrencisi	Anket	Üniversite öğrencilerinin sürdürülebilir kalkınmanın boyutları ile ilgili bilgi eksikliklerinin olduğu ve yaşam biçimlerinin sürdürülebilir yaşam ile örtüşmediği görülmüştür.	Farklı veri toplama araçları ile farklı üniversitelerde bölüm bazında bu çalışma yapılabilir.

Tablo 1'in devamı

Karpudewan ve Ismail (2009)	Yeşil kimya deneylerinin tanıtılması ve bu deneylerin sürdürülebilir kalkınma kavramları ile geleneksel çevre kavramlarının öğrenilmesindeki etkisini incelemesi amacıyla yapılmıştır.	110 fen bilgisi öğretmen adayı	Anket ve mülakatlar	Geliştirilen öğretim yöntemleri adaylarının sürdürülebilir kalkınma kavramları ile geleneksel çevre kavramları arasındaki farkları kavramsal anlamalarını arttırdığı görülmüştür.	Çalışma sonucunda ortaya konan yeşil kimya, fen kavramlarının çevresel, sosyal ve ekonomik boyutları ile birlikte ele alınabilecek yeni bir öğretim stratejisi olarak kullanılabilir.
Aydoğan (2010)	Sosyal bilgiler öğretmenlerinin sürdürülebilir kalkınma konusuyla ilgili kazanımların öğretimine yönelik görüşlerini tespit etmek amacıyla yapılmıştır.	77 sosyal bilgiler öğretmeni	Anket	Öğretmenlerin konuyu anlatırken teknik olarak soru-cevap ve tartışmayı; araç-gereç yönünden ise ders kitabını kullandıkları sonucuna ulaşılmıştır.	Sürdürülebilir kalkınma konusunun öğretiminde materyal kullanım sıklığının ve araç-gereç çeşitliliğinin artırılması önerilmiştir.
Türer (2010)	Fen bilgisi ve sosyal bilgiler öğretmen adaylarının sürdürülebilir kalkınma ile ilgili farkındalıklarını belirlemek amaçlanmıştır.	183 öğretmen adayı (96 fen bilgisi öğretmen adayı, 87 sosyal bilgiler öğretmen adayı)	Anket	Öğretmen adaylarının sürdürülebilir kalkınma ile ilgili farkındalıklarının yetersiz olduğu görülmüştür.	Sürdürülebilir kalkınma kavramının çevresel, sosyal ve ekonomik boyutlarını kapsayacak etkili temelli disiplinlerarası çalışmaların yapılması önerilmiştir.
Engin (2010)	Sürdürülebilir kalkınma için eğitim ve çevre eğitimi sürecinin coğrafya eğitimi içindeki yerini, önemini, öğretimi ve bu öğretim sürecinde olası aksaklıkları ortaya koymak amaçlanmıştır.	660 lise öğrencisi ve 34 coğrafya öğretmeni	Anket	Öğrencilerin sürdürülebilirlik/sürdürülebilir kalkınma ve çevre ile ilgili bazı farkındalıklarında eksikliklere ve olumsuz tutumlara sahip oldukları tespit edilmiştir. Öğretmenler de sürdürülebilir kalkınma kavramlarını kazanımların içeriğine uygun olarak çok fazla kullanmadıkları belirlenmiştir.	Sürdürülebilir kalkınma konuları disiplinlerarası yaklaşımla öğretilmelidir.
Yıldız (2011)	9. sınıf öğrencileri, fen ve teknoloji öğretmenleri, fen bilgisi öğretmen adaylarının sürdürülebilir çevreye yönelik kavramsal anlamalarını ve tutumlarını belirlemek amacıyla yapılmıştır.	9. sınıf öğrencileri, fen ve teknoloji öğretmenleri, fen bilgisi öğretmen adayları	Sürdürülebilir çevre kavram testi, açık uçlu sorular, ölçekleri ve mülakat	Öğrencilerin, öğretmen adaylarının ve öğretmenlerin sürdürülebilir çevreye karşı tutumları yüksek bulunmuş, ancak kavramsal anlamalarının yeterli düzeyde olmadığı görülmüştür.	Öğrenciler için çevre ile ilgili konular arasında bağlantı kurabilmelerini sağlayacak öğretim tekniklerinin kullanılması önerilmiştir.

Tablo 1'in devamı

Hiller Connell, Remington ve Armstrong (2012)	Üniversite öğrencilerinin 2 farklı sürdürülebilirlik dersi kapsamında sistemsal düşünme becerilerinin belirlenmesi amaçlanmıştır.	36 üniversite öğrencisi	Örnek olay	Sistemsal düşünme becerilerine odaklanan öğretim materyalleri ile sistemsal düşünme becerileri gelişen öğrencilerin sürdürülebilirlik ile ilgili konulara bütüncül olarak yaklaşarak sorunları çözdükleri görülmüştür.	Sürdürülebilirlik konusunda öğrencilerin bütüncül bakış açısı kazanma becerilerini geliştirmeye yönelik materyallerin tasarlanmasına ve derse entegre edilmesine ihtiyaç vardır.
Nair, Mohamed ve Marimuthu (2013)	Öğretmen adaylarının uygulamalarının sürdürülebilirlik açısından değerlendirilmesi amaçlanmıştır.	80 fen bilgisi öğretmen adayı	Anket	Öğretmen adaylarının sürdürülebilirlik için fen ve fen eğitimi arasındaki ilişkiye yönelik yaptıkları uygulamalarda kız öğrencilerin puanının daha yüksek olduğu tespit edilmiştir.	Öğretmen adaylarının yaptıkları uygulamalarının fen eğitimindeki sürdürülebilirlik açısından değerlendirilmesine ek olarak kültürel boyut ile ilişkilendirilmiş fen içeriğine yönelik çalışmaların yapılması önerilmiştir.
Savageau (2013)	"Sürdürülebilir tasarıma giriş" adlı ders kapsamında öğrencilerin sürdürülebilir yaşam adına kaynak tüketimi ve atık üretimleri konusundaki durumlarının belirlenmesi amaçlanmıştır.	Üniversite öğrencileri	Yansıtıcı yazılar (3 günlük kullanıma ilişkin tüketim ve israf başlıkları ele alınmıştır)	Üniversite öğrencilerinin israf düzeyinde tüketim içinde oldukları görülmüştür.	Yansıtıcı yazılar, sürdürülebilir kalkınma ile ilgili konularda bireysel önlem alma noktasında öğrencilerin farkındalıklarını artırmak için kullanılabilir.
Kaya (2013)	Coğrafya derslerinde, sürdürülebilir kalkınma konularının eğitime yönelik öğretme sürecinde altı şapkalı düşünme tekniğinin etkililiğinin ortaya konması amaçlanmıştır.	11. sınıf düzeyinde 36 öğrenci	Başarı testi ve mülakat	Altı şapkalı düşünme tekniğine dayalı etkinliklerin, programda önerilen öğretim etkinliklerine oranla daha etkili olduğu görülmüştür.	Öğrencilerin yaratıcılık ve çözüm üretme becerilerinin geliştirilmesi sürecinde altı şapka düşünme tekniğinin kullanılabileceği önerilmiştir.
Öztürk Demirbaş (2015)	Öğretmen adaylarının sürdürülebilir kalkınma düzeylerini belirlemek amacıyla yapılmıştır.	504 öğretmen adayı	Sürdürülebilir kalkınma farkındalık ölçeği	Sürdürülebilir kalkınma farkındalık düzeyleri; çevresel etik, toplumsal-sosyal faktörleri ve toplam puan açısından yüksek, çevresel ekonomik faktör bakımından orta düzeyde bulunmuştur.	Öğretim programlarının düzenlenmesi ve sınıf ortamında sürdürülebilir kalkınma kavramının farklı boyutlarına yönelik uygulamalı etkinlikler yapılması önerilmektedir.

Sürdürülebilir kalkınma konusunda yapılan bu çalışmalar incelendiğinde, genel olarak sürdürülebilirlik, sürdürülebilir kalkınma ve sürdürülebilir kalkınma için eğitime yönelik kavramsal anlamaların ve anlayışların belirlenmesi amacıyla coğrafya, fen bilgisi, sosyal bilgiler öğretmenleri ve öğretmen adayları, lise ve üniversite düzeyindeki öğrenciler ile durum tespitine yönelik çalışmaların yürütüldüğü görülmüştür. Söz konusu çalışmalarda anket ve mülakatlar veri toplama araçları olarak kullanılmıştır. Bunların yanı sıra tablodan farklı olarak, ortaokul düzeyinde sürdürülebilirlik ve sürdürülebilir kalkınma kavramlarının kavramsal boyutuna ve alt boyutlarına yönelik yapılmış çalışmalar ile karşılaşılmıştır (Petersen ve Alkış, 2009; Walshe, 2008). Yapılan kavramsal çalışmalar incelendiğinde öğrencilerin, öğretmenlerin ve öğretmen adaylarının sürdürülebilirlik, sürdürülebilir kalkınma ve sürdürülebilir kalkınma kavramının alt boyutlarına yönelik kavramsal anlamalarında eksiklikler olduğu tespit edilmiştir. Mevcut çalışma da anket, mülakat, doğru-yanlış testi ve gözlemler 7. sınıf öğrencilerinin sürdürülebilirlik ve sürdürülebilir kalkınma kavramları, sürdürülebilir kalkınmanın alt boyutları, biyolojik çeşitlilik, toprak kirliliği, açlık, yenilenebilir/yenilenemez enerji kaynakları ve geri dönüşüm konuları ile ilgili kavramsal anlamalarını belirlemek amacıyla kullanılmıştır.

Tablodan farklı olarak, sürdürülebilir kalkınma konusundaki farklı öğretim programlarının sürdürülebilir kalkınma açısından incelendiği (Alkış, 2007; Kaya ve Tomal, 2011; Öztürk Demirbaş, 2011; Tanrıverdi, 2009) çalışmalara da rastlanmıştır. Mevcut çalışmanın ilk basamağını oluşturan konu, kazanım ve kavramların belirlenmesi aşamasında bu çalışmalardan faydalanılmıştır. Ayrıca farklı derslerde yer alan sürdürülebilir kalkınma konusuna ait kazanımların kendi aralarında ilişkilendirme çalışmalarının yapılması sürecinde de bu çalışmalar göz önünde bulundurulmuştur.

Tablo 1 incelendiğinde, sürdürülebilir kalkınma konusunda fen bilgisi öğretmen adayları ile ekolojik ayak izi ve yeşil kimya, 7. sınıf öğrencileri ile sürdürülebilir enerji farkındalıklarına artırmaya yönelik ve 11. sınıf öğrencileri ile sürdürülebilir kalkınma eğitimine yönelik konuların öğretim sürecinde altı şapkalı düşünme tekniğinin etkililiğinin ortaya koyabilmek amacıyla uygulama çalışmalarının yapılmış olduğu görülmüştür. Bu çalışmalarda sürdürülebilir yaşama yönelik etkinliklerin planlanmasında öğrenci merkezli grup etkinliklerine ve öğrencilerin kendi yaşantıları yoluyla öğrenmelerini sağlayacak etkinliklere yer verilmesi önerilmiştir. Ayrıca sürdürülebilir kalkınma için eğitim planlanmasında ele alınan konu ve kavramların çevresel, sosyal, ekonomik ve kültürel boyutları ile birlikte değerlendirilmesinin önemine dikkat çekilmiştir. Mevcut çalışmada da uygulama sürecinde kullanılan materyallerin sürdürülebilir kalkınma kavramının çevresel, sosyal, ekonomik ve kültürel alt boyutlarını içerecek şekilde hazırlanmış olmasına önem verilmiştir. Bunun yanında mevcut çalışma kapsamında, sürdürülebilir kalkınmanın tüm alt

boyutlarına yönelik anlaşılabilirliği arttırmak amacıyla farklı derslerle işbirliği içinde yapılabilen etkinlikler geliştirilmiş, ayrıca öğrencilerin sosyal, iletişim, yaratıcılık ve çözüm üretme becerilerinin geliştirilmesi amacıyla enerji kaynakları konusunda altı şapka düşünme tekniği kullanılmıştır.

Tablodan farklı olarak, sürdürülebilir kalkınma için eğitime yönelik disiplinlerarası çalışmaların yapılması konusunda üniversite düzeyinde durum tespitine (Summers, Child ve Corney, 2005) ve bu konuda kullanılacak modellerin tanıtımına yönelik çalışmalarla (Clark ve Button, 2011; Fortuin ve Bush, 2010) karşılaşmıştır. Mevcut çalışmada, disiplinlerarası yaklaşımla geliştirilen sürdürülebilir kalkınma için eğitimin planlanmasında izlenecek yol, karşılaşılabilecek sorunlar, farklı derslerle işbirliği içinde sürdürülebilir kalkınma kavramının boyutlarına yönelik etkinlikler ve materyallerin tasarlanması ve sürdürülebilir kalkınma kavramının kültürel boyutuna yönelik düzenlemelerin yapılması noktasında bu çalışmalardan faydalanılmıştır.

3. YÖNTEM

Bu çalışma, Fen ve Teknoloji dersi merkezinde Sosyal Bilgiler, Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi ve Türkçe dersleri ile birlikte disiplinlerarası yaklaşımla geliştirilen sürdürülebilir kalkınma için eğitime yönelik 7. sınıf öğrencilerinin gelişimlerinin değerlendirilmesi amacıyla yapılmıştır.

Bu bölümde yapılan araştırmanın yöntemi, araştırma grubu, veri toplama araçları ve verilerin analizi ile ilgili detaylı bilgi verilmektedir.

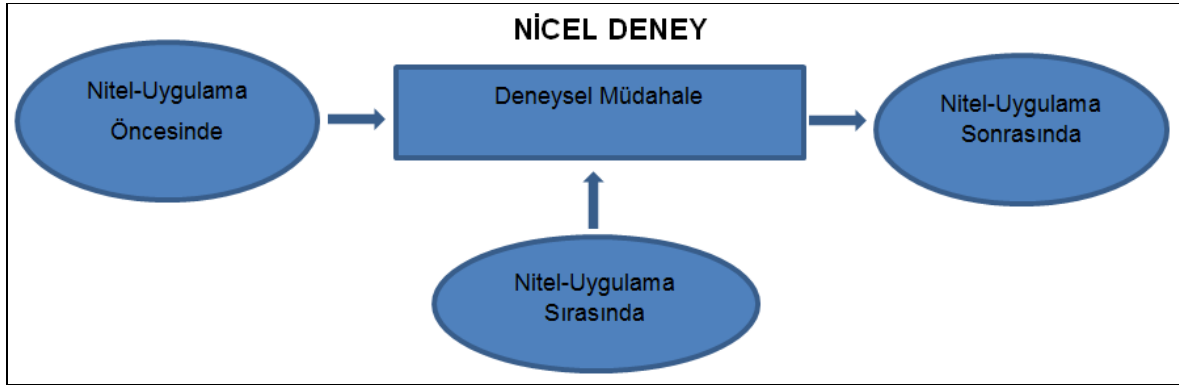
3. 1. Araştırma Yöntemi

Bu çalışmada, amaca yönelik olarak nicel ve nitel veri toplama araçları birlikte kullanılmıştır. Ayrıca araştırmadaki farklı problemlerin çözümü için tek veri setinin yeterli olmadığı durumlarda, farklı veri setlerinin kullanılmasının gerekliliğinden dolayı toplanan nitel ve nicel veriler deneysel desen içine gömülmüştür. Bu nedenle araştırmada karma yöntemlerden iç içe karma desen kullanılmıştır. Araştırmanın yürütülmesi için gerekli yasal izinler ve onaylar alınmıştır (EK-1).

3. 1. 1. İç İçe Karma Desen

İç içe karma desen, verilerin nitel ve nicel desenler çerçevesinde toplandığı ve analiz edildiği bir karma desendir. İç içe karma desende, nicel bir aşama (deneysel çalışma gibi) içerisine nitel bir aşama veya nitel bir aşama (durum çalışması gibi) içerisine nicel bir aşama eklenebilir. İkinci veri setinin toplanması ve analizi, ilk veri setinin toplanması öncesinde, sırasında veya sonrasında gerçekleştirilebilir. Verilerin analizinde ise kullanılan desenlerden büyük olanı dikkate alınır (Creswell ve Plano Clark, 2011).

Bazı iç içe karma desenlerde, deneysel deseni desteklemek amacıyla, nitel bir aşama nicel bir deneyin içine gömülebilir. Mevcut çalışmada da müdahale sürecini test etmek amacıyla deneysel desen içine gömülen nitel veriler, deney öncesinde, sırasında ve sonrasında uygulamaya katılmaktadır. İç içe karma desen kullanımındaki temel işlemlerin akış şeması Şekil 1'de verilmiştir.



Şekil 1. İç içe desen kullanımındaki temel işlemler akış şeması (Creswell ve Plano Clark, 2011)

3. 1. 2. İç İçe Karma Desen Aşamaları Çerçevesinde Çalışmadaki Uygulama Akışı

İç içe karma desenin birinci aşamasında nitel verilerin kullanılma gerekçeleri üzerinde durulur ve genel deney tasarlanır (Creswell ve Plano Clark, 2011). Mevcut çalışmada da öğretim sürecinin planlanması için ilk olarak ihtiyaç analizi yapılmıştır. Bu kapsamda sürdürülebilirlik ve sürdürülebilir kalkınma kavramlarına, sürdürülebilir kalkınmanın alt boyutlarına ve sürdürülebilir kalkınma için eğitime yönelik öğrencilerin görüşlerinin tespiti amacıyla bir anket formu düzenlenip uygulanmıştır. Anketin sonuçları değerlendirildikten sonra çalışma grubunun belirlenmesi aşamasına geçilmiştir.

Çalışma grubunun belirlenmesi amacıyla öncelikle uygulamanın yapıldığı okulun idarecileri ile görüşülmüş; gözlem, mülakat ve performans ödevlerinin değerlendirilmesi sonucunda çalışma grubu alt gruplara ayrılmıştır.

Alt grupların belirlenmesinden sonra, yapılacak olan öğretimin planlanması, uygulanması ve değerlendirilmesi amacıyla Fen ve Teknoloji, Sosyal Bilgiler, Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi ile Türkçe dersi öğretim programları, doküman analizi yöntemi ile incelenerek, 7. ve 8. sınıf seviyesinde yer alan sürdürülebilir kalkınma konusuna yönelik kazanımlar belirlenmiştir. Belirlenen bu kazanımlar, alanında uzman kişiler tarafından incelenmiştir. Uzmanlardan alınan geri bildirimler doğrultusunda, sürdürülebilir kalkınma konusuyla ilişkilendirilebilecek kazanımlara karar verilmiştir. Sürdürülebilir kalkınma konusuna yönelik kazanımların belirlenmesinden sonra, Fen ve Teknoloji dersindeki kazanımların yer aldığı konulardan yola çıkılarak, diğer derslerdeki kazanımlarla ilişkilendirilmeye uygun ve sürdürülebilir kalkınma için öncelikli alanlar (Kaya ve Tomal, 2011; Tanrıverdi, 2009) içinde yer alan biyolojik çeşitlilik, toprak kirliliği, açlık, yenilenebilir/yenilenemez enerji kaynakları ve geri dönüşüm konuları olmak üzere toplam beş konu seçilmiştir. Bu konular, araştırmacı tarafından belirlenen küresel sorunlar ve

doğal kaynaklar temaları altında ele alınmıştır. Küresel sorunlar teması altında biyolojik çeşitlilik, toprak kirliliği ve açlık konuları yer alırken; doğal kaynaklar teması altında yenilenebilir/yenilenemez enerji kaynakları ve geri dönüşüm konuları yer almıştır. Tema ve konuların belirlenmesinin ardından, farklı derslere ait kazanımların kendi aralarında ilişkilendirilmesine yönelik çalışmalar yapılmıştır.

Kazanımların ilişkilendirilmesinden sonra, alanyazın taraması ve ihtiyaç analizi sonuçlarından yola çıkılarak mevcut durumun belirlenmesi ve uygulama sürecinin etkililiğinin değerlendirilmesi amacıyla çalışmada kullanılacak olan anketler, genel ve konuya özel mülakat formları ve doğru-yanlış testi geliştirilmiştir. Bunun yanında belirlenen tema ve konular kapsamında, uygulama sürecinde kullanılacak olan ders planı ve materyaller tasarlanmıştır. Ayrıca uygulama sürecinde video kaydı ile gözlem yapılmasına karar verilmiştir.

İç içe desenin ikinci aşamasında, çalışma grubunun deneysel uygulama sırasındaki durumları açıklanarak süreç tanımlanır (Creswell ve Plano Clark, 2011). Bundan dolayı çalışma grubunun var olan durumlarını ortaya çıkarmak amacıyla, geliştirilen nitel ve nicel veri toplama araçları ile ön test uygulamaları gerçekleştirilmiştir. Daha sonra ders planı ve materyaller aracılığıyla gerçekleştirilen uygulama sürecinde çalışma yaprakları kullanılarak öğrencilere etkinliklerle ilgili sorular yöneltilmiştir. Ayrıca öğrencilerin durumlarını ayrıntılı olarak gözlemlemek amacıyla uygulama süreci, video ile kayıt altına alınmış, sürecin sonunda son test uygulamaları yapılmıştır.

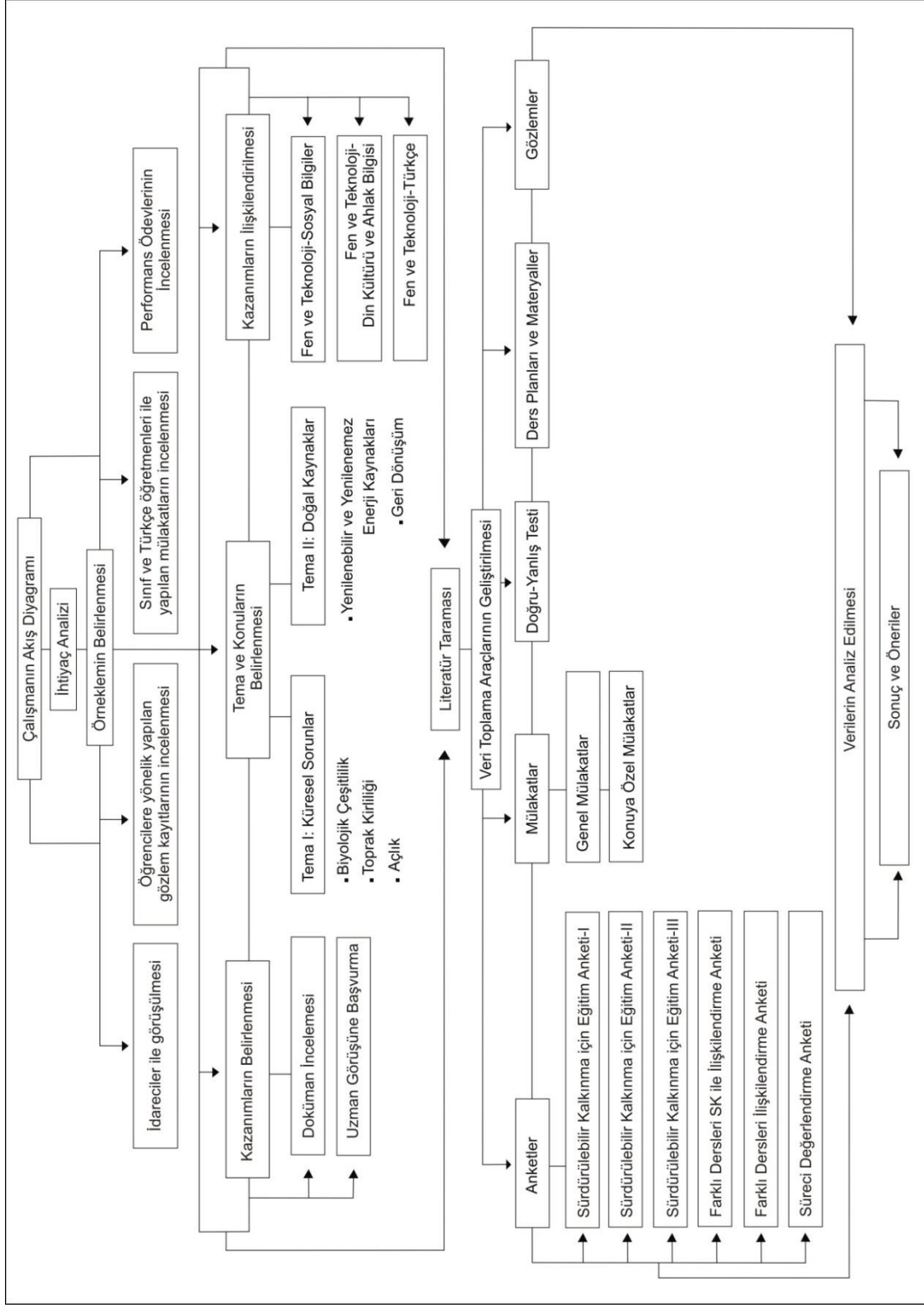
Sonuçların tanımlanmasına yer verildiği desenin üçüncü aşamasında (Creswell ve Plano Clark, 2011) mevcut çalışmada elde edilen nitel bulgular ile nicel bulgular açıklanmış ve bu bulgular, aralarında ilişkilendirilerek yorumlanmıştır. Çalışmanın akış diyagramı Şekil 2'de verilmiştir.

3. 2. İhtiyaç Analizi

Bu çalışmada, öğretim sürecinin planlanmasındaki önceliklerin belirlenmesi amacıyla yapılan ihtiyaç analizi kapsamında geliştirilen Sürdürülebilir Kalkınma için Eğitim Anketi-I (EK-5) 147 öğrenciye uygulanmıştır. Söz konusu ankette, sürdürülebilirlik, sürdürülebilir kalkınma, sürdürülebilir kalkınmanın alt boyutları ve sürdürülebilir kalkınma için eğitim ile ilgili sorular yer almaktadır. Anketten elde edilen sonuçlar değerlendirildiğinde, öğrencilerin sürdürülebilirlik kavramını devam etmek/ettirmek, sürdürmek/süreklilik, ilerletmek ve çabalamak; sürdürülebilir kalkınma kavramını ise sürekli kalkınma, ilerlemek ve devam etmek/ettirmek kelimeleri çerçevesinde tanımlamış oldukları tespit edilmiştir. Öğrencilerin sürdürülebilir kalkınma kavramını çevresel kavram/konular ile ilişkilendirme noktasında temiz çevre, çevresel duyarlılık, ağaç dikimi;

sosyal kavram/konular ile ilişkilendirme noktasında ise iletişim, dayanışma ve sosyal bilgiler kavram/konularından söz ettikleri belirlenmiştir. Öğrenciler, sürdürülebilir kalkınma kavramını ekonomik konular ile para ve ilerleme kelimeleri çerçevesinde ilişkilendirirken; kültürel konular ile halk oyunları ve müze kelimeleri ile ilişkilendirmişlerdir. Ayrıca öğrencilerin %68'inin sürdürülebilir kalkınma için eğitimin kendi seviyelerindeki öğrenciler için gerekli olduğunu düşündükleri ve %58'inin sürdürülebilir kalkınma için eğitim almak istedikleri tespit edilmiştir.

İhtiyaç analizi sonucunda öğrencilerin sürdürülebilirlik ve sürdürülebilir kalkınma kavramını tanımlayamadıkları görülmüştür. Bunun yanı sıra öğrencilerin sürdürülebilir kalkınma kavramını çevresel konular ile ilişkilendirebildikleri ancak sosyal, ekonomik ve kültürel konular ile ilişkilendiremedikleri tespit edilmiştir. Ayrıca öğrencilerin birçoğunun sürdürülebilir kalkınma konusunda eğitim almaları gerektiği ve bu eğitimi almak istedikleri düşüncesine sahip oldukları sonucuna ulaşılmıştır. Bu sonuçlar doğrultusunda, sürdürülebilir kalkınma için eğitim sürecinin planlanması noktasında nelere dikkat edilmesi gerektiği belirlenerek tasarlanan eğitim sürecinin etkili olması sağlanmaya çalışılmıştır.



Şekil 2. Çalışmanın akış diyagramı

3. 3. Araştırma Grubu

Bu araştırma, 2013-2014 Eğitim-Öğretim Yılı, Güz ve Bahar Döneminde, 7. sınıfta öğrenim gören 199 öğrenci ile yürütülmüştür. Uygulamaların yapıldığı okulun idarecilerinden her iki sınıfta da aynı öğretmenlerin Fen ve Teknoloji, Sosyal Bilgiler, Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi ile Türkçe derslerini yürüttüğü bilgisi alındıktan sonra 7C ve 7D sınıfı öğrencileri çalışma grubu olarak belirlenmiştir. 16 ders saati boyunca süren gözlemler sonucunda (ilgi, yetenek, motivasyon, istek ve grup çalışmasına yatkınlık gibi durumlar dikkate alınarak) esas uygulamaların 7C sınıfı, pilot uygulamaların ise 7D sınıfı ile yürütülmesine karar verilmiştir. 7C sınıfının mevcudu 27, 7D sınıfınıninki ise 25'tir. Kalan 147 öğrenci ile de ihtiyaç analizi kapsamında çalışmalar yürütülmüştür.

Esas uygulamaların yürütüleceği 7C'nin sınıf öğretmeni (aynı zamanda Fen ve Teknoloji öğretmeni) ve Türkçe öğretmeni ile mülakatlar yapılmıştır. Haftalık ders saatlerinin daha fazla olması, geçen yıl da aynı grubun derslerini yürütmeleri, öğrenciler hakkında daha fazla bilgi sahibi olmaları bu mülakatların sınıf ve Türkçe öğretmenleri ile yapılmasını gerekli kılmıştır. Yapılan bu mülakatlarda, sürdürülebilir kalkınma için eğitime yönelik değerler (duyarlılık, sorumluluk, saygı), beceriler (problem çözme, eleştirel düşünme, kendini ifade etme becerisi, uzlaşma becerileri, sosyal katılım becerisi, iletişim becerisi, bilgiyi değerlendirme becerisi, neden sonuç ilişkilerini anlama becerisi, problemlere odaklanma becerisi, problem ve olayları farklı görüş açılarından değerlendirme becerisi, problemleri çözerken farklı yöntemleri uygulayabilme becerisi, vb.), eğitimin odak noktaları (disiplinlerarası olma, tutumluluk, grup çalışması, aile, yaşam boyu öğrenme, küresellik-yerellik) ile ilgili sorular yer almaktadır (Erkal, Şafak ve Yertutan, 2011; Kaya ve Tomal, 2011; Luzern Bildirgesi, 2007'den aktaran: Engin, 2010:48; Özdemir, 2007; Tamkan, 2008). Mülakat formu EK-2'de verilmiştir.

Mülakatların yanı sıra öğrencilerin bir önceki döneme ait Fen ve Teknoloji, Sosyal Bilgiler, Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi ile Türkçe dersleri için hazırlamış oldukları performans ödevleri, neden-sonuç ilişkileri kurma, farklı dersler arası bağlantı kurma, ulaşılan bilgileri yorumlama ve sistemli bir şekilde düşünme gibi özellikler açısından incelenmiştir.

Mülakatların ve performans ödevlerinin değerlendirilmesi neticesinde öğrenciler, daha iyi takip edilebilmeleri amacıyla yukarıda belirtilen özellikler doğrultusunda puanı yüksek olandan düşük olana doğru çok iyi, iyi, orta ve düşük olmak üzere dört farklı homojen alt gruba ayrılmıştır. Esas uygulamaların yürütüldüğü çalışma grubu çok iyi düzeyde altı, iyi düzeyde dört, orta düzeyde on ve düşük düzeyde yedi öğrenci olmak üzere toplam 27 öğrenciden oluşmaktadır. Uygulama süresince, genel ve konuya özel mülakatlar yürütülürken her gruptan eşit sayıda öğrenci ile görüşme yapılmasına dikkat

edilmiştir. Çalışma grubundaki öğrencilerin gerçek isimleri çalışma etiği ve ahlakı açısından kullanılmamıştır.

3. 4. Verilerin Toplanması

3. 4. 1. Veri Toplama Araçları

Bu çalışmadaki veri toplama araçları, kullanılma amacı, geliştirilme sürecinde yapılan işlemler, pilot uygulama, uygulanma zamanı ve uygulandığı kişi başlıkları altında detaylı bir şekilde aşağıda sırasıyla açıklanmıştır.

3. 4. 1. 1. Doküman İncelemesi

Bu çalışmada doküman incelemesi, 7. ve 8. sınıf düzeyinde Fen ve Teknoloji, Sosyal Bilgiler, Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi ile Türkçe derslerinde yer alan sürdürülebilir kalkınmaya yönelik kazanımların belirlenmesi amacıyla kullanılmıştır.

Çalışma kapsamında yapılan doküman incelemesi, Tablo 2’de belirtildiği üzere, beş aşamada gerçekleştirilmiştir (Forster, 1995’ten aktaran: Yıldırım ve Şimşek, 2013: 223-231).

Tablo 2. Doküman İncelemesi Kapsamında Mevcut Çalışmada Yapılan İşlemler

Doküman incelemesi aşamaları	Çalışma kapsamında yapılanlar
1. Dokümanlara ulaşma	MEB Talim Terbiye Kurulu Başkanlığı resmi sitesinde yer alan öğretim programlarına, bu programların basılı hallerine, ders kitaplarına ve çalışma kitaplarına ulaşıldı.
2. Orijinalliğini kontrol etme	Öğretim programlarının, ders kitaplarının ve çalışma kitaplarının güncel olmasına dikkat edildi.
3. Dokümanları anlama	Ayrıntılı olarak incelendi.
4. Veriyi analiz etme (Örneklem seçme-kategori geliştirme-analiz birimi saptama)	<i>Örneklem seçme:</i> Fen ve Teknoloji, Sosyal Bilgiler, Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi ile Türkçe dersine ait öğretim programları, ders kitapları ve çalışma kitapları <i>Kategori geliştirme:</i> Sürdürülebilir kalkınma <i>Analiz birimi saptama:</i> Kazanımlar
5. Veriyi kullanma	Kazanımlar belirlenmiştir.

Bu çalışma kapsamında, ilk olarak, 2013 yılında düzenlenen Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programına göre sürdürülebilir kalkınma konusuyla ilişkili kazanımlar belirlenmiştir (MEB, 2013). Daha sonra 2013-2014 eğitim öğretim yılının başlangıcı olan eylül ayında okulların açılması ile ilçe milli eğitim müdürlüğü, uygulamanın yapıldığı okul müdürü, müdür yardımcıları ve farklı branşlardaki öğretmenlerle görüşülerek çalışmanın içeriğine yönelik bilgilendirmeler yapılmıştır. Bu dönemde yeni öğretim programına kademeli olarak geçileceği bilgisi edinildikten sonra mevcut Fen ve Teknoloji Öğretim

Programı (MEB, 2013) tekrar temel alınarak Sosyal Bilgiler (MEB, 2013), Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi (MEB, 2013) ile Türkçe dersleri öğretim programları (MEB, 2013) doküman analizi yöntemi ile incelenmiş, sonrasında 7. ve 8. sınıf seviyesinde yer alan sürdürülebilir kalkınmaya yönelik kazanımlar belirlenmiştir. Bu kazanımlar, fen, coğrafya, sosyal bilgiler eğitimcilerinden, sivil toplum kuruluşu çalışanından, sürdürülebilir kalkınma için eğitim almış Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi ile Türkçe öğretmenlerinden oluşan toplam 49 uzman kişiye incelenmek üzere gönderilmiş, gelecek dönütler iki ay süresince beklenmiş, zaman zaman uyarılar yapılmış fakat geçen süre sonunda sadece 6 uzmandan geri bildirim alınabilmiştir. Uzmanlardan alınan bu görüşler doğrultusunda sürdürülebilir kalkınma konusuyla ilişkilendirilebilecek kazanımlar kapsam uyum tekniği (Erkuş, 2006; Şencan, 2005) kullanılarak belirlenmiştir.

$$p = \frac{\text{maddenin uygun olduğunu belirten uzman sayısı}}{\text{toplam uzman sayısı}}$$

Bu teknikte p değeri .70'ten büyük ise maddenin uygun olduğuna karar verilebilir (Erkuş, 2006). Mevcut çalışmada, bu teknik kullanılarak elde edilen p değeri .70'ten büyük olan kazanımlar, çalışmada kullanılmak üzere kazanımlar belirlenmiştir. Uzmanların Türkçe dersinde yer alan kazanımlardan ziyade, metinleri sürdürülebilir kalkınma konusu ile ilişkilendirmeleri nedeniyle bu ders için kazanımlar farklı disiplinlerle işbirliği içinde geliştirilmesi gereken sürdürülebilir kalkınma becerileri (neden sonuç ilişkilerini algılamak, bir eylem sonucunda beklenen yan etki ve sonuçları düşünmek, kişiye etik değerler bağlamında bir bakış açısı kazandırmak, yerel ve bölgesel tecrübeler ile küresel olayları ilişkilendirmek gibi) ile ilişkilendirilerek belirlenmiştir. Farklı dersler için belirlenen kazanımlar EK-3'te verilmiştir.

Sürdürülebilir kalkınma konusuna yönelik kazanımların tespit edilmesinden sonra tema ve konular (küresel sorunlar teması altında biyolojik çeşitlilik, toprak kirliliği ve açlık; doğal kaynaklar teması altında yenilenebilir/yenilenemez enerji kaynakları ve geri dönüşüm konuları) belirlenmiştir.

Tema ve konuların belirlenmesinden sonra, sürdürülebilir kalkınma konusu ile ilişkili farklı derslere ait kazanımların kendi aralarında ilişkilendirilmesine yönelik çalışmalar yapılmıştır (EK-4). Örneğin Fen ve Teknoloji dersindeki “Çevresinde bulunan bitki ve hayvanlara sevgiyle davranır.” kazanımı ile Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi dersindeki “Hz. Muhammed’in doğa ve hayvan sevgisiyle ilgili davranışlarına örnekler vererek doğayı ve hayvanları koruma konusunda duyarlı olur.” kazanımı ilişkilendirilmiştir. Bunun yanı sıra Fen ve Teknoloji dersinde yer alan “Dünyadaki bir çevre probleminin ülkemizi nasıl etkileyeceğine ilişkin çıkarımlarda bulunur.” kazanımı ile Sosyal Bilgiler dersindeki

“Küresel sorunların çözümlerinin yaşama geçirilmesinde kişisel sorumluluğunu fark eder.” kazanımı ilişkilendirilmiştir.

3. 4. 1. 2. Anketler

Anket, bir konu, durum, olay hakkında bilgi toplamak veya bireylerin görüşlerini belirlemek için çeşitli soruların bir araya getirilmesiyle oluşturulan veri toplama aracıdır (Metin, 2014:163). Mevcut çalışmada altı farklı anket kullanılmıştır. Açık uçlu sorulardan oluşan bu anketlerin geliştirilme sürecinde anket geliştirme aşamalarına (problemi tanımlama, madde yazma, uzman görüşü alma, ön uygulama yapma ve ankete son şeklini verme) dikkat edilmiştir (Büyüköztürk, Kılıç Çakmak, Akgün, Karadeniz ve Demirel, 2013; Metin, 2014). Bu anketler aşağıda sırasıyla tanıtılarak detaylı bilgiler verilmiş, anketlerin kullanım amacı, pilot uygulaması, kapsamı, soru sayısı, kime ve ne zaman uygulandığı Şekil 3’te belirtilmiştir.

	Amaç	Pilot Uygulama	Soru Sayısı	Uygulanan Kişi	Uygulanma Zamanı
→	SKEA-I Öğretim sürecini planlamak	10 öğrenci	9 açık uçlu soru	147 öğrenci	Ön test
→	SKEA-II Konu ile ilgili görüş belirlemek	2 öğrenci	6 açık uçlu soru	27 öğrenci	Ön test
→	SKEA-III Konu ile ilgili görüş belirlemek	2 öğrenci	8 açık uçlu soru	27 öğrenci	Son test
→	FDSKIA Farklı dersleri sk ile ilişkilendirmek	2 öğrenci	4 açık uçlu soru	27 öğrenci	Son test
→	FDIA Farklı dersleri birbiriyle ilişkilendirmek	2 öğrenci	3 açık uçlu soru	27 öğrenci	Ön ve son test
→	SDA Süreci değerlendirmek		3 açık uçlu soru	27 öğrenci	Son test

Şekil 3. Çalışmada kullanılan anketlere yönelik bilgiler

3. 4. 1. 2. 1. Sürdürülebilir Kalkınma İçin Eğitim Anketi-I

Bu çalışmada, öğretim sürecinin planlanmasındaki önceliklerin belirlenmesi amacıyla yapılan ihtiyaç analizi kapsamında, Sürdürülebilir Kalkınma için Eğitim Anketi-I (EK-5) geliştirilmiştir. Anketin hazırlanma sürecinde ilk olarak alanyazın taranmış, anketin maddeleri belirlenerek taslak anket formu oluşturulmuştur. Hazırlanan taslak anket formu, amaca uygunluk, hedef kitlenin ilgi ve düzeyine uygunluk ve anlaşılabilirlik açısından uzman görüşüne sunulmuştur. Bu kapsamda ortaokulda görev yapan Fen ve Teknoloji öğretmenleri (2), Türkçe öğretmenleri (2), anket hazırlama ve sürdürülebilir kalkınma

konusunda uzman olan akademisyenlerin (2) görüşleri alınmıştır. Uzman görüşleri alındıktan sonra bazı ekleme ve düzenlemeler yapılmıştır. Örneğin “Sürdürülebilirlik nedir?” sorusuna ek olarak “Sürdürülebilirlik kavramı ile ilgili dört cümle yazabilir misiniz?” sorusu ankete eklenmiştir. Gerekli düzenlemeler ve eklemeler yapıldıktan sonra ön uygulama formu hazırlanmıştır. Ön uygulama, araştırma dışında kalan 7. sınıftaki 10 öğrenci ile gerçekleştirilmiştir. Gerçekleştirilen ön uygulama ile anketin yürütülmesi için gerekli olan zaman (ortalama 20-25 dakika) belirlenmiştir. Aynı zamanda, esas çalışma öncesinde bu ön uygulama ile ankette yer alan soruların anlaşılabilirliği test edilmiş ve bazı sorularda değişiklikler yapılmıştır. Örnek olarak, “Sürdürülebilir kalkınma konusunu çevre konuları ile ilişkilendirebilir misiniz?” şeklinde sorulan soru, “Sürdürülebilir kalkınma konusunu çevre konuları ile ilişkilendirecek olsanız hangi kavram/konulardan söz edersiniz?” şeklinde düzenlenmiştir. Ön uygulamadan elde edilen sonuçlar doğrultusunda ankete son şekli verilmiştir.

Sürdürülebilirlik kavramına, sürdürülebilir kalkınma kavramına, sürdürülebilir kalkınma kavramının alt boyutlarına, sürdürülebilir kalkınma için eğitimin gerekliliğine ve bu eğitimi alma konusundaki isteklerine yönelik öğrencilerin görüşlerini tespit etmek amacıyla geliştirilen Sürdürülebilir Kalkınma için Eğitim Anketi-I’de toplam dokuz adet soru yer almaktadır. Söz konusu anket, çalışma grubu dışında kalan 7. sınıftaki 147 öğrenciye ihtiyaç analizi kapsamında uygulanmıştır.

3. 4. 1. 2. 2. Sürdürülebilir Kalkınma İçin Eğitim Anketi-II

Bu çalışma kapsamında, çalışma grubundaki öğrencilerin sürdürülebilirlik, sürdürülebilir kalkınma ve sürdürülebilir kalkınma için eğitim konusundaki mevcut görüşlerini tespit etmek amacıyla Sürdürülebilir Kalkınma için Eğitim Anketi-II (EK-6) geliştirilmiştir. Anketin hazırlanma sürecinde ilk olarak, alanyazın taranmış, anketin kullanım amacı doğrultusunda maddeler yazılarak taslak anket formu oluşturulmuştur. Hazırlanan taslak anket formu amaca uygunluk, hedef kitlenin ilgi ve düzeyine uygunluk ve anlaşılabilirlik açısından incelenmek üzere ortaokulda görev yapan Fen ve Teknoloji öğretmenleri, Türkçe öğretmenleri, anket hazırlama ve sürdürülebilir kalkınma konusunda uzman olan akademisyenlerin görüşlerine sunulmuştur. Uzmanlardan alınan geri bildirimler doğrultusunda, söz konusu ankete, “Sürdürülebilir kalkınma için eğitimin çevresel, toplumsal, ekonomik ve kültürel sorunlara çözüm bulmak için kullanabileceğini bilsen bu eğitimi almak ister misin? Nedenini açıklar mısın?” şeklinde sorular eklenmiştir. Gerekli düzenlemeler yapıldıktan sonra ön uygulama formu hazırlanmıştır. Ön uygulama, araştırma dışında kalan 7. sınıftaki iki öğrenci ile gerçekleştirilmiştir. Ön uygulama ile anketin uygulanması için gerekli süre belirlenerek (ortalama 6-10 dakika), esas çalışma

öncesinde ankette yer alan soruların anlaşılabilirliği test edilmiştir. Öğrencilerin anketlere verdikleri cevaplar incelendiğinde, esas uygulama için anketin hazır olduğu kararına varılmıştır.

Sürdürülebilir Kalkınma için Eğitim Anketi-II'de, öğrencilerin sürdürülebilirlik ve sürdürülebilir kalkınma kavramlarını tanımları ile sürdürülebilir kalkınma için eğitim alma konusundaki isteklerine yönelik toplam altı adet soru bulunmaktadır. Bu anket çalışma grubunda yer alan 7. sınıftaki 27 öğrenciye esas çalışma öncesinde ön test olarak uygulanmıştır.

3. 4. 1. 2. 3. Sürdürülebilir Kalkınma için Eğitim Anketi-III

Mevcut araştırmada, çalışma grubundaki öğrencilerin uygulamadan sonra sürdürülebilirlik, sürdürülebilir kalkınma ve sürdürülebilir kalkınma için eğitim konusundaki görüşlerini tespit etmek amacıyla Sürdürülebilir Kalkınma için Eğitim Anketi-III (EK-7) geliştirilmiştir. Anketin hazırlanma sürecinde, alan yazın taranması, maddelerin yazımı, taslak anket formunun oluşturulması ve uzman görüşlerinin alınması şeklindeki işlem basamakları sırasıyla uygulanmıştır. Uzman görüşlerinin alınmasından sonra, ön uygulama formu hazırlanarak, araştırma dışında kalan 7. sınıftaki iki öğrenci ile pilot uygulama gerçekleştirilmiştir. Böylelikle anketin cevaplanması için gereken süre (ortalama 10-15 dakika) belirlenmiş ve ankette yer alan soruların anlaşılabilirliği test edilmiştir. Anketlere verilen cevaplar incelendiğinde esas uygulama için anketin hazır olduğu görülmüştür.

Söz konusu ankette, öğrencilerin sürdürülebilirlik, sürdürülebilir kalkınma, sürdürülebilir kalkınmanın içinde yer alan konular, sürdürülebilir kalkınmanın alt boyutları hakkındaki görüşleri ile sürdürülebilir kalkınma için eğitim alma konusundaki isteklerine yönelik toplam sekiz adet soru bulunmaktadır. Bu anket çalışma grubunda yer alan 7. sınıftaki 27 öğrenciye son test olarak uygulanmıştır.

3. 4. 1. 2. 4. Farklı Dersleri Sürdürülebilir Kalkınma ile İlişkilendirme Anketi

Mevcut araştırma kapsamında, çalışma grubundaki öğrencilerin sürdürülebilir kalkınma konusundaki kavramları Fen ve Teknoloji, Sosyal Bilgiler, Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi ile Türkçe dersinde kullanma durumlarını belirleyebilmek amacıyla Farklı Dersleri Sürdürülebilir Kalkınma ile İlişkilendirme Anketi (EK-8) geliştirilmiştir. Bu doğrultuda alanyazın taranması, maddelerin yazımı, taslak anket formunun oluşturulması, uzman görüşlerinin alınması ve ön uygulama formunun hazırlanması şeklindeki işlem

basamakları sırasıyla uygulanmıştır. Ön uygulama formu aracılığıyla araştırma dışında kalan sınıftaki iki öğrenci ile pilot uygulama gerçekleştirilmiştir. Böylelikle anketin cevaplanması için gereken süre (ortalama 5-10 dakika) belirlenmiş ve ankette yer alan soruların anlaşılabilirliği kontrol edilmiştir. Pilot uygulama sonucunda esas uygulama için anketin hazır olduğu görülmüştür.

Söz konusu ankette, sürdürülebilir kalkınma konusundaki kavramları öğrencilerin diğer derslerde kullanıp kullanmama durumlarına ve bu durumların nedenlerine yönelik toplam dört adet soru yer almaktadır. Bu anket çalışma grubunda yer alan 7. sınıftaki 27 öğrenciye son test olarak uygulanmıştır.

3. 4. 1. 2. 5. Farklı Dersleri İlişkilendirme Anketi

Bu araştırma kapsamında, çalışma grubundaki öğrencilerin Fen ve Teknoloji dersindeki kavramları diğer derslerde kullanma durumlarını belirleyebilmek amacıyla, Farklı Dersleri İlişkilendirme Anketi (EK-9) hazırlanmıştır. Bu süreçte alanyazın taranması, maddelerin yazımı, taslak anket formunun oluşturulması ve uzman görüşlerinin alınması şeklindeki işlem basamakları sırasıyla uygulanmıştır. Uzman görüşlerinin alınmasından sonra ön uygulama formu hazırlanmış ve araştırma dışında 7. sınıftaki iki öğrenci ile pilot uygulama gerçekleştirilmiştir. Böylelikle anketin cevaplanması için gereken süre (ortalama 5-10 dakika) ve ankette yer alan soruların anlaşılabilirliği belirlenmiştir. Pilot uygulama sonucunda bu ankette “Kullanırım çünkü” ifadesini işaretleyen öğrencilerin durumlarını örneklendirebilmelerini sağlamak amacıyla ankete “Örnek” ifadesi eklenmiştir. Gerekli düzenlemelerin yapılmasından sonra ankete son şekli verilmiştir.

Farklı Dersleri İlişkilendirme Anketi’nde, Fen ve Teknoloji dersindeki kavramları öğrencilerin diğer derslerde kullanıp kullanmama durumlarına ve bu durumların nedenlerine yönelik üç adet soru yer almaktadır. Ayrıca bu ankette “Kullanırım çünkü” ifadesini işaretleyen öğrencilerden bu duruma örnek vermeleri istenmiştir. Bu anket çalışma grubunda yer alan 7. sınıftaki 27 öğrenciye ön ve son test olarak uygulanmıştır.

3. 4. 1. 2. 6. Süreci Değerlendirme Anketi

Bu araştırmada, çalışma grubundaki öğrencilerin sürdürülebilir kalkınma için eğitim sürecine yönelik görüşlerini belirleyebilmek amacıyla Süreci Değerlendirme Anketi (EK-10) geliştirilmiştir. Bu doğrultuda ilgili işlem basamakları sırasıyla izlenerek ön uygulama formu hazırlanmış ve araştırma dışında kalan 7. sınıftaki iki öğrenci ile pilot uygulama gerçekleştirilmiştir. Böylelikle anketin cevaplanması için gereken süre (ortalama 7-10 dakika) belirlenmiş ve ankette yer alan soruların anlaşılabilirliği test edilmiştir. Pilot uygulama

sonucunda söz konusu ankette yer alan birinci soruya “Gereklidir, çünkü” ve “Gerekli değildir, çünkü” şeklinde ifadeler eklenmiştir. Gerekli düzenlemelerin yapılmasından sonra ankete son şekli verilmiştir.

Süreci Değerlendirme Anketi’nde, sürdürülebilir kalkınma için eğitimin gerekliliği, gerçekleştirilen uygulamalar ve dersleri birbiriyle ilişkilendirme konusundaki öğrencilerin görüşlerine yönelik toplam beş adet soru yer almaktadır. Bu anket çalışma grubunda yer alan 7. sınıftaki 27 öğrenciye son test olarak uygulanmıştır.

3. 4. 1. 3. Mülakatlar

Mülakat, “belli bir konuda ilgili kişiler hakkında bilgi toplamak amacıyla en az iki kişi arasında sözlü olarak yürütülen bir iletişim sürecidir” (Cansız Aktaş, 2014:339). Bu çalışmada yarı yapılandırılmış iki farklı mülakat gerçekleştirilmiştir. Bu mülakatlar aşağıda sırasıyla tanıtarak mülakatların kullanım amacı, hazırlık süreci, pilot uygulaması, kapsamı, soru sayısı, kime, ne zaman ve ne kadar süre içinde uygulandığı konusunda detaylı bilgiler verilmiştir.

3. 4. 1. 3. 1. Genel Mülakatlar

Bu çalışmada, çalışma grubundaki öğrencilerin sürdürülebilirlik ve sürdürülebilir kalkınma kavramları hakkındaki görüşlerine, Fen ve Teknoloji dersini farklı derslerle ilişkilendirmelerine ve sürdürülebilir kalkınma konusunu diğer derslerle ilişkilendirmelerine yönelik daha kapsamlı veri toplayarak anketlerden elde edilen verileri desteklemek amacıyla Genel Mülakatlar gerçekleştirilmiştir. Bu doğrultuda yarı yapılandırılmış Genel Mülakat Formu (EK-11) hazırlanmıştır. Mülakat formunun hazırlanma sürecinde, ilk olarak anketlerde yer alan sorular incelenmiş ve ardından alanyazın taranmıştır. Mülakatın kullanım amacı doğrultusunda açık uçlu sorular yazılarak, taslak bir mülakat formu oluşturulmuştur. Hazırlanan taslak mülakat formu, amaca uygunluk, hedef kitlenin ilgi ve düzeyine uygunluk ve anlaşılabilirlik açısından incelenmek üzere ortaokulda görev yapan Fen ve Teknoloji öğretmenleri, Türkçe öğretmenleri, nitel araştırma konusunda uzman olan akademisyenlerin görüşlerine sunulmuştur. Uzmanlardan alınan görüşler doğrultusunda, “Sürdürülebilir kalkınma konusunu sosyal/kültürel konular ile ilişkilendirebilir misin?” şeklindeki sorulardan önce öğrencilerin sosyal ve kültürel konular hakkında cevap verememe ihtimali göz önünde bulundurulduğundan “Sosyal/kültürel konular denilince aklına neler geliyor?” ek soruları ankete eklenmiştir. Söz konusu düzenlemeler yapılarak, pilot uygulama için mülakat formu hazırlanmıştır. Pilot uygulama araştırma dışında kalan 7. sınıftaki iki öğrenci ile gerçekleştirilmiştir. Böylelikle esas

çalışma öncesinde mülakatta yer alan soruların anlaşılabilirliği test edilmiştir. Bunun sonucunda “Sürdürülebilir kalkınma konusunu ekonomik konular ile ilişkilendirebilir misin?” sorusunu öğrencilerin anlayamadıkları görülmüş ve bu sorunun öncesinde “Ekonomik konular denilince aklına neler geliyor?” şeklindeki ek soru forma eklenmiştir. Bunun yanı sıra “Sence sürdürülebilir kalkınma kavramı hangi dersin içerisinde öğrenilir/öğrenilmelidir? Neden?” şeklindeki sorunun mülakatın sonunda sorulmasına karar verilmiştir. Ayrıca pilot uygulama ile mülakatın gerçekleştirilmesi için gerekli olan süre, ortalama 25 dakika olarak belirlenmiştir.

Genel mülakat formunda öğrencilerin Fen ve Teknoloji dersini diğer derslerle ilişkilendirmelerine; sürdürülebilir kalkınma konusunu bu derslerle ilişkilendirmelerine; sürdürülebilirlik kavramına, sürdürülebilir kalkınma kavramına, sürdürülebilir kalkınma konusunun alt boyutları olan çevresel, sosyal, ekonomik ve kültürel konulara yönelik görüşlerini incelemek amacıyla hazırlanmış toplam on beş adet soru bulunmaktadır. Bu mülakatlar, uygulama öncesinde ve sonrasında, çok iyi, iyi, orta ve düşük düzeyden üç öğrenci olmak üzere toplam on iki öğrenci ile yapılmıştır. Görüşme süreleri esnek tutulmuş, öğrencilerin isteklerine ve sorulara verdikleri cevaplara bağlı olarak 8-20 dakika aralığında gerçekleştirilmiştir.

3. 4. 1. 3. 2. Konuya Özel Mülakatlar

Bu araştırmada, çalışma grubundaki öğrencilerin biyolojik çeşitlilik, toprak kirliliği, açlık, yenilenebilir/yenilenemez enerji kaynakları ve geri dönüşüm konularına ilişkin kavramsal anlamalarını belirleyebilmek ve bu konuların sürdürülebilir kalkınma konusuyla ilişkisi noktasında Genel Mülakatlar ve Farklı Dersleri Sürdürülebilir Kalkınma ile İlişkilendirme Anketi'nden elde edilen verileri destekleyip açıklamak amacıyla Konuya Özel Mülakatlar gerçekleştirilmiştir. Bu doğrultuda yarı yapılandırılmış Konuya Özel Mülakat Formları (EK-12) hazırlanmıştır. Mülakat formlarının hazırlanma sürecinde ilk olarak, anketlerde ve genel mülakatlarda yer alan sorular incelenmiş, sonrasında alanyazın taranmıştır. Daha sonra mülakatların kullanım amacı doğrultusunda açık uçlu sorular yazılarak taslak mülakat formları oluşturulmuştur. Hazırlanan taslak mülakat formları amaca uygunluk, hedef kitlenin ilgi ve düzeyine uygunluk ve anlaşılabilirlik açısından incelenmek üzere ortaokulda görev yapan Fen ve Teknoloji öğretmenleri ile Türkçe öğretmenlerinin yanı sıra nitel araştırma konusunda uzman olan akademisyenlerin görüşlerine sunulmuştur. Bu görüşler doğrultusunda bazı düzenlemeler yapılmıştır. Örneğin biyolojik çeşitlilik konusunda yer alan “Ülkemizde ve dünyada nesli tükenmiş, tükenmek üzere olan ve nesli devam eden hayvanlara/bitkilere örnek verir misin?” şeklindeki soru “Ülkemizde ve dünyada nesli tükenmiş ve tükenmek üzere olan

hayvanlara/bitkilere örnek verir misin?” şeklinde düzenlenmiştir. Toprak kirliliği konusundaki mülakat formunda yer alan “Ülkemizde/dünyada hangi çevre sorunları yaşanır?” şeklindeki soru genel bir ifade kazandırılarak “Ülkemizde/dünyada hangi çevre sorunları yaşanmaktadır?” şeklinde düzeltilmiştir. Açlık, yenilenebilir/yenilenemez enerji kaynakları ve geri dönüşüm konularındaki mülakat formlarında herhangi bir değişiklik yapılmamıştır. Daha sonra her bir konuya ait mülakat formunun pilot uygulaması yapılmıştır. Pilot uygulamalar, araştırma dışında kalan 7. sınıftaki iki öğrenci ile gerçekleştirilmiştir. Pilot uygulamalar ile esas uygulamalar öncesinde, mülakatta yer alan soruların anlaşılabilirliği test edilmiştir. Bu doğrultuda bazı değişiklikler yapılmıştır. Örneğin biyolojik çeşitlilik konusundaki mülakat formunda yer alan “Biyolojik çeşitlilik konusunu Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi/Türkçe dersi ile ilişkilendirebilir misin?” sorularına ek olarak “Nasıl?” ve toprak kirliliği konusundaki mülakat sorularına da “Toprak kirliliğini önlemek için neler yapılabilir?” sorusu eklenmiştir. Açlık konusundaki mülakat formundan “Dünyada hangi çevre sorunları yaşanmaktadır?” sorusu çıkarılmıştır. Yenilenebilir ve yenilenemez enerji kaynakları konusundaki mülakat formunda yer alan “Yenilenebilir enerji kaynakları konusunu Sosyal Bilgiler/Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi/Türkçe dersi ile ilişkilendirebilir misin?” şeklindeki soru, “Enerji kaynakları konusunu Sosyal Bilgiler/Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi/Türkçe dersi ile ilişkilendirebilir misin?” şeklinde düzenlenmiştir. Geri dönüşüm konusundaki mülakat formunda herhangi bir değişiklik yapılmamıştır. yapılan bu değişiklikler ve mülakatların gerçekleştirilmesi için gereken ortalama 12 dakikalık süre pilot uygulamalar ile belirlenmiştir.

Konuya özel mülakat formlarında, seçilen konulara ilişkin öğrencilerin kavramsal anlamalarına ve bu konuların sürdürülebilir kalkınma konusuyla ilişkilerine yönelik sorular yer almaktadır. Ayrıca bu mülakatlarda ilgili konuların farklı derslerle ilişkilendirilmesine yönelik sorular da bulunmaktadır. Mülakat formlarında, biyolojik çeşitlilik konusunda 8, toprak kirliliği ve yenilenebilir/yenilenemez enerji kaynakları konusunda 10, açlık konusunda 6 ve geri dönüşüm konusunda 12 soru yer almaktadır. Bu mülakatlar, konunun işlenmesinden önce ve sonra farklı düzeylerde yer alan ve her düzeyden birer öğrenci olmak üzere toplam dört öğrenci ile gerçekleştirilmiştir. Görüşme süreleri esnek tutulmuş, görüşmeler öğrencilerin isteğine ve sorulara verdikleri cevaplara bağlı olarak 4-12 dakika aralığında gerçekleştirilmiştir.

3. 4. 1. 4. Doğru-Yanlış Testi

Sınıflama gerektiren ölçme araçları içinde yer alan doğru-yanlış testleri, genel olarak doğru-yanlış ya da evet-hayır şeklinde cevaplanabilen sorulardan oluşur (Atılğan, 2011). Doğru-yanlış testlerinde, öğrencilerden verilen testteki her bir soruyu okumaları ve soruda

yer alan fikre göre soruyu doğru ya da yanlış olarak sınıflamaları istenir (Kızılcık, 2004:49; Turgut ve Baykul, 2010:171). Böylece öğrencinin konuyla ilgili bilgilere sahip olup olmadığı (Atılğan, 2011:204), konuyu ne derecede bildiği veya sorulardaki bilgilerin doğru veya yanlış olduklarını ne derecede kestirebildikleri ölçülür (Kızılcık, 2004:50; Turgut ve Baykul, 2010:171). Bu çalışma kapsamında geliştirilen Doğru-Yanlış Testi'nin kullanım amacı, geliştirilme süreci, pilot uygulaması, kapsamı, soru sayısı, kime ve ne zaman uygulandığı konusunda ayrıntılı bilgiler aşağıda verilmiştir.

Çalışmada kullanılan Doğru-Yanlış Testi (EK-14) öğrencilerin sürdürülebilirlik kavramına, sürdürülebilir kalkınma kavramına ve sürdürülebilir kalkınma kavramının alt boyutlarına yönelik bilgilere ne derecede sahip olduklarını belirlemek amacıyla geliştirilmiştir. Hâlihazırda, sürdürülebilir kalkınma konusunun öğrencilerin daha az aşına oldukları bir konu olmasından ve çoktan seçmeli sorularda yer alan çeldiricilerin öğrencilerde yanlış algılamalara sebep olma ihtimalinden (Chang, Yeh ve Barufaldi, 2010) dolayı mevcut çalışmada çoktan seçmeli test yerine doğru-yanlış testi tercih edilmiştir.

Doğru-yanlış testinin geliştirilme sürecinde, öncelikle Sürdürülebilir Kalkınma için Eğitim Anketi-I'e (EK-5) verilen cevaplar analiz edilmiş ve anketten frekansı yüksek olan cevaplar seçilmiştir. Buna ek olarak alanyazından faydalanılarak 120 maddeden oluşan bir madde havuzu oluşturulmuştur. Bu maddelerden 40'ı sürdürülebilirlik kavramının tanımına, amacına ve özelliklerine; diğer 80 madde ise sürdürülebilir kalkınma kavramının boyutlarına (çevresel, sosyal, ekonomik ve kültürel) yönelik olarak belirlenmiştir. Bu maddeler alanında uzman sekiz kişiye (2 Fen bilgisi öğretmeni, 2 Türkçe öğretmeni, 4 nicel araştırmalar konusunda uzman kişi) gönderilmiş ve uzmanların görüşleri doğrultusunda gerekli düzeltmeler yapılarak 46 sorudan oluşan ön deneme testi oluşturulmuştur. Doğru-yanlış testinin pilot uygulaması 184 öğrenci ile gerçekleştirilmiştir. Daha sonra cevap kağıtları puanlanarak testin madde analizleri yapılmıştır (EK-13). Madde analizlerinden sonra, sürdürülebilirlik kavramına, sürdürülebilir kalkınma kavramına ve sürdürülebilir kalkınmanın alt boyutlarına yönelik toplam 20 soru seçilerek doğru-yanlış test formu oluşturulmuştur. Geliştirilen bu testin KR-20 (Kuder Richardson-20) güvenilirlik katsayısı ,55 olarak bulunmuştur. Tespit edilen bu değer 10-15 civarı maddeden oluşan bir test için ,50 gibi bir değer olarak kabul edilebileceğine yönelik görüşle uyumaktadır (Kehoe, 1995).

Doğru-Yanlış Testi, çalışma grubundaki öğrencilere ön ve son test olarak uygulanmıştır. Bu testte emin olunmayan soruların cevaplanmaması, yanlış bilgilerin test edilememesi ve risk alma konusundaki kişisel farklılıklar gibi nedenlerden dolayı düzeltme formülü kullanılmamıştır (Burton, 2005; Çelen ve Çıkrıkçı Demirtaşlı, 2006).

3. 4. 1. 5. Ders Planı ve Materyaller

Çalışma kapsamında, iki farklı temadaki toplam beş konu için ders planı ve materyaller hazırlanmıştır. Küresel sorunlar teması altında biyolojik çeşitlilik, toprak kirliliği ve açlık; doğal kaynaklar teması altında yenilenebilir/yenilenemez enerji kaynakları ve geri dönüşüm konuları bulunmaktadır.

3. 4. 1. 5. 1. Ders Planı ve Materyallerin Tasarım Süreci

Bu çalışmada disiplinlerarası öğretimin planlaması için Roberts ve Kellough'un (2000) öne sürdüğü yedi aşamadan oluşan bir model kullanılmıştır. Öğretimin uygulanması sürecinde öğrenciler için araştırma, sorgulama, problem çözme, yaratıcı düşünme ve eleştirel düşünme becerilerini geliştirmeye teşvik eden bir ortam oluşturabilmek (Ergin, 2006) amacıyla 5E modeli kullanılmıştır.

Çalışmada kullanılmak üzere geliştirilen ders planları ve materyallerin tasarım sürecine yönelik bilgiler, aşağıda sekiz başlık altında verilmiştir. Birinci başlık altında disiplinlerarası öğretimin planlaması için kullanılan yedi aşamalı model (Roberts ve Kellough, 2000), sekizinci başlık altında ise 5E modelinin her bir aşamasında kullanılan materyaller ve etkinlikler, detaylı bir şekilde açıklanmıştır.

1. *Taslak ders planları ve materyallerin hazırlanması*: 5E modeline uygun olarak hazırlanan ders planlarının yanında mevcut çalışmada disiplinlerarası öğretimin tasarlanması için Roberts ve Kellough'un (2000) öne sürdüğü yedi aşamadan oluşan bir model kullanılmıştır. Bu yedi aşamaya göre hazırlanan öğretim planı aşağıda verilmiştir.

Birinci aşama (Konu ve temaların belirlenmesi): Bu aşamada biyolojik çeşitlilik, toprak kirliliği, açlık, yenilenebilir/yenilenemez enerji kaynakları ve geri dönüşüm konuları olmak üzere toplam beş konu belirlenmiştir. Bu konular belirlenirken sürdürülebilir kalkınma için öncelikli alanlara (Kaya ve Tomal, 2011; Tanrıverdi, 2009) ve bu alanların diğer derslerle (Sosyal Bilgiler, Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi ile Türkçe) ilişkilendirilebilme durumlarına dikkat edilmiştir. Seçilen bu konular, öncelikle Fen ve Teknoloji dersinin konusu olup diğer derslerde de yer almaktadır. Daha sonra araştırmacı tarafından küresel sorunlar ve doğal kaynaklar olmak üzere iki farklı tema belirlenmiştir. Küresel sorunlar temasında biyolojik çeşitlilik, toprak kirliliği ve açlık; doğal kaynaklar temasında yenilenebilir/ yenilenemez enerji kaynakları ve geri dönüşüm konuları ele alınmıştır.

İkinci aşama (Gözden geçirilmesi): Bu aşamada öncelikle Fen ve Teknoloji dersine ait kazanımlar ile diğer derslerde yer alan ilişkili kazanımlar incelenerek konu içerikleri hazırlanmıştır. Konu içerikleri hazırlanırken Fen ve Teknoloji, Sosyal Bilgiler, Din Kültürü

ve Ahlak Bilgisi ile Türkçe dersine ait bilgi ve beceriler anlamlı bir şekilde bir araya getirilmiştir. Bu derslerden Fen ve Teknoloji dersi sürdürülebilir kalkınma kavramının daha çok çevresel boyutuyla; Sosyal Bilgiler dersi sosyal ve ekonomik boyutuyla; Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi ile Türkçe dersi ise kültürel boyutuyla ilişkilendirilmiştir. Ayrıca Türkçe dersi, bir beceri dersi olduğu ve bu dersin sürdürülebilir kalkınma eğitiminde de ön planda olan problem çözme, eleştirel düşünme, kendini ifade etme, iletişim, bilgiyi değerlendirme ve neden sonuç ilişkilerini anlama becerileri ile ilişkilendirilebildiği için seçilmiştir.

Üçüncü aşama (Eğitim kaynaklarının belirlenmesi): Konu içerikleri hazırlanırken ders, öğretmen kılavuz, çalışma ve etkinlik kitapları; internet, videolar ve animasyonlar kaynak olarak kullanılmıştır. Aynı zamanda bu süreçte uygulamayı yürütecek olan Fen ve Teknoloji öğretmenin görüş ve önerileri de dikkate alınmıştır.

Dördüncü aşama (Konu ve temaların organize edilmesi): Seçilen konularla ilgili etkinliklerin tasarlandığı aşamadır. Etkinlikler aşağıda beşinci maddeden sonra ayrıntılı bir şekilde açıklanmıştır.

Beşinci aşama (Sınıf ortamının düzenlenmesi): Konuların işlenmesi sırasında Fen ve Teknoloji öğretmenin görüşleriyle çalışma grupları belirlenmiştir. Bunun yanı sıra deneysel etkinliklerin yapılması için sınıf ortamının uygunluk durumu ve laboratuvarın kullanılabilirliği hakkında Fen ve Teknoloji öğretmeni ile görüşülmüştür.

Altıncı aşama (Konu finali, kapanış etkinliğinin belirlenmesi): Her konunun sonunda bir kapanış etkinliği yapılmıştır.

Yedinci aşama (Değerlendirmenin belirlenmesi): Bütün temaların işlenmesinin ardından resim/afiş/poster çalışması yapılmıştır.

2. Taslak ders planları ve materyallerin ilgili öğretmenlerin görüşüne sunulması:

Taslak ders planları ve materyaller hazırlandıktan sonra, Sosyal Bilgiler, Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi ile Türkçe öğretmenlerinden bu plan ve materyalleri öğrenci düzeyine uygunluk, kazanımların içeriğe yerleşimi, anlaşılabilirlik, uygulama için gereken süre ve farklı dersler arasındaki bağlantılar açısından incelemeleri istenmiştir. Her bir konu için hazırlanan ders planları ve materyallere yönelik öğretmenlerin görüşleri aşağıda belirtilmiştir.

Biyolojik çeşitlilik konusunda Sosyal Bilgiler dersi ile ilişkilendirme yapılmadığından Sosyal Bilgiler öğretmeninden uzman görüşü alınmamıştır. Biyolojik çeşitlilik, toprak kirliliği ve açlık konularında geliştirilen ders planları ve materyallerle ilgili Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi öğretmeni, "Sürdürülebilir kalkınma ve sürdürülebilirlik gibi kavramların dersin başında öğrenciye söylenmesi dersin anlaşılabilirliğini artıracaktır. Bunun dışında hazırlanmış olan konu anlatımları ve videolar öğrencinin seviyesine uygundur. Verilen örnekler

öğrencinin dersi anlamlandırması için gayet uygun görülmüştür.” şeklinde yorumda bulunurken, Türkçe öğretmeni uygun yorumunda bulunmuştur.

Toprak kirliliği konusunda geliştirilen ders planı ve materyallerle ilgili olarak Sosyal Bilgiler öğretmeni, *“Sınıfa toprak getirerek etkili bir giriş yapılabilir. Osmanlı Devleti’nde askerlerin tarım gelirleriyle yetiştirilmesi yani tımar sistemiyle günümüzdeki toprak yönetim sisteminin farklılıklarının sınıfa sorulması, toprağın öneminin geçmişten günümüze geldiğinde ne gibi değişimler geçirdiğinin anlaşılmasında etkili olacaktır. Film seyrettirme, hem göze hem kulağa hitap edeceğinden derse canlılık kazandıracaktır. ‘Toprak Suyu Süzer’ adlı deneyin yapılması dersin özellikle Fen ve Teknoloji dersiyle ilişkilendirilmesinde etkili bir yoldur. Derinleştirme kısmındaki sorular öğrencilerin gelecekle ilgili tahmin yürütmelerini sağlayacağından etkili olabilir. Dersin sonunda yapılacak olan etkinlik istasyon tekniği olursa daha yerinde olacaktır. Çünkü istasyon tekniğiyle öğrenciler poster hazırlamanın dışında; şiir, kompozisyon ve resim gibi etkinliklerle farklı zeka alanlarında aktif olarak kullanmış olacaktır.”* şeklinde görüşlerini ifade ederken, açlık konusunda ise *“Açlık konusuna iyi bir giriş yapmak için öğrencilerin bu konuyla ilgili video izlemeleri etkili olabilir. Ancak keşfetme kısmında video ile ilgili soruların öğrencilere bir çalışma kağıdıyla verilmesi, videonun anlaşılıp anlaşılmadığını tespit etmede daha faydalı olabilir. Video ile ilgili soruları içeren çalışma kağıdı tüm öğrencilere dağıtılacağı için her öğrencinin sorulara cevap vermesi gerekecektir. Bu da soruların öğretmen tarafından sınıfa sözlü olarak sorulması durumunda yalnızca birkaç öğrenci tarafından soruya cevap verilmesi sıkıntısını ortadan kaldıracaktır. Açıklama kısmındaki verilerin öğrencilere aktarılması konunun anlaşılmasında faydalı olacaktır ancak bu verilerin akılda kalıcı olabilmesi için dikkat çekici sunuların kullanılması gereklidir. Derinleştirme kısmında yapılan alıntı çok yerinde ve öğrencilerin gelişim düzeyine uygundur. Açlık konusu özellikle Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi dersiyle kolayca ilişkilendirilebilir. Konuyla ilgili Peygamber Efendimiz’in hadislerine yer verilmesi faydalı olacaktır.”* şeklinde görüşlerini ifade etmiştir.

Yenilenebilir ve yenilenemez enerji kaynakları konusunda geliştirilen ders planı ve materyaller için Sosyal Bilgiler öğretmeni, *“Konunun işlenişi daha çok Fen ve Teknoloji dersine ağırlık verildiğini gösteriyor. Sosyal Bilgiler dersinin kazanımını karşılamada konunun içeriği yetersiz kalmıştır. Sanayi inkılabı öncesinde üretimin nasıl gerçekleştiği ve yenilenemez enerji kaynaklarının kullanım oranlarıyla sanayi inkılabı gerçekleşikten sonraki dönemde yenilenemez enerji kaynaklarının kullanım oranlarının karşılaştırılması uygun olacaktır. Böylece öğrencilerin sanayi ile enerji kaynaklarının kullanım oranları arasındaki bağlantıyı görmeleri sağlanmış olur. Ayrıca sanayi sektörünün enerji kaynağı olarak yenilenemez enerji kaynaklarını kullanması sonucu ortaya çıkan hammadde*

ihtiyacının ülkeler arası bloklaşmalara sebebiyet vererek I. Dünya Savaşı'nın başlamasına yol açtığını ve toplumların ekonomik ve sosyal hayatlarında değişikliklere neden olduğu belirtilerek Sosyal Bilgiler dersi kazanımının ders planına yansıtılması sağlanabilir. Altı şapka tekniği öğrenci düzeyine uygundur. Dersler arası kopukluğun olmaması için özellikle hadis ve ayet örnekleri sadece dersin sonunda değil dersin en başından itibaren konunun içeriğine serpiştirilebilir.” şeklinde görüşlerini ifade ederken; Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi öğretmeni, “Konu için uygulanması planlanan yöntem ve teknikler uygundur. Yalnız öğrencilerin konuyu daha iyi algılayabilmeleri adına yenilenebilir enerji kaynakları olan (hidroelektrik enerji, jeotermal enerji, biyo yakıtlar ve gelgit enerjisi gibi) verilen örnekler hakkında kısaca bilgi verilmesi, konu hakkında daha doyurucu bilgilerin ve yorumların ortaya çıkmasını sağlayacaktır.” şeklinde görüşlerini ifade etmiştir. Türkçe öğretmenin görüşleri ise “Öğrenci düzeyine uygun, kazanımları veriyor, dersler arası ilişkilendirme sağlanmış, zamana dikkat.” şeklindedir.

Geri dönüşüm konusunda geliştirilen ders planı ve materyaller için Sosyal Bilgiler öğretmeni, “Öğrencilere geri dönüşümün önemini kavratmak ve kendi hayatlarına yansıtılmalarını sağlamak için sınıf içerisine de atık pil ve kağıt toplama kutuları getirilebilir. Bunun yapılması özellikle Fen ve Teknoloji dersi kazanımının (ikinci kazanımın) etkili olmasını sağlar. Bu etkinliğe katılımın sağlanabilmesi için ayet ve hadislerden örnekler verilerek öğrenciler motive edilebilir. Aynı zamanda vakıf kültürümüzden çeşitli örnekler verilerek israfın önlenmesi ve geri dönüşümün özendirilmesi sağlanır. Derste videoların izlenmesi ve testlerin çözülmesi sınıfa hareketlilik kazandırabilir ama yukarıda bahsedilen uygulamanın yapılması öğrencileri tam anlamıyla aktif hale getirecektir. Bu da yapılandırmacı eğitim sisteminin istediği bir özelliktir. Ayrıca dokuzuncu sınıftan sonra çift bozan vergisine vurgu yapılarak bu şekilde toprağın israf edilmesinin ve boş kalmasının önlenebileceğinden söz edilebilir.” şeklinde görüşlerini ifade ederken; Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi öğretmeni “Hocam bence gayet güzel olmuş. Özellikle israfla bağlantı kurmanız çok uygun olmuş. Allah'ın yarattığı her şeyde meyvelerde, çiçeklerde geri dönüşüm olayını görebiliriz. Çöp olayı bizim yapmış olduğumuz ürettiğimiz şeylerde var. Örneğin bir mandalina kabuğunu yere attığımız zaman toprakta kaybolur gider. Bir çikolata ambalajı ise çok zor. Doğada geri dönüşüm olayı hep gerçekleşiyor. Allah yüceliğini, büyüklüğünü, birliğini bize doğadan haykırıyor. Hocam aklıma geldi paylaşmak istedim. İşinize yarar mı bilmiyorum. 5. sınıflarda Allah'ın varlığı, birliği ile ilgili bu örnekler kullanılabilir.” şeklinde görüşlerini ifade etmiştir. Türkçe öğretmeni ise “Öğrenci düzeyine uygun, kazanımları veriyor, dersler arası ilişkilendirme sağlanmış, zamana dikkat.” şeklinde görüşlerini belirtmiştir.

3. *Gerekli düzenlemeler yapıldıktan sonra ders planları ve materyallerin ilgili öğretmenlere tekrar incelemeleri için verilmesi:* Bu aşamada, öğretmenlerin görüşleri doğrultusunda sürdürülebilirlik ve sürdürülebilir kalkınma kavramlarının tanımlarına sunu içinde yer verilmiş, konulara ilişkin çalışma yaprakları ve sunular hazırlanmış, açlık konusunda hadislerden (Yanı başında komşusu aç olduğu halde tok yaşayan, kâmil mümin değildir.) ve hikayelerden (Ramazan ayında Peygamberimizin cömertliği doruk noktasına ulaşır, elinde ne varsa yoksullara dağıtırdı. Peygamberimizin hanımı Hz. Aişe diyor ki: "Peygamberimiz üç gün peş peşe karnını doyurmamıştır. İsteseydi doyururdu. Lâkin o, yoksulları doyurup kendisi aç kalmayı tercih ederdi.") örnekler verilmiş ve uygulama süreleri belirlenmiştir.
4. *Öğretmenlerle birebir görüşmeler yapılarak ders planı ve materyaller üzerinde fikir birliğinin sağlanması*
5. *Uygulamayı yapacak olan Fen ve Teknoloji öğretmeni ile birlikte ders planı ve materyallerin incelenerek gerekli düzenlemelerin yapılması:* Bu aşamada Fen ve Teknoloji öğretmenin görüşleri doğrultusunda araştırmacının ders planları ve materyaller üzerinde yaptığı düzenlemeler konu bazında aşağıda verilmiştir.

Biyolojik çeşitlilik konusuna yönelik geliştirilen ders planının girme aşamasında kullanılacak resim üzerinde (tek bir canlının bulunduğu resim veya farklı canlıların bulunduğu resim) tartışılarak öğrencilerin konuya odaklanabilmelerini sağlamak amacıyla tek bir canlının (şeffaf kelebek) yer aldığı resmin kullanılmasına ve bu resmin altında Einstein'ın "Duyabileceğimiz en güzel duygu, bilinmeyen karşısındaki heyecandır." sözünün yer almasına karar verilmiştir. Fen ve Teknoloji öğretmenin isteği doğrultusunda uygulama sürecinde vurgulanması amacıyla açıklama aşamasında yer alan "Kıyametin kopacağını bilseniz dahi elinizdeki fidanı dikişiniz." hadisi sunuya eklenmiştir. Öğrenci seviyesinin altında olması gerekçesiyle, derinleştirme aşamasındaki farklı hayvan türlerine ait seslerin öğrencilere dinletilip öğrencilerden bu seslerin hangi hayvana ait olduğunu tespit etmelerinin istendiği etkinlik; nesli tükenmiş, tükenmekte olan ve nesli devam eden farklı hayvan türlerine ait resimler sunuya yansıtılarak bu hayvanların öğrenciler tarafından sınıflandırılması şeklinde değiştirilmiştir.

Toprak kirliliği konusuna yönelik geliştirilen ders planının girme aşamasında yer alan toprağın tarihsel gelişimi konusu, çok fazla tarihi bilgi içerdiği için ders planından çıkarılmıştır. Keşfetme aşamasında kullanılan "Topraksız bir Dünya Düşünülemez" adlı videonun çok uzun olması sebebiyle kısaltılmasına karar verilmiştir. Fen ve Teknoloji öğretmenin isteği üzerine Atatürk'ün tarımla ilgili söylediği "Gerek tarım, gerek memleketin varlık ve genel sağlığı konularında önemi kesin olan ormanlarımızı da modern önlemlerle

iyi duruma getirmek, genişletmek ve en yüksek faydayı sağlamak da önemli kurallarımızdan biridir.” sözü ve ayrıca tımar sistemi ile ilgili bilgi açıklama aşamasına eklenmiş ve bu sistemin tanımına sunuda da yer verilmiştir.

Açlık konusuna yönelik geliştirilen ders planının keşfetme aşamasında yer alan “Küresel bir sorun olan açlığın sebepleri neler olabilir?” sorusuna öğrencilerin verebileceği muhtemel cevaplara toprak kirliliği, bitkilerin azalması, sera etkisi ve küresel ısınma gibi nedenler eklenmiştir.

Yenilenebilir ve yenilenemez enerji kaynakları konusundaki ders planında herhangi bir değişiklik yapılmamıştır.

Geri dönüşüm konusunda “kağıdın geri dönüşüm” etkinliği yapılacağı için uygulama süresi, üç ders saatinden dört ders saatine çıkarılmıştır.

Konu anlatımları sürecinde ders planında yer alan hadis ve ayetleri Fen ve Teknoloji öğretmenin unutmama ihtimali düşünülerek bu hadis ve ayetlere sunuda da yer verilmiş ve öğretmenin isteği doğrultusunda bilgisayar araştırmacı tarafından kullanılmıştır.

6. *Pilot uygulamaların ve sonrasında gerekli düzenlemelerin yapılması:* Hazırlanan ders planları ve materyallerin pilot uygulaması, esas uygulamadan iki ay önce aynı okulda öğrenim gören ve çalışma grubu dışında kalan 13 öğrenci ile yürütülmüştür. Pilot uygulamalar sonucunda, ders planları ve materyaller üzerinde bazı değişiklikler yapılmıştır. Bu değişiklikler konu bazında detaylı olarak aşağıda açıklanmıştır.

Biyolojik çeşitlilik konusunda, sunudaki farklı tür hayvanların yer aldığı resim, çözünürlüğü daha yüksek olan başka bir resim ile değiştirilmiştir. Ders planının girme aşamasındaki “Yeryüzünde kaç tür bitki ya da hayvan yaşadığını hiç merak ettiniz mi? Acaba kaç çeşit balık, kaç çeşit kuş, kaç çeşit memeli vardır? Peki, ya ağaçlar, böcekler, mikroplar?” sorusu, öğrencilerin anlamada problem yaşamalarından dolayı “Yeryüzünde kaç tür bitki ya da hayvan yaşadığını hiç merak ettiniz mi? Dünyadaki canlıların ne kadar çok olduğunu anlatmak için bir kavram kullanılıyor. Bu kavram ne olabilir?” şeklinde değiştirilmiştir. Bunun yanı sıra, daha uygulanabilir olmasından dolayı değerlendirme aşamasında afiş çalışmasının yerine mektup yazma etkinliğinin yapılmasına karar verilmiştir.

Toprak kirliliği konusundaki “Topraksız bir Dünya Düşünülemez” adlı video, öğrenciler ilgisiz kaldığı için ders planından çıkarılmıştır. Etkinliklerin yürütülmesi sürecinde zaman sıkıntısı yaşanmasından dolayı, bu konu için uygulama süresi 3 ders saati olarak belirlenmiştir.

Açlık konusundaki çalışma yaprağında yer alan resim, çözünürlüğü düşük olması nedeniyle çözünürlüğü yüksek olan bir başka resim ile değiştirilmiştir. Öğrencilerden

bazıları ders planında girme aşamasındaki “Küresel bir sorun olan açlığın sebepleri neler olabilir?” sorusuna “sera etkisi ve küresel ısınma” cevaplarını vermiştir. Bunun üzerine tüm gruba, sera etkisi ve küresel ısınma kavramlarını bilip bilmedikleri sorulmuştur. Bu soruya çoğu öğrenci tarafından cevap verilmemesi nedeniyle ders planına sera etkisi ve küresel ısınma kavramlarına yönelik bilgiler eklenmiştir.

Yenilenebilir/yenilenemez enerji kaynakları konusuna yönelik geliştirilen ders planının keşfetme aşamasındaki “Rüzgar Enerjisi” adlı etkinliğe ait yönergeler, takip edilebilmesi amacıyla ders planına eklenmiştir. Çalışma yaprağında yer alan üçüncü sorudaki “gelgit enerjisi” kavramı, öğrenciler tarafından anlaşılmadığı için “dalga enerjisi” kavramı ile değiştirilmiştir.

Geri dönüşüm konusunun değerlendirme basamağında yer alan “Beş şey gelmeden önce beş şeyin kıymetini bilin: ihtiyarlık gelmeden gençliğin, hastalık gelmeden sağlığın, fakirlik gelmeden zenginliğin, meşguliyet gelmeden boş vaktin, ölüm gelmeden hayatın.” şeklindeki hadis öğrenciler tarafından konuyla ilgisi kurulamadığından dolayı ders planından çıkarılmıştır.

7. *Fen ve Teknoloji öğretmeni ile görüşülmesi:* Pilot uygulamalardan sonra yapılan düzenlemelere Fen ve Teknoloji öğretmeni ile birlikte karar verilmiş ve sonrasında esas uygulamalara geçilmiştir.
8. *Esas uygulamaların yapılması:* Esas uygulamalar, pilot uygulamalar ile son hali verilen ders planları ve materyallere göre yapılmıştır. Uygulama sürecinde yapılan etkinlikler, konu bazında Tablo 3’te belirtilerek aşağıda sırasıyla tanıtılmıştır.

Tablo 3. Uygulama Sürecinde 5E Modelinde Yer Alan Aşamalara Göre Kullanılan Etkinlikler/Materyaller/Teknikler

KONULAR					
5E Modeli	Biyolojik Çeşitlilik	Toprak Kirliliği	Açlık	Yenilenebilir/ Yenilenemez Enerji Kaynakları	Geri Dönüşüm
Girme	Soru-cevap Hayvanları tanıma	Beyin fırtınası	Video	Animasyon Soru-cevap	Animasyon Bulmaca
Keşfetme	Animasyon Soru-cevap	Toprak suyu süzer	Soru-cevap	Rüzgâr enerjisi	Doğadaki atıklar testi Kağıdın geri dönüşümü
Açıklama	Beyin fırtınası	Soru-cevap	Soru-cevap	Tablo oluşturma	Soru-cevap
Derinleştirme	Tablo oluşturma	Beyin fırtınası	Hikaye yorumlama	Altı şapkalı düşünme	Soru-cevap Şifre çözme
Değerlendirme	Mektup yazma	Afiş/poster tasarlama	Soru-cevap	Video Şifre çözme Soru-cevap	Soru-cevap

Biyolojik çeşitlilik konusuna yönelik 5E modeline göre hazırlanan ders planının *girme basamağında*, farklı hayvan resimleri öğrencilere gösterilerek soru-cevap tekniği ve hayvanları tanıma etkinliği kullanılmıştır. *Keşfetme basamağında* bir adamın rüyasında canlıların tek tek kaybolduklarını görüp panik yapması, bunun rüya olduğunu anlayarak rahatlama ve daha sonra mutlu bir şekilde uykusuna devam etmesinin konu edildiği bir animasyon kullanılarak soru-cevap tekniğine yer verilmiştir. *Açıklama basamağında* ise beyin fırtınası tekniği ile türlerin yok olma sebepleri konusunda öğrencilerin görüşleri alınmıştır. Bunun yanında soru cevap tekniği kullanılarak ile hadis ve hikaye örnekleri üzerinden biyolojik çeşitlilik konusunun öneminden söz edilmiştir. *Derinleştirme basamağında* nesli tükenmiş (dinozor, mamut, moa, tazmanya kaplanı), tükenmek üzere olan (Anadolu leoparı, panda, kelaynak, kutup ayısı) ve nesli devam eden hayvanlarla (geyik, tavşan, keçi) ilgili tablo oluşturma etkinliği yapılmıştır. Mektup yazma etkinliğinin kullanıldığı *değerlendirme basamağında* öğrencilerden kendilerini nesli tükenmek üzere olan bir canlına yerine koyarak gelecek nesillere mektup yazmaları istenmiştir.

Toprak kirliliği konusundaki ders planının *girme basamağında*, beyin fırtınası tekniği kullanılarak toprağın önemi konusunda öğrencilerin görüşleri alınmıştır. "Toprak Suyu Süzer" etkinliğinin yer aldığı *keşfetme basamağında* ise öğrencilerden gruplar halinde erlenlerin içinde bulunan cam hunilere rulo şeklinde yerleştirilen süzgeç kağıtlarının üzerine taş, taş+kum ve taş+kum+toprak şeklinde üç farklı örnek koymaları ve bu örneklerin üzerine döktükleri renkli sıvının akma sürelerini tespit etmeleri istenmiştir. Öğrencilerin etkinlikten elde ettikleri sonuçları gruplar halinde sundukları *açıklama basamağında* gruplar, soru-cevap tekniği ile birbirlerinin sonuçlarını değerlendirmişlerdir. Ayrıca bu basamakta etkinlik, tımar sistemi ve ayet ile ilişkilendirilerek toprağın işlevlerinden söz edilmiştir. *Derinleştirme basamağında* beyin fırtınası tekniği ile toprak kirliliğinin sebepleri, sonuçları ve gelecekteki durumu öğrenciler tarafından tartışılmıştır. *Değerlendirme basamağında* ise öğrencilerden, toprak kirliliği ile sürdürülebilir kalkınma arasındaki ilişkiye yönelik afiş/poster tasarımları istenmiştir. Toprak kirliliği konusunda hazırlanan örnek ders planı Şekil 4'te verilmiştir.

1. TEMA: KÜRESEL SORUNLAR

Konu 2: Toprak kirliliği

Süre: 3 Ders Saati

Disiplinler: Fen ve Teknoloji, Sosyal Bilgiler, Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi, Türkçe

Kullanılan model: 5E Modeli

Kullanılan yöntem/teknikler: Soru-cevap, beyin fırtınası

Kazanımlar:

Fen ve Teknoloji

- Ülkemizde ve dünyadaki çevre sorunlarından bir tanesi hakkında bilgi toplar, sunar ve sonuçlarını tartışır.
- Ülkemizde ve dünyadaki çevre sorunlarına yönelik işbirliğine dayalı çözümler önerir ve faaliyetlere katılır.

Sosyal Bilgiler

- Üretimde ve yönetimde toprağın önemini tarihten örneklerle açıklar.

Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi

- Dinlerin ve İslam'ın evrensel öğütlerine örnekler vererek bunların insanlık için önemini fark eder (hayvanlara iyi davranmak, çevreyi korumak).

Türkçe

- Dinlediklerinde/izlediklerinde sebep-sonuç ilişkilerini belirler.
- Konuşmasında/yazısında sebep-sonuç ilişkileri kurar.
- Metindeki sebep-sonuç ilişkilerini fark eder.
- Dinlediklerinin/izlediklerinin öncesi ve/veya sonrasına ait kurgular yapar.
- Dinlediklerinin/izlediklerinin başlığı ile içeriği arasındaki ilişkiyi ortaya koyar.
- Dinlediklerini/izlediklerini/okuduklarını kendi hayatı ve günlük hayatla karşılaştırır.
- Metinde ortaya konan sorunlara farklı çözümler üretir.

GİRME: Öğretmen, öğrencilerin ilgisini çekmek için elinde bir miktar toprakla sınıfa girer ve “*Toprak neden önemlidir?*” sorusunu öğrencilere yöneltir, bütün öğrencilerin görüşlerini alır, verilen cevapları tahtada listeler (tarım, yeme-içme, korunma, barınma, giyinme vb.) ve bunlar üzerinde öğrencilerle tartışır.

Öğretmen ardından sınıfı 5 gruba ayırır ve öğrencileri etkinliğe yönlendirir.

KEŞFETME: Toprak suyu süzer adlı etkinlik yapılır (sunu-2).

Etkinlik: Toprak suyu süzer

Malzemeler

- Erlen
- Cam huni
- Süzgeç kâğıdı
- Pet bardak
- Bir miktar taş, kum ve toprak
- Gıda boyası
- Su
- Kronometre

Yönerge

1. Süzgeç kâğıtlarını cam hunilerin içinde rulo yapın ve erlenlerin içine koyun.
2. Süzgeç kâğıtlarından birincinin üzerine bir miktar taş, ikincinin üzerine bir miktar taş ve kum, üçüncünün üzerine ise bir miktar taş, kum ve toprak koyarak üç farklı örnek hazırlayın.
3. Dereceli silindir ile 10'ar ml su alın ve bu suları üç farklı bardağa boşaltın. Her birine birer damla gıda boyası ekleyin.
4. Hazırlanan bu renkli sıvıları üç ayrı örneğin üzerine dökün ve süre tutun.

Şekil 4. Toprak kirliliği konusuna ait ders planı

Şekil 4'ün devamı

AÇIKLAMA: Öğretmen, öğrencilerden gözlemlerini çalışma yaprağına (soru-2) kaydetmelerini, sonra etkinliğin sonuçlarını sunmalarını ve yorumlamalarını ister. (İçinde sadece taş bulunan örnekten akan renkli sıvı hızla süzülür ve rengini korur. Ancak içinde taş, kum ve toprak bulunan üçüncü örnekten akan renkli sıvı daha uzun sürede süzülür ve rengi soluklaşır. Çünkü toprağın içerdiği parçacıklar filtre işlevi görür ve gıda boyasını tutar. Bu olay doğada da benzer şekilde gerçekleşir. Kumlu, çakıllı ve taşlı topraklar, yer altı sularının temizlenmesine katkıda bulunur.)

Öğretmen: *“Bu etkinlikte toprağın filtre işlevi olduğunu gördük.”* şeklinde açıklamada bulunarak sonrasında bu etkinlikle ilgili *“Her şeyden önce insan, yediği yemeğine bir baksın! Gerçekten biz, yağmuru bol bol yağdırdık. Sonra toprağı, iyiden iyiye yardık! Böylece sizin ve hayvanlarınızın yararlanması için orada taneler, üzüm, yoncalar, zeytinler, hurmalıklar, sık ağaçlı bahçeler, meyveler ve otlaklar ortaya çıkardık.”* (Abese, 24-32) (Diyamet İşleri Başkanlığı, 2011) ayetini örnek verir (sunu-3).

Öğretmen: “Bu ayetle yukarıdaki etkinliği ilişkilendirebilir misiniz?” sorusunu sorar (ÇY. soru-3). [Yapılan etkinlik ile verilen ayet örneğinin ortak noktaları üzerinde tartışılır. Ayette de toprağın filtre işlevine değinilmektedir. Ayrıca ayette, girme aşamasında söz edilen toprağın diğer işlevlerine de (yeme, içme, tarım vb.) vurgu yapılmaktadır.]

Bu noktada öğretmen Atatürk'ün tarımla ilgili *“Gerek tarım, gerek memleketin varlık ve genel sağlığı konularında önemi kesin olan ormanlarımızı da modern önlemlerle iyi duruma getirmek, genişletmek ve en yüksek faydayı sağlamak da önemli kurallarımızdan biridir.”* sözüne değinir (sunu-4).

Öğretmen: “Yaptığımız etkinlikte ve ayette toprağın filtre işlevi olduğunu gördük. Toprağın başka ne tür işlevleri olabilir?” sorusunu öğrencilere yönelir, öğrencilerin görüşlerini alır (tarım, giyim ...) ve daha sonra “Çocuklar tımar sistemini hatırlıyor muyuz?” sorusunu öğrencilere sorar. Böylelikle öğrenciler tımar sisteminden (sunu-5) söz ederek toprağı, tarım ve ekonomiye katkısı açısından değerlendirmiş olurlar.

DERİNLEŞTİRME: Öğretmen, toprakla ilgili başlıca çevre sorunlarının neler olduğunu sorar ve öğrencilerden konuyla ilgili örnek vermelerini ister. Yanıtları tahtaya yazar ve üzerinde öğrencilerle tartışır (Öğrencilerin kirlilik kavramından söz etmesi sağlanır). Ardından öğretmen: *“Toprak kirliliğine neler sebep olabilir? Toprak kirlenirse ne olur? Günümüzde yaşanan toprak kirliliği sorunu 100 yıl öncesinde yaşansaydı, şu anki durumumuz nasıl olurdu?”* sorularını öğrencilere yönelir (ÇY. soru-4a, 4B ve sunu-6). Bu sorular üzerinde öğrencilerin beyin fırtınası yapmasını sağlar. Bunun yanı sıra öğretmen Atatürk'ün toprakla ilgili anılarına yönelik öğrencilere sorular sorar.

DEĞERLENDİRME: Öğretmen: *“Dersin başında da toprakla kalkınma arasında bir ilişki kurmuştuk. Sizce sürdürülebilir kalkınma ile toprak kirliliği arasında bir bağlantı olabilir mi?”* sorusunu öğrencilere yönelterek, öğrencileri sürdürülebilir kalkınma kavramı üzerinde düşünmeye sevk eder (ÇY. soru-5 ve sunu-8). Bu noktada sürdürülebilirlik ve sürdürülebilir kalkınma kavramının tanımını verir (sunu-7).

Daha sonra öğretmen sınıfı 5 gruba ayırır ve her bir gruba gerekli malzemeleri vererek toprak kirliliği ile sürdürülebilir kalkınma arasındaki ilişkiye yönelik bir afiş/poster tasarlamağını ister.

Açlık konusundaki ders planının *girme basamağında*, öğrencilerin dikkatini çekmek amacıyla bir restoranın çöpe attığı yemek artıklarını toplayarak ailesinin yemek ihtiyacını karşılamaya çalışan bir adamın açlık mücadelesinin konu edildiği bir video kullanılmıştır. Soru-cevap tekniği ile *keşfetme basamağında* açlığın sebepleri ve sonuçları konusunda öğrenci görüşleri alınmış, *açıklama basamağında* ise hadis ve hikayeler video ile

ilişkilendirilerek dayanışma ve paylaşmanın öneminden söz edilmiştir. Hikaye yorumlama etkinliğinin yer aldığı *derinleştirme basamağında* öğrenciler farklı ikilemler içerisinde bırakılmış ve bu durumlarla ilgili öğrencilerin görüşleri tespit edilmeye çalışılmıştır. Hikayede 3 durum söz konusudur: İlk durumda, öğrencilerden kendi hayatlarını hiç tanımadıkları 10 kişi için feda edip etmemeleri, ikinci durumda kendi hayatlarını feda etmek yerine 20 yıl hapiste kalmayı kabul edip etmemeleri sorgulanmıştır. Son durumda ise öğrencilere, kendi hayatlarını feda etmek yerine ihtiyaçlarını karşılayacak kadar parayı ayırıp geri kalanını vermeyi kabul ederlerse 10 kişinin hayatının bağışlanacağı bir durumda ne yapacakları sorusu yöneltmiştir. Bu çalışmada öğrencilerin cevapları doğrultusunda hikayeye dördüncü bir durum (hiçbir şey yapmamak) da eklenmiştir. Değerlendirme basamağında ise soru-cevap tekniği ile öğrencilerden açlık problemi ile sürdürülebilir kalkınma arasında ilişki kurmaları istenmiştir.

Yenilenebilir ve yenilenemez enerji kaynakları konusundaki ders planının *girme basamağında* "Enerji Tasarrufu" adlı animasyon kullanılmıştır. Bu animasyonda bir ailenin kaynakları boşa kullanmaları, bu durumun sonuçları ve bu duruma yönelik çözüm önerileri anlatılmıştır. Suyun ve ışıkların açık bırakılması, elektrikli aletlerin çalışır durumda bırakılması, kalan yiyeceklerin çöpe atılması, ailede kullanılan iki aracın ekonomik kullanılmaması, buzdolabının açık bırakılması, makinelerin tam dolmadan çalıştırılması ve tasarruflu olmayan lamba kullanımı bu animasyondaki hatalı davranışlardır. Bu durumun olası sonuçları ise hava kirliliği, buzulların erimesi, kuraklık, sel oluşumu, çölleşme, canlı neslinin tükenmesi, yaşam alanlarının kısıtlanması, ekonominin bozulması, besin kaynaklarının azalması ve trafik sıkışıklığı olarak belirlenmiştir. Bunun yanında animasyonda yenilenebilir enerji kaynaklarının, enerji tasarruflu ürünlerin, bisikletin ve özel araçların ekonomik kullanımı ile gereksiz ışıkların kapatılması çözüm önerileri olarak verilmiştir. Bu basamakta soru-cevap tekniği ile enerji tasarrufu ile ilgili ailenin yaptığı hatalı davranışlara, bu davranışların sonuçlarına ve bu durumun çözümüne yönelik öğrenci görüşleri alınmıştır. *Keşfetme basamağında* öğrencilerin verilen malzemelerle rüzgar gülü yapmalarının istendiği "Rüzgar Enerjisi" adlı etkinlik kullanılmıştır. *Açıklama basamağında* yenilenebilir (güneş, hidroelektrik ve biyokütle enerjisi vb.) ve yenilenemez enerji kaynakları (doğal gaz, petrol ve nükleer enerji) ile ilgili tablo oluşturma etkinliği yapılmıştır. *Derinleştirme basamağında* altı şapkalı düşünme tekniğinin kullanıldığı etkinlik için gönüllü olan 6 öğrenci seçilmiştir. Şapka seçimi öğrencilerin isteğine bırakılmış, rüzgar enerjisinin olumlu ve olumsuz yönlerini içeren bir doküman teneffüste incelemeleri için öğrencilere verilmiştir. Bir sonraki derste her bir öğrenciden kendi şapkasının rengine uygun olarak görüşlerini açıklamaları istenmiştir. *Değerlendirme basamağında* ise evde enerji tasarrufuna yönelik yapılabilecek uygulamaların (çamaşır ve bulaşık makinesinin

tam dolmadan çalıştırmamak, gereksiz lambaları söndürmek vs.) yer aldığı “Enerji Tasarrufu” adlı video kullanılmıştır. Ayrıca bu basamakta öğrencilerden karışık şekilde verilen bir ifadeyi düzeltmeleri ve soru-cevap tekniği ile verilen ayet örneği üzerinden enerji kaynakları ile sürdürülebilir kalkınma arasında ilişki kurmaları istenmiştir.

Geri dönüşüm konusundaki ders planının *girme basamağında* çöplerin ve atıkların ayrı toplanması ile ilgili bir animasyon kullanılmıştır. Bu animasyonda bir ailenin evde kullanılmış ürünlerini atık yağ, atık pil, ambalaj atığı, elektronik atık kutularında ve çöpte ayrı ayrı biriktirdikleri görülmektedir. Ayrıca bu basamakta öğrencilerden sayıları birleştirmelerinin ve birleştirdikten sonra geri dönüşüm logosunu bulmalarının istendiği “Çağın Sembolü” adlı bulmaca etkinliği yer almaktadır. Bazı atık maddelerin (elma çöpü, sakız, alüminyum kutular, plastik poşetler, cam şişe, kağıt peçete, kibrit ve şeker kağıdı) doğada yok olma sürelerine yönelik 8 sorudan oluşan “Doğadaki Atıklar” adlı test *keşfetme basamağında* kullanılmıştır. Bunun yanı sıra bu basamakta “Kağıdın Geri Dönüşümü” adlı etkinlik yer almaktadır. 4 farklı gruba ayrılan öğrenciler bu etkinlikte, ilk önce kullanılmış kağıtları makas yardımıyla küçük parçalara ayırmışlar, daha sonra bu parçaları leğenin içinde bir miktar su ile ıslatmışlardır. Islanmış kağıtları blender ile karıştırarak hamur kıvamına getirmişler, oluşan hamuru da tel amyant üzerine ince bir şekilde dökerek hamurun yayılmasını sağlamışlardır. Son olarak da hamuru kurumaya bırakmışlar ve bu işlemin hızlı gerçekleşmesi için saç kurutma makinesi kullanmışlardır. Kağıdın geri dönüşüm süreci, etkinlikte verilen yönergeler doğrultusunda şu şekildedir: 1. Parçalara ayırma, 2. Suyu ıslatma, 3. Karıştırma, 4. Yayma ve 5. Kurutma. *Açıklama basamağında* soru-cevap tekniği ile geri dönüşümü yapılabilen/yapılamayan maddeler, geri dönüşüm ve kağıdın geri dönüşüm süreci konularında öğrenci görüşleri alınmıştır. *Derinleştirme basamağında* öğrenciler soru-cevap tekniği ile ayet/hadis örnekleri, tımar sistemi ve vakıf çalışmaları üzerinden israf ve tasarruf konularını ilişkilendirmişlerdir. Bunun yanında vakıf çalışmalarından yola çıkarak öğrencilerin yardımlaşma, dayanışma, hak ve özgürlükler konularından söz etmeleri sağlanmıştır. Ayrıca öğrenciler bu basamakta geri dönüşümü abartan bir öğrenci ile ilgili şifre çözme etkinliği yapmışlardır. Son olarak *değerlendirme basamağında* ise soru-cevap tekniği ile öğrencilerden geri dönüşüm ile sürdürülebilir kalkınma arasında ilişki kurmaları istenmiştir.

Hazırlanan ders planları ve etkinlikler uygulandıktan sonra genel değerlendirme için öğrencilerden öncelikle 5 veya 6 kişilik gruplara ayrılımları ve sonrasında içlerinden bir kişiyi grup temsilcisi olarak seçmeleri istenmiştir. Daha sonra grup temsilcilerine, onlara uzatılan farklı renkteki zarflardan birini tercih etmeleri söylenmiştir. Ayrıca öğrencilerden uygulama sürecinde işlenen konuların (biyolojik çeşitlilik, toprak kirliliği, açlık, yenilenebilir/yenilenemez enerji kaynakları ve geri dönüşüm) yer aldığı zarflardan çıkan

konuyla ilgili bir tasarım yapmaları istenmiştir. Bu noktada gruplar resim, poster veya afiş çalışması yapma konusunda serbest bırakılmıştır. Öğrencilere gerekli olan malzemeler (karton, boya kalemleri vs.) temin edildikten sonra temsilcilerden grup arkadaşları ile birlikte tahtaya çıkarak yaptıkları tasarımları sunmaları ve ilgili konuyla sürdürülebilir kalkınma arasında kurdukları ilişkiyi açıklamaları istenmiştir. Yapılan bu genel değerlendirmede, öğrencilerin uygulama süresince edindikleri bilgileri ve deneyimleri paylaşımlarını sağlamak; ilgili konuların sürdürülebilir kalkınma ile ilişkisini sergilemek bağlamında öğrencilerin neler yapabileceğini ve sürdürülebilir kalkınma için eğitime yönelik değerleri (duyarlılık, sorumluluk ve saygı), becerileri (problem çözme, eleştirel düşünme, kendini ifade etme, uzlaşma, sosyal katılım, iletişim, bilgiyi değerlendirme, neden sonuç ilişkilerini anlama becerisi vb.) ve odak noktalarını (disiplinlerarası olma, tutumluluk, grup çalışması vb.) ne derecede kazandıklarını gözlemleyebilmek amaçlanmıştır.

3. 4. 1. 6. Gözlem

Gözlem, araştırmacıya davranışı doğrudan gözleme olanağı sağlayan önemli bir veri toplama yöntemidir (Yıldırım ve Şimşek, 2013). Bu çalışmada gözlem türlerinden yarı yapılandırılmış alan çalışması kullanılmıştır (Yıldırım ve Şimşek, 2013). Mevcut çalışmada bu gözlem türü, uygulama sırasında öğrencilerin etkinliklere katılım sürecini kapsamlı bir şekilde bütüncül bir anlayışla kendi ortamları içinde incelemek amacıyla kullanılmıştır. Gözlem sürecinde araştırmacı, video kayıt cihazı ile kaydetme, not alma ve fotoğraf yöntemini kullanmıştır. Bu işlemler için gerekli izinler alınmıştır.

Bu çalışmada kullanılan veri toplama araçları ve bu veri toplama araçlarının hangi alt amaçlar doğrultusunda kullanıldığı Tablo 4'te belirtilmiştir.

Tablo 4. Alt Amaçlar Doğrultusunda Kullanılan Veri Toplama Araçları

Alt amaçlar	Veri Toplama Araçları												
	Anketler						Mülakatlar						
Doküman incelemesi*	SKEA-I**	SKEA-II	SKEA-III	FDIA	FDSKIA	SDA	GM	KÖM	D-Y testi	Gözlem			
Alt amaç 1	X		X				X	X	X				
Alt amaç 2								X				X	
Alt amaç 3					X		X	X					
Alt amaç 4				X			X	X					

*Kazanımların belirlenmesinde kullanılmıştır. ** İhtiyaç analizinde kullanılmıştır.

SKEA: Sürdürülebilir kalkınma için eğitim anketi, FDIA: Farklı dersleri ilişkilendirme anketi, FDSKIA: Farklı dersleri sürdürülebilir kalkınma ile ilişkilendirme anketi, SDA: Süreci değerlendirme anketi, GM: Genel mülakat, KÖM: Konuya özel mülakat, D-Y: Doğru-yanlış

3. 5. Verilerin Analizi

Bu kısımda veri toplama araçları olarak kullanılan anketlerden, mülakatlardan, doğru-yanlış testlerinden ve gözlemlerden elde edilen verilerin analizi ile ilgili ayrıntılı bilgi verilmektedir.

3. 5. 1. Anketlerden Elde Edilen Verilerin Analizi

Bu çalışmadaki anketler içerik ve frekans analizine tabi tutulmuştur. kullanılmıştır. İçerik analizinde ilk olarak anketlerden elde edilen veriler, soru bazında incelenmiş ve anlam bakımından ilişkili veriler bir araya getirilerek aynı kodlar altında toplanmıştır. Bu süreçte araştırmanın alt amaçları dikkate alınarak, veri seti birkaç kez okunmuştur. Veri kodlaması araştırmacı tarafından kağıt üzerinde gerçekleştirilmiştir. Bunun yanında, araştırmacı tarafından oluşturulan tema ve kodlar, nitel araştırmalarda uzman olan bir akademisyenin görüşüne sunulmuş, görüş birliği ve görüş ayrılığı olan kod ve temalar üzerinde araştırmacı ile birlikte tartışılmıştır. Güvenirlik hesaplaması için “Güvenirlik=Görüş Birliği/(Görüş Birliği+Görüş Ayrılığı)” formülü kullanılmıştır (Miles ve Huberman, 1994). Yapılan işlem sonucunda güvenilirlik .80 olarak hesaplanmıştır. Bu sonuç .70’in üzerinde çıkan değerlerin güvenilir kabul edilebileceğine yönelik görüşle uyumaktadır (Miles ve Huberman, 1994). Bu çalışmadaki anketlerde içerik analizinin yanı sıra araştırmaya katılan öğrencilerin, oluşturulan tema ve kategorilere ne derecede katıldığını belirlemek amacıyla frekans analizi de kullanılmıştır.

3. 5. 2. Mülakatlardan Elde Edilen Verilerin Analizi

Bu çalışmadaki mülakatlar içerik ve frekans analizine tabi tutulmuştur. İçerik analizinde ilk olarak mülakatlardan elde edilen veriler incelenmiş ve anlamlı bölümlere ayrılmıştır. Daha sonra bu bölümlere belirli kodlar verilerek kod listesi oluşturulmuştur. Bu şekilde tümevarımcı bir yaklaşımla anlam bakımından ilişkili olan veriler, aynı kodlar altında toplanarak bir araya getirilmiş ve temalar oluşturulmuştur. İlişkili olan verilerin aynı kodlar altında bir araya getirilme sürecinde, araştırmanın alt amaçları göz önünde bulundurulmuştur. Veri kodlaması, araştırmacı tarafından kağıt üzerinde gerçekleştirilmiştir. Mevcut çalışmada daha önceden belirlenmiş kavramlara göre yapılan kodlamanın yanı sıra verilerden çıkarılan kavramlara göre de kodlama yapılmıştır. Bu süreçte veri seti birkaç kez okunmuş ve kodlar üzerinde, tekrar çalışmaları yürütülmüştür. Bunun yanında, bulunan tema ve kodlar, nitel araştırmalarda uzman olan bir akademisyenin görüşüne sunulmuş, görüş birliği ve görüş ayrılığı olan kod ve temalar üzerinde araştırmacı ile birlikte tartışılmıştır. Güvenirlik hesaplaması için .70’in üzerinde

çıkan güvenilirlik değerinin yeterli görüldüğü Miles ve Huberman'ın (1994) "Güvenirlik=Görüş Birliği/(Görüş Birliği+Görüş Ayrılığı)" formülü kullanılmıştır. Bu doğrultuda yapılan işlem sonucunda .89 olan güvenilirlik değerinin kabul edilebilir bir değer olduğu görülmektedir. Çalışmada mülakatların analizinde araştırmaya katılan öğrencilerin oluşturulan tema ve kategorilere ne derecede katıldığını belirlemek amacıyla frekans analizi de kullanılmıştır.

3. 5. 3. Doğru-Yanlış Testinden Edilen Verilerin Analizi

Bu çalışma kapsamında geliştirilen doğru-yanlış testini değerlendirmek amacıyla bir cevap anahtarı oluşturulmuştur. Hazırlanan cevap anahtarında her bir doğru cevaba 5 puan verilmiştir. Değerlendirmeler doğru cevaplar üzerinden yapılmıştır. Bu doğrultuda 20 sorudan oluşan bu testten alınabilecek en yüksek puan $20 \times 5 = 100$ olarak hesaplanmıştır.

3. 5. 4. Gözlemlerden Edilen Verilerin Analizi

Bu çalışmadaki gözlemlerden elde edilen veriler içerik ve frekans analizine tabi tutulmuştur. Gözlemlerden elde edilen veriler yazıya geçirildikten sonra, çalışma yapıları, sınıfta yapılan etkinlikler ve sorular sorular doğrultusunda sınıflandırılmıştır. Sınıflandırılan bu veriler alt amaçlar doğrultusunda bölümlere ayrılmış, ayrılan bu bölümlere belirli kodlar verilmiştir. Bu şekilde, tümevarımcı bir yaklaşımla anlam bakımından ilişkili olan veriler, aynı kodlar altında toplanarak bir araya getirilmiş ve temalar oluşturulmuştur. Veri kodlaması, araştırmacı tarafından kağıt üzerinde gerçekleştirilmiştir. Gözlemlerden elde edilen veriler içerik analizinin yanı sıra frekans analizine tabi tutulmuştur. Ayrıca bu verilere, mülakatlardan elde edilen verileri desteklemek amacıyla direkt alıntı şeklinde bulgularda yer verilmiştir.

3. 6. Araştırmacının Rolü

Araştırmacı uygulama öncesinde idareciler ve öğretmenlerle uygulamaya yönelik görüşmeler yapmış, bu görüşmeler neticesinde çalışma grubunu belirlemeye çalışmıştır. Çalışma grubunu belirlemek amacıyla bu görüşmelerin yanı sıra 16 ders saati boyunca gözlem çalışmaları yürütmüştür. Araştırmacı çalışma grubunu belirledikten sonra öğrencilerin düzenlediği konser, futbol maçları gibi okul dışındaki sosyal faaliyetlere katılarak çalışma grubu ile uzun süreli etkileşim içinde olmuştur.

Bu çalışmada, veriler uygulamayı gerçekleştiren Fen ve Teknoloji öğretmeni ile araştırmacı eşgüdümünde toplanmıştır. Uygulama öncesi, sırası ve sonrasında Fen ve Teknoloji öğretmeni ile sürekli iletişim halinde bulunan araştırmacı tarafından sürdürülebilir

kalkınma konusuna yönelik öğretmen bilgilendirilmiştir. Uygulamalar araştırmacı tarafından video ile kayıt altına alınmıştır.

Uygulama sürecini yürüten kimya öğretmenliği bölümü mezunu Fen ve Teknoloji öğretmeni, iki yıl kimya öğretmeni olarak görev yaptıktan sonra 20 yıldır Fen ve Teknoloji öğretmenliği görevini sürdürmektedir. Alan içi ve alan dışı toplam 18 hizmet içi eğitim kursuna (fen ve teknoloji deney setlerini kullanma kursu, fen ve teknoloji eğitiminde çağdaş yaklaşımlar semineri, öğretmen mesleki gelişim eğitimi kursu, drama ve drama teknikleri semineri, Avrupa Birliği proje eğitim hazırlama kursu vb.) katılan Fen ve Teknoloji öğretmeni mesleğini severek yaptığını ifade etmiştir.



4. BULGULAR

4. 1. Birinci Alt Amaca (Farklı Düzeylerdeki 7. Sınıf Öğrencilerinin Sürdürülebilirlik ve Sürdürülebilir Kalkınma Kavramına Yönelik Gelişimlerini Belirlemek) Yönelik Bulgular

Tablo 5'te sürdürülebilirlik kavramına, sürdürülebilir kalkınma kavramına, sürdürülebilir kalkınma ile ilişkili konulara, sürdürülebilir kalkınmanın çevresel, sosyal, ekonomik ve kültürel boyutunda yer alan konulara yönelik öğrenci görüşlerinin elde edildiği veri toplama araçları verilmiştir. Birinci alt amaca yönelik bulgular bu tablodaki sırasıyla verilmiştir.

Tablo 5. Kavramlara Yönelik Bulguların Elde Edildiği Veri Toplama Araçları

KAVRAM/KONU	Anketler		Mülakatlar		
	SKEA-II (ön)	SKEA-III (son)	GM (ön-son)	KÖM (ön-son)	D-Y testi (ön-son)
Sürdürülebilirlik	X	X	X	X	X
Sürdürülebilir kalkınma	X	X	X	X	X
Sürdürülebilir kalkınma ile ilişkili konular		X	X		X

SKEA: Sürdürülebilir kalkınma için eğitim anketi, GM: Genel mülakat, KÖM: Konuya özel mülakat

Sürdürülebilirlik kavramına yönelik bulgular

Uygulama öncesinde yapılan Sürdürülebilir Kalkınma için Eğitim Anketi-II ve uygulama sonrasında yapılan Sürdürülebilir Kalkınma için Eğitim Anketi-III'te yer alan "Sürdürülebilirlik nedir?" sorusuna verilen cevaplara yönelik elde edilen bulgular Tablo 6'da belirtilmiştir.

Tablo 6. Anket Verilerine göre Sürdürülebilirlik Kavramına Yönelik Öğrenci Görüşleri

Temalar	Öğrenci Seviyeleri	Frekans		Örnek Görüşler	
		Ön Uygulama	Son Uygulama	Ön Uygulama	Son Uygulama
Sürdürülebilirlik nedir?	Düşük	1	-	Bir şeyi devam ettirmek	-
	Orta	2	5	Bir şeyi devam ettirmek	Nesli tükenmek üzere olan hayvanların nesillerini sürdürülebilirlik
				Devam ettirebilme	Nesillerin devam etmesi
	Çok iyi	2	4	Bir şeyin devamlı sürdürülmesi	Bir canlının neslini yıllara taşıyabilmek
	Toplam	8	11		

Tablo 6'nın devamı

Sürdürülebilirlik nedir?	Doğal kaynaklar	Düşük	-	5	-	Günümüzdeki suları, denizleri, toprakları vb. şeyleri kirletmeden gelecek nesillere aktarma	
		Orta	-	5	-	Doğal kaynakları korumak	
		İyi	-	1	-	Gelecek neslin yaşam kalitesinin daha iyi olması için doğal kaynaklarımızı korumak	
		Çok iyi	-	2	-	Gelecek nesle iyi bir hayat bırakmak	
		Toplam	-	13	-		
Sürmek		Düşük	1	-	Bir şeyi sürmek olabilir.	-	
		Orta	-	-	-	-	
		İyi	-	-	-	-	
		Çok iyi	-	-	-	-	
		Toplam	1	-	-	-	
Yönetim		Düşük	-	-	-	-	
		Orta	-	-	-	-	
		İyi	-	-	-	-	
		Çok iyi	1	-	-	Devletin yönetimini ilgilendiren bir şey olabilir.	-
		Toplam	1	-	-	-	
Bilmiyorum		Düşük	5	1			
		Orta	8	-			
		İyi	1	-			
		Çok iyi	3	-			
		Toplam	17	1			
GENEL TOPLAM			27	25*			

*Düşük ve iyi düzeyde yer alan iki öğrenci ilgili zamanda derse gelmediği için son uygulamaya katılmamıştır.

Tablo 6'da görüldüğü gibi uygulamadan önce 8 öğrenci (düşük:1, orta:2, iyi:3, çok iyi:2) sürdürülebilirliği devam ettirmek teması altında bir şeyin devamlılığı şeklinde tanımlarken, uygulamadan sonra 13 öğrenci (düşük:5, orta:5, iyi:1, çok iyi:2) doğal kaynaklar teması altında doğal kaynakların korunarak gelecek nesillere aktarılması şeklinde tanımlamıştır.

Öğrencilerin sürdürülebilirlik kavramının tanımı konusundaki ön ve son genel mülakattaki görüşleri Tablo 7'de verilmiştir.

Tablo 7. Genel Mülakat Verilerine göre Sürdürülebilirlik Kavramına Yönelik Öğrenci Görüşleri

Temalar	Öğrenci Seviyeleri	Frekans		Örnek Görüşler	
		Ön Mülakat	Son Mülakat	Ön Mülakat	Son Mülakat
Devam ettirmek	Düşük	-	2	-	Bir canlının neslini devam ettirmek
	Orta	3	1	Konuyu devam ettirmek	Canlı neslini devam ettirmek
	İyi	2	2	Mesela öğretmenler yıllarca çalışmalarını sürdürüyorlar.	Aslında sadece canlıların nesillerinin devam etmesi değil israf etmeden yaptığımız şeylerin de devam etmesi.
	Çok iyi	3	2	Bir konuyu devam ettirme	Canlı neslini devam ettirmek
	Toplam	8	7		
Sürmek	Düşük	2	-	Masayı sürmek	-
	Orta	-	-	-	-
	İyi	-	-	-	-
	Çok iyi	-	-	-	-
	Toplam	2	-		
Doğal kaynaklar	Düşük	-	1	-	Gelecek nesillere temiz bir çevre bırakmak
	Orta	-	2	-	Gelecek nesillere doğal kaynaklarımızı bırakmak
	İyi	-	1	-	Doğal kaynaklarımızı yeterince kullanıp gelecek nesillere iyi bir doğa bırakmak
	Çok iyi	-	1	-	Gelecek nesillere iyi bir hayat bırakmak
	Toplam	-	5		
Bilmiyorum	Düşük	1	-		
	Orta	-	-		
	İyi	1	-		
	Çok iyi	-	-		
	Toplam	2	-		
GENEL TOPLAM		12	12		

Tablo 7’de ön mülakatta 8 öğrenci (orta:3, iyi:2, çok iyi:3) sürdürülebilirliği devam ettirmek teması altında bir şeyin devamlılığı şeklinde tanımlarken, son mülakatta 7 öğrenci (düşük:2 orta:1, iyi:2, çok iyi:2) devam ettirmek teması altında canlı neslini devam ettirmek ve 5 öğrenci (düşük:1 orta:2, iyi:1, çok iyi:1) doğal kaynaklar teması altında doğal kaynakların korunarak gelecek nesillere aktarılması şeklinde tanımlamıştır.

Öğrencilerin sürdürülebilirlik kavramının tanımı konusundaki gelişimlerine yönelik konuya özel yürütülen ön ve son mülakatlardaki görüşleri Tablo 8’de verilmiştir.

Tablo 8. Konuya Özel Mülakat Verilerine Göre Sürdürülebilirlik Kavramına Yönelik Öğrenci Görüşleri

Öğrenci seviyeleri	Konuya Özel Mülakatlar											
	Biyolojik çeşitlilik		Toprak kirliliği		Açlık		Yenilenebilir ve yenilenemez enerji kaynakları				Geri dönüşüm	
	Ön	Son	Ön	Son	Ön	Son	Ön	Son	Ön	Son	Ön	Son
Düşük	Bilmiyorum	Gelecek nesillere toprak, hava ve su bırakmak	Bilmiyorum	Hayvanların neslini devam ettirme	Doğayla ve suyla ilgili	Bilmiyorum	Gelecek nesillere toprakları, bitkileri, hayvanları bırakmak	Gelecek nesillere temiz toprakları, su kaynaklarını bırakmak	Gelecek nesillere temiz bir çevre bırakmak	Gelecek nesillere temiz bir çevre bırakmak	Gelecek nesillere temiz bir çevre bırakmak	Gelecek nesillere temiz bir çevre bırakmak
Orta	Bilmiyorum	Gelecek nesillere verimli toprak bırakmak	Bilmiyorum	Doğal kaynaklar	Bilmiyorum	Doğal kaynakları korumak	Doğal kaynaklar	Devam ettirme	Gelecek nesillere bir türü bırakmak	Devam ettirme	Devam ettirme	Devam ettirme
İyi	Bilmiyorum	Canlı neslinin devam etmesi	Devam ettirme	Devam ettirme	Gelecek nesillere besin kaynaklarını bırakmak	Devam ettirme	Canlı neslinin devam etmesi	Canlı neslinin devam etmesi	Devam ettirme	Devam ettirme	Devam ettirme	Devam ettirme
Çok iyi	Bilmiyorum	Doğal yaşamın sürmesi	Canlı neslinin devam etmesi	Canlı neslinin devam etmesi	Devam ettirme	Devam ettirme	Devam ettirme	Devam ettirme	Devam ettirme	Devam ettirme	Devam ettirme	Canlı neslinin devam etmesi
GENEL TOPLAM											4	

Tablo 8’de düşük düzeyde bulunan öğrenci sürdürülebilirlik kavramını biyolojik çeşitlilik konusunda yapılan ön mülakatta tanımlayamazken, geri dönüşüm konusunda yapılan son mülakatta “*Gelecek nesillere temiz bir çevre bırakmak*” şeklinde tanımlamıştır.

Orta ve iyi düzeyde bulunan öğrenciler sürdürülebilirlik kavramını biyolojik çeşitlilik konusunda yapılan ön mülakatta tanımlayamazken, geri dönüşüm konusunda yapılan son mülakatta “*Devam ettirmek*” şeklinde tanımlamıştır.

Çok iyi düzeyde bulunan öğrenci sürdürülebilirlik kavramını biyolojik çeşitlilik konusunda yapılan ön mülakatta tanımlayamazken, geri dönüşüm konusunda yapılan son mülakatta “*Canlı neslinin devam etmesi*” şeklinde tanımlamıştır.

Sürdürülebilir kalkınma kavramına yönelik bulgular

Uygulama öncesinde yapılan Sürdürülebilir Kalkınma için Eğitim Anketi-II ve Sürdürülebilir Kalkınma için Eğitim Anketi-III’te yer alan “*Sürdürülebilir kalkınma nedir?*” sorusuna verilen cevaplara yönelik elde edilen bulgular Tablo 9’da belirtilmiştir.

Tablo 9. Anket Verilerine Göre Sürdürülebilir Kalkınma Kavramına Yönelik Öğrenci Görüşleri

Temalar	Öğrenci Seviyeleri	Frekans		Örnek Görüşler	
		Ön Uygulama	Son Uygulama	Ön Uygulama	Son Uygulama
Devam et(tir)me	Düşük	-	-	-	-
	Orta	-	1	-	Canlıların nesillerinin devam etmesi.
	İyi	1	-	...devlet işleri, sosyal hayatın sürdürülmesi.	-
	Çok iyi	-	-	-	-
	Toplam	1	1		
Sürdürülebilir kalkınma nedir? Doğal kaynaklar	Düşük	-	3	-	Gelecek nesillere su, toprak, hava bırakmak
	Orta	-	7	-	Geleceğe temiz çevre, toprak, hava bırakmak
	İyi	-	3	-	Doğal kaynakları tüketmemek
	Çok iyi	-	6	-	Doğal kaynakları israf etmeden kullanmak
	Toplam	-	19		
Gelişim	Düşük	1	-	Ülkenin ilerlemesi	-
	Orta	-	-	-	-
	İyi	1	-	Ülkenin gelişimini sağlamak	-
	Çok iyi	-	-	-	-
	Toplam	2	-		

Tablo 9'un devamı

	Düşük	6	3
	Orta	10	2
Bilmiyorum	İyi	2	-
	Çok iyi	6	-
	Toplam	24	5
GENEL TOPLAM		27	25*

*Düşük ve iyi düzeyde yer alan iki öğrenci ilgili zamanda derse gelmediği için son uygulamaya katılmamıştır.

Tablo 9'da görüldüğü gibi uygulamadan önce düşük (1) ve iyi (1) düzeyde bulunan iki öğrenci sürdürülebilir kalkınma kavramını gelişim teması altında bir ülkenin gelişimini sağlamak şeklinde açıklarken, uygulamadan sonra 19 öğrenci (düşük:3, orta:7, iyi:3, çok iyi:6) doğal kaynaklar teması altında doğal kaynakları koruyarak gelecek nesillere aktarmak şeklinde açıklamıştır.

Öğrencilerin sürdürülebilir kalkınma kavramının tanımı konusundaki ön ve son genel mülakattaki görüşleri Tablo 10'da verilmiştir.

Tablo 10. Genel Mülakat Verilerine Göre Sürdürülebilir Kalkınma Kavramına Yönelik Öğrenci Görüşleri

Temalar	Öğrenci Seviyeleri	Frekans		Örnek Görüşler	
		Ön Mülakat	Son Mülakat	Ön Mülakat	Son Mülakat
Doğal kaynaklar	Düşük	-	3	-	Gelecek nesillere temiz bir çevre bırakmak
	Orta	-	3	-	Gelecek nesle hayvan, bitki bırakabilmek
	İyi	-	3	-	Hayvan, bitki, enerji kaynakları, geri dönüştürdüğümüz kağıtlar, piller, elektronik şeylerin gelecek nesillere aktarılması
	Çok iyi	-	3	-	Doğal kaynaklarımızı yeterince kullanıp onları ileri yıllara iletebilmektir.
	Toplam	-	12		
Gelişim	Düşük	-	-	-	-
	Orta	1	-	Bir konuda ilerlemek	-
	İyi	2	-	Bir ülkenin refah seviyesinin artışı	-
	Çok iyi	1	-	Ülkenin gelişmesi	-
	Toplam	4	-		
Bilmiyorum	Düşük	3	-		
	Orta	2	-		
	İyi	1	-		
	Çok iyi	2	-		
	Toplam	8	-		
GENEL TOPLAM		12	12		

Tablo 10'da görüldüğü ön mülakatta orta (1), iyi (2) ve çok iyi (1) düzeyde yer alan öğrencilerin görüşleri gelişim teması altında toplanmışken, son mülakatta bütün öğrencilerin görüşleri doğal kaynaklar teması altında toplanmıştır. Öğrenciler bu tema altında sürdürülebilir kalkınma kavramını "doğal kaynakları gelecek nesillere aktarmak" şeklinde açıklamışlardır.

Öğrencilerin sürdürülebilir kalkınma kavramının tanımı konusundaki gelişimlerine yönelik konuya özel yürütülen ön ve son mülakatlardaki görüşleri Tablo 11'de verilmiştir.



Tablo 11. Konuya Özel Mülakat Verilerine Göre Sürdürülebilir Kalkınma Kavramına Yönelik Öğrenci Görüşleri

Öğrenci seviyeleri	Konuya özel mülakatlar									
	Biyolojik çeşitlilik		Toprak kirliliği		Açlık		Yenilenebilir ve yenilenemez enerji kaynakları		Geri dönüşüm	
	Ön	Son	Ön	Son	Ön	Son	Ön	Son	Ön	Son
Düşük	Bilmiyorum	Gelecek nesillere doğal kaynakları bırakmak	Bilmiyorum	Bitkilerin neslini devam ettirme	Doğayla ilgili	Bilmiyorum	Hayvanların neslini geleceğe nesillere aktarmak	Dünyadaki her şeyi geleceğe nesillere aktarmak	Gelecek nesillere temiz bir çevre bırakmak	Gelecek nesillere temiz bir çevre bırakmak
Orta	Bilmiyorum	Bilmiyorum	Canlı neslinin devam etmesi	Gelecek nesillere güzel bir dünya bırakmak	Bilmiyorum	Gelecek nesillere doğal kaynakları bırakmak	Gelecek nesillere güzel bir dünya bırakmak	Gelecek nesillere doğal kaynakları bırakmak	Canlı neslinin devam etmesi	Gelecek nesillere biyolojik çeşitliliği göstermek
İyi	Bilmiyorum	Gelecek nesillere temiz bir çevre bırakmak	Bir ülkenin refah düzeyinin devam etmesi	Canlı neslinin devam etmesi	Gelecek nesillere doğal kaynakları bırakmak	Gelecek nesillere doğal kaynakları bırakmak	Gelecek nesillere temiz bir çevre bırakmak	Canlı neslinin devam etmesi	Gelecek nesillere temiz bir çevre bırakmak	Gelecek nesillere temiz bir çevre bırakmak
Çok iyi	Bilmiyorum	Doğal yaşamın sürmesi	Bilmiyorum	Doğal kaynakları yeterince kullanıp geleceğe nesillere aktarmak	Bilmiyorum	Gelecek nesillere temiz bir çevre bırakmak	Gelecek nesillere temiz bir çevre bırakmak	Gelecek nesillere temiz bir çevre bırakmak	Gelecek nesillere temiz bir çevre bırakmak	Doğal kaynakları koruyup geleceğe nesillere aktarmak
GENEL TOPLAM										4

Tablo 11’de düşük ve iyi düzeyde bulunan öğrenciler sürdürülebilir kalkınma kavramını biyolojik çeşitlilik konusunda yapılan ön mülakatta tanımlayamazken, geri dönüşüm konusunda yapılan son mülakatta “*Gelecek nesillere temiz bir çevre bırakmak*” şeklinde tanımlamıştır.

Orta düzeyde bulunan öğrenci sürdürülebilir kalkınma kavramını biyolojik çeşitlilik konusunda yapılan ön mülakatta tanımlayamazken, geri dönüşüm konusunda yapılan son mülakatta “*Gelecek nesillere biyolojik çeşitliliği göstermek*” şeklinde tanımlamıştır.

Çok iyi düzeyde bulunan öğrenci sürdürülebilir kalkınma kavramını biyolojik çeşitlilik konusunda yapılan ön mülakatta tanımlayamazken, geri dönüşüm konusunda yapılan son mülakatta “*Doğal kaynakları koruyup gelecek nesillere aktarmak*” şeklinde tanımlamıştır.

Sürdürülebilir kalkınma konusu ile ilişkili konulara yönelik bulgular

Öğrencilerin sürdürülebilir kalkınma konusunu ilişkilendirebilecekleri kavram ve konulara yönelik ön ve son genel mülakattaki görüşleri Tablo 12’de verilmiştir.

Tablo 12. Genel Mülakat Verilerine Göre Sürdürülebilirlik Kalkınma Konusu ile İlişkili Kavram/Konulara Yönelik Öğrenci Görüşleri

	İlişkili Konu/Kavram	Öğrenci seviyeleri	Mülakat		İlişkili Konu/Kavram	Öğrenci seviyeleri	Mülakat	
			Ön	Son			Ön	Son
Sürdürülebilir Kalkınma	İnsan/Toplum	Düşük	-	1	Çevre kirliliği	Düşük	-	2
		Orta	-	-		Orta	-	3
		İyi	1	-		İyi	-	2
		Çok iyi	1	-		Çok iyi	-	2
		Toplam	2	1		Toplam	-	9
	Süreklilik	Düşük	-	-	Geri dönüşüm	Düşük	-	3
		Orta	-	-		Orta	-	2
		İyi	1	-		İyi	-	3
		Çok iyi	-	-		Çok iyi	-	2
		Toplam	1	-		Toplam	-	10
	Bağımlılık	Düşük	-	-	Açlık/Susuzluk	Düşük	-	2
		Orta	-	-		Orta	-	1
İyi		1	-	İyi		-	3	
Çok iyi		-	-	Çok iyi		-	3	
Toplam		1	-	Toplam		-	9	
Hayat	Düşük	1	-	İsraf etmemek/Tasarruf	Düşük	-	2	
	Orta	-	-		Orta	-	-	
	İyi	-	-		İyi	-	3	
	Çok iyi	-	-		Çok iyi	-	2	
	Toplam	1	-		Toplam	-	7	

Tablo 12'nin devamı

Sürdürülebilir Kalkınma	Gelişim	Düşük	-	-	Doğal kaynaklar	Düşük	-	-
		Orta	1	-		Orta	-	1
		İyi	-	-		İyi	-	-
		Çok iyi	1	-		Çok iyi	-	1
		Toplam	2	-		Toplam	-	2
	Taht kavgaları	Düşük	-	-	Küresel ısınma	Düşük	-	-
		Orta	1	-		Orta	-	1
		İyi	-	-		İyi	-	1
		Çok iyi	-	-		Çok iyi	-	-
		Toplam	1	-		Toplam	-	2
	Siyasi konular	Düşük	-	-	Enerji kaynakları	Düşük	-	1
		Orta	-	-		Orta	-	-
		İyi	1	-		İyi	-	2
		Çok iyi	1	-		Çok iyi	2	1
		Toplam	2	-		Toplam	2	4
	Besin zinciri	Düşük	-	2	Biyolojik çeşitlilik	Düşük	-	-
		Orta	1	-		Orta	-	-
		İyi	-	-		İyi	-	1
		Çok iyi	-	-		Çok iyi	-	-
		Toplam	1	2		Toplam	-	1
Bilmiyorum	Düşük	2	-	Bilmiyorum	Düşük	2	-	
	Orta	1	-		Orta	1	-	
	İyi	-	-		İyi	-	-	
	Çok iyi	-	-		Çok iyi	-	-	
	Toplam	3	-		Toplam	3	-	
GENEL TOPLAM		12	12	GENEL TOPLAM		12	12	

Tablo 12'de görüldüğü gibi ön mülakatta düşük düzeyde öğrencilerin sürdürülebilir kalkınma konusu ile ilişkilendirdiği konular kapsamında hayat teması ön plana çıkarken, son mülakatta geri dönüşüm teması ön plana çıkmıştır.

Orta düzeyde bulunan öğrencilerin ön mülakatta sürdürülebilir kalkınma konusu ile ilişkilendirdiği konular kapsamında gelişim, taht kavgaları ve besin zinciri temaları ön plana çıkarken, son mülakatta çevre kirliliği teması ön plana çıkmıştır.

İyi düzeyde bulunan öğrencilerin ön mülakatta sürdürülebilir kalkınma konusu ile ilişkilendirdiği konular kapsamında insan/toplum, süreklilik, bağımlılık ve siyasi konular temaları ön plana çıkarken, son mülakatta geri dönüşüm, açlık/susuzluk, israf etmemek/tasarruf temaları ön plana çıkmıştır.

Çok iyi düzeyde bulunan öğrenciler ön mülakatta sürdürülebilir kalkınma konusunu insan/toplum, gelişim ve siyasi konular ile ilişkilendirirken, son mülakatta daha çok açlık/susuzluk konularıyla ilişkilendirmiştir.

Uygulama sonrasında yapılan Sürdürülebilir Kalkınma için Eğitim Anketi-III'te yer alan "Sürdürülebilirlik kalkınma konusu içinde hangi konular vardır?" sorusuna verilen cevaplara yönelik elde edilen bulgular Tablo 13'te belirtilmiştir.

Tablo 13. Anket Verilerine Göre Sürdürülebilirlik Kalkınma Konusu ile İlişkili Konulara Yönelik Öğrenci Görüşleri

Son Uygulama	Temalar	Öğrenci Seviyeleri ve Frekanslar				Frekans
		Düşük	Orta	İyi	Çok iyi	
Sürdürülebilir kalkınma konusunun içinde hangi konular vardır?	Açlık	2	3	3	2	10
	Çevre kirliliği	2	1	2	3	8
	Geri dönüşüm	1	2	3	1	7
	İsraf etmemek/tasarruf	1	2	1	2	6
	Biyolojik çeşitlilik	2	2	1	-	5
	Küresel ısınma	1	1	-	2	4
	Enerji kaynakları	1	1	1	1	4
	Doğal kaynaklar	-	3	-	1	4
	Tür/Nesli tükenen hayvanlar	1	2	-	-	3
	Sosyal konular	-	1	-	1	2
Cevap yok	2	-	-	-	2	
GENEL TOPLAM					25*	

*Düşük ve iyi düzeyde yer alan iki öğrenci ilgili zamanda derse gelmediği için bu uygulamaya katılmamıştır.

Tablo 13'te görüldüğü gibi uygulamadan sonra düşük düzeyde bulunan öğrenciler sürdürülebilir kalkınma konusu ile daha çok açlık, çevre kirliliği ve biyolojik çeşitlilik konularını ilişkilendirirken, orta düzeyde bulunan öğrenciler açlık ve doğal kaynaklar konularını ilişkilendirmektedir. Uygulamadan sonra sürdürülebilir kalkınma konusunu iyi düzeyde bulunan öğrenciler daha çok açlık ve geri dönüşüm konuları ile ilişkilendirirken, çok iyi düzeydeki öğrenciler çevre kirliliği konusuyla ilişkilendirmişlerdir.

Öğrencilerin sürdürülebilir kalkınma kavramının çevresel boyutu konusundaki ön ve son genel mülakattaki görüşleri Tablo 14'te verilmiştir.

Tablo 14. Genel Mülakat Verilerine Göre Sürdürülebilir Kalkınmanın Çevresel Boyutuna Yönelik Öğrenci Görüşleri

	Çevresel	Öğrenci seviyeleri	Mülakat		Çevresel	Öğrenci seviyeleri	Mülakat	
			Ön	Son			Ön	Son
Sürdürülebilir Kalkınma Boyutları	Çevre kirliliği	Düşük	-	2	Geri dönüşüm	Düşük	-	1
		Orta	-	1		Orta	-	2
		İyi	-	3		İyi	-	1
		Çok iyi	-	2		Çok iyi	-	-
		Toplam	-	8		Toplam	-	4
Sürdürülebilir Kalkınma Boyutları	Çevre koruma	Düşük	-	1	Küresel ısınma	Düşük	-	-
		Orta	2	1		Orta	-	-
		İyi	1	-		İyi	-	1
		Çok iyi	2	1		Çok iyi	-	-
		Toplam	5	3		Toplam	-	1

Tablo 14'ün devamı

Yeniden yapılanma	Düşük	-	-	Enerji kaynakları	Düşük	-	1
	Orta	-	-		Orta	-	-
	İyi	1	-		İyi	-	-
	Çok iyi	-	-		Çok iyi	-	-
	Toplam	1	-		Toplam	-	1
Tarımsal faaliyetler	Düşük	-	-	Tasarruf	Düşük	-	2
	Orta	-	-		Orta	-	-
	İyi	1	-		İyi	-	1
	Çok iyi	-	-		Çok iyi	-	-
	Toplam	1	-		Toplam	-	3
Canlı nesli	Düşük	-	1	Bilmiyorum	Düşük	3	-
	Orta	-	2		Orta	1	-
	İyi	-	-		İyi	-	-
	Çok iyi	-	-		Çok iyi	1	-
	Toplam	-	3		Toplam	5	-
GENEL TOPLAM		12	12	GENEL TOPLAM		12	12

Tablo 14'te görüldüğü gibi ön mülakatta düşük düzeydeki öğrenciler sürdürülebilir kalkınma konusunu çevresel konularla ilişkilendiremezken, son mülakatta çevre kirliliği ve tasarruf konuları ile ilişkilendirmişlerdir. Tasarruf konusu ile ilişkilendiren öğrenci bu durumu tablodan farklı olarak *“Kağıtları, cam şişeleri geri dönüşüm kutusuna atarız. Böylece ağaçlar kesilmemiş olur, tasarruf yapmış oluruz. Böylece temiz bir çevre olur gelecek nesillere.”* şeklinde açıklamıştır.

Orta düzeydeki öğrencilerin görüşlerinde ön mülakatta sürdürülebilir kalkınma konusunun çevresel boyutunda çevre koruma teması ön plana çıkarken, son mülakatta geri dönüşüm ve canlı nesli teması ön plana çıkmıştır. Geri dönüşüm teması altında görüş belirten bir öğrenci tablodan farklı olarak bu durumu şu şekilde açıklamıştır: *“Kağıtları geri dönüşüme gönderirsek çevreyi korumuş oluruz. Böylece gelecek nesle yaşayabilecekleri bir alan bırakmış oluruz.”*

İyi düzeydeki öğrencilerin sürdürülebilir kalkınma konusunun çevresel boyutuna yönelik görüşlerinde ön mülakatta çevre koruma, yeniden yapılanma ve tarımsal faaliyetler temaları ön plana çıkarken, son mülakatta çevre kirliliği teması ön plana çıkmıştır. Bu tema altında bir öğrenci tablodan farklı olarak *“Çevreyi kirliletmeyince gelecek nesillere güzel bir çevre bırakabiliriz.”* şeklinde açıklama yapmıştır.

Çok iyi düzeydeki öğrencilerin görüşleri ön mülakatta çevre koruma teması altında toplanırken, son mülakatta çevre kirliliği teması altında toplanmıştır. Tablodan farklı olarak bir öğrenci *“Toprak kirliliği olursa gelecek nesle kötü bir hayat bırakmış oluruz. Onların tarımını engellemiş oluruz.”* şeklinde görüşlerini ifade etmiştir.

Uygulama sonrasında yapılan Sürdürülebilir Kalkınma için Eğitim Anketi-III'te yer alan *“Sürdürülebilir kalkınma konusunu hangi çevresel konular ile ilişkilendirebilirsin?”* sorusuna verilen cevaplara yönelik elde edilen bulgular Tablo 15'te belirtilmiştir.

Tablo 15. Anket Verilerine Göre Sürdürülebilirlik Kalkınma ile İlişkili Çevresel Konulara Yönelik Öğrenci Görüşleri

Son Uygulama	Temalar	Öğrenci Seviyeleri ve Frekanslar				Frekans
		Düşük	Orta	İyi	Çok iyi	Toplam
Sürdürülebilir kalkınma konusunu hangi çevresel konular ile ilişkilendirebilirsin?	Çevre kirliliği	2	8	3	3	16
	Biyolojik çeşitlilik	1	2	-	2	5
	Geri dönüşüm	1	1	1	1	4
	Çevre koruma	-	1	-	2	3
	Enerji kaynakları	1	1	-	-	2
	Açlık	-	-	1	-	1
	Küresel ısınma	-	-	1	-	1
	Cevap yok	2	-	-	-	2
GENEL TOPLAM					25*	

*Düşük ve iyi düzeyde yer alan iki öğrenci ilgili zamanda derse gelmediği için bu uygulamaya katılmamıştır.

Tablo 15'te görüldüğü gibi uygulamadan sonra düşük, orta, iyi ve çok iyi düzeyde bulunan öğrenciler çevresel boyutta sürdürülebilir kalkınma konusunu daha çok çevre kirliliği konusu ile ilişkilendirmiştir.

Öğrencilerin sürdürülebilir kalkınma kavramının sosyal boyutu konusundaki ön ve son genel mülakattaki görüşleri Tablo 16'da verilmiştir.

Tablo 16. Genel Mülakat Verilerine Göre Sürdürülebilir Kalkınmanın Sosyal Boyutuna Yönelik Öğrenci Görüşleri

	Öğrenci Seviyeleri	Mülakat		Sosyal	Öğrenci seviyeleri	Mülakat		
		Ön	Son			Ön	Son	
Sürdürülebilir Kalkınma Boyutları	Sosyal			Sosyal				
	Dayanışma	Düşük	-	-	Vakıflar	Düşük	-	-
		Orta	-	-		Orta	-	1
		İyi	-	-		İyi	-	-
		Çok iyi	-	1		Çok iyi	-	1
		Toplam	-	1		Toplam	-	2
	İnsan ilişkileri	Düşük	-	-	Açlık	Düşük	-	-
		Orta	-	1		Orta	-	-
		İyi	1	-		İyi	-	1
		Çok iyi	1	-		Çok iyi	-	-
Toplam		2	1	Toplam		-	1	
Taht geçişi	Düşük	-	-	Sanayi inkılabı	Düşük	-	-	
	Orta	1	-		Orta	-	-	
	İyi	-	-		İyi	-	1	
	Çok iyi	-	-		Çok iyi	-	-	
	Toplam	1	-		Toplam	-	1	
Engelleme	Düşük	-	-	Çevre kirliliği	Düşük	-	1	
	Orta	1	-		Orta	-	-	
	İyi	-	-		İyi	-	-	
	Çok iyi	-	-		Çok iyi	-	-	
	Toplam	1	-		Toplam	-	1	

Tablo 16'nın devamı

Sürdürülebilir Kalkınma Boyutları	Eşitlik	Düşük	-	-	Geri dönüşüm	Düşük	-	1
		Orta	-	-		Orta	-	1
		İyi	-	-		İyi	-	-
		Çok iyi	-	1		Çok iyi	-	-
		Toplam	-	1		Toplam	-	2
	Bilmiyorum	Düşük			Düşük	3	1	
		Orta			Orta	1	1	
		İyi			İyi	2	1	
		Çok iyi			Çok iyi	2	-	
		Toplam			Toplam	8	3	
GENEL TOPLAM		12	12	GENEL TOPLAM		12	12	

Tablo 16'da ön mülakatta düşük düzeydeki öğrenciler sürdürülebilir kalkınma konusunu sosyal konularla ilişkilendiremezken, son mülakatta çevre kirliliği ve geri dönüşüm konularıyla ilişkilendirmişlerdir.

Orta düzeydeki öğrenciler ön mülakatta sosyal boyutta taht geçişi ve engelleme temaları altında görüşlerini ifade ederken, son mülakatta vakıflar ve geri dönüşüm temaları altında görüşlerini ifade etmişlerdir. Tablodan farklı olarak ön mülakatta sosyal boyutta taht geçişi ile sürdürülebilir kalkınma konusu arasında bağlantı kuran öğrenci "*Taht kavgaları, babadan oğula geçtiği için devam ediyor.*" şeklinde açıklama yaparken, son mülakatta vakıflar teması altında "*Vakıflar para topluyor ve sürdürülebilir kalkınma sağlanıyor.*" şeklinde açıklama yapmıştır.

İyi düzeydeki öğrenciler ön mülakatta sosyal boyutta insan ilişkileri teması altında görüşlerini ifade ederken, son mülakatta açlık ve sanayi inkılabı temaları altında görüşlerini ifade etmişlerdir. Tablodan farklı olarak ön mülakatta sosyal boyutta insan ilişkileri ile sürdürülebilir kalkınma konusu arasında bağlantı kuran öğrenci "*Sürdürülebilir kalkınma ile insan ilişkileri sürdürülebilir.*" şeklinde açıklama yaparken, son mülakatta açlık teması altında "*Açlık konusu sosyal bir konu. Eğer israf etmezsek veya paylaşırsak bu kadar açlık olmazdı.*" şeklinde açıklama yapmıştır. Bu düzeydeki başka bir öğrenci sanayi inkılabı teması altında "*Mesela sosyal bilgiler dersinde sanayi inkılabı var. Sanayi inkılabı gelince o zehirli gazlar başladı. Ama bir yandan da toplum açısından iyi oldu, onu nasıl kullandığımıza bağlı.*" görüşlerini ifade etmiştir.

Çok iyi düzeydeki öğrenciler ön mülakatta sürdürülebilir kalkınma konusunu sosyal boyutta insan ilişkileri ile ilişkilendirirken, son mülakatta dayanışma, eşitlik ve vakıflar konuları ile ilişkilendirmiştir.

Uygulama sonrasında yapılan Sürdürülebilir Kalkınma için Eğitim Anketi-III'te yer alan "*Sürdürülebilir kalkınma konusunu hangi sosyal konular ile ilişkilendirebilirsin?*" sorusuna verilen cevaplara yönelik elde edilen bulgular Tablo 17'de belirtilmiştir.

Tablo 17. Anket Verilerine Göre Sürdürülebilirlik Kalkınma Konusu ile İlişkili Sosyal Konulara Yönelik Öğrenci Görüşleri

Son Uygulama	Temalar	Öğrenci Seviyeleri ve Frekanslar				Frekans
		Düşük	Orta	İyi	Çok iyi	Toplam
Sürdürülebilir kalkınma konusunu hangi sosyal konular ile ilişkilendirebilirsin?	Çevre kirliliği	1	2	3	1	7
	Açlık	1	-	1	2	4
	Geri dönüşüm	1	1	1	-	3
	Vakıflar	-	2	-	1	3
	Sanayi inkılabı	-	-	-	1	1
	Doğal afetler	1	-	-	-	1
	Cevap yok	3	4	-	1	8
GENEL TOPLAM					25*	

*Düşük ve iyi düzeyde yer alan iki öğrenci ilgili zamanda derse gelmediği için bu uygulamaya katılmamıştır.

Tablo 17’de görüldüğü gibi uygulamadan sonra düşük düzeyde bulunan öğrenciler sosyal boyutta sürdürülebilir kalkınma konusunu çevre kirliliği, açlık, geri dönüşüm ve doğal afet konuları ile ilişkilendirirken, orta düzeyde bulunan öğrenciler daha çok çevre kirliliği ve vakıflar konusu ile ilişkilendirmiştir. Uygulamadan sonra sürdürülebilir kalkınma konusunu iyi düzeyde bulunan öğrenciler daha çok çevre kirliliği ile ilişkilendirirken, çok iyi düzeydeki öğrenciler açlık ile ilişkilendirmiştir.

Öğrencilerin sürdürülebilir kalkınma kavramının ekonomik boyutu konusundaki ön ve son genel mülakattaki görüşleri Tablo 18’de verilmiştir.

Tablo 18. Genel Mülakat Verilerine Göre Sürdürülebilir Kalkınmanın Ekonomik Boyutuna Yönelik Öğrenci Görüşleri

Ekonomik	Öğrenci seviyeleri	Mülakat		Ekonomik	Öğrenci seviyeleri	Mülakat	
		Ön	Son			Ön	Son
Vergi	Düşük	-	-	Geri dönüşüm	Düşük	-	-
	Orta	-	-		Orta	-	1
	İyi	2	-		İyi	-	2
	Çok iyi	-	-		Çok iyi	-	1
	Toplam	2	-		Toplam	-	4
Para	Düşük	-	-	Bilmiyorum	Düşük	3	3
	Orta	1	1		Orta	2	-
	İyi	-	-		İyi	1	-
	Çok iyi	1	-		Çok iyi	2	-
	Toplam	2	1		Toplam	8	3
Tasarruf	Düşük	-	-	GENEL TOPLAM	GENEL TOPLAM	12	12
	Orta	-	1				
	İyi	-	1				
	Çok iyi	-	2				
	Toplam	-	4				

Tablo 18 incelendiğinde ön ve son mülakatta düşük düzeydeki öğrencilerin sürdürülebilir kalkınma konusunu ekonomik konularla ilişkilendiremedikleri görülmektedir.

Orta düzeydeki öğrencilerin görüşlerinde ön mülakatta sürdürülebilir kalkınma konusunun ekonomik boyutunda para teması ön plana çıkarken, son mülakatta bu temanın yanında tasarruf ve geri dönüşüm temaları ön plana çıkmıştır. Tablodan farklı olarak ön mülakatta para ile sürdürülebilir kalkınma konusu arasında bağlantı kuran öğrenci *“Mesela ülkenin bitmemesi için para gerekiyor. Binalar yapılıyor, siteler yapılıyor, apartmanlar.”* şeklinde görüşlerini ifade ederken, son mülakatta aynı tema altında *“Sürdürülebilir kalkınmada geri dönüşüm olmalı. Bunun için de fabrikalar kurulmalı. Fabrikalar için de para lazım.”* şeklinde görüşlerini ifade etmiştir. Tasarruf teması altında bir başka öğrenci *“Sürdürülebilir kalkınmanın içinde israf etmemek de vardı, onunla ilişkilendirebilirim. Bir şey fazla alırsanız yiyemeyiz atarsınız, israf olur.”* şeklinde görüşlerini ifade etmiştir.

İyi düzeydeki öğrencilerin görüşlerinde ön mülakatta sürdürülebilir kalkınma konusunun ekonomik boyutunda vergi teması ön plana çıkarken, son mülakatta geri dönüşüm teması ön plana çıkmıştır. Tablodan farklı olarak bu düzeydeki bir öğrenci ön mülakatta konuyla ilgili görüşlerini vergi teması altında *“Mesela ülkenin ekonomisi git gide düşüyorsa, halk bununla alakalı bir şey yapabilir, vergilerini ödeyebilirler. Bu sayede ülkenin ekonomisi kalkınabilir.”* şeklinde ifade ederken, son mülakatta geri dönüşüm teması altında *“Mesela şu anda ağaçlar kesiliyor ve defterlerimiz yapılıyor biz de bunları bir para karşılığında alıyoruz. Ama eğer geri dönüşüm yapılırsa bir liralık defter 50 kuruşluk bir defter olur. Sonuçta her ikisine de yazacağız.”* şeklinde ifade etmiştir.

Çok iyi düzeydeki öğrencilerin görüşlerinde ön mülakatta sürdürülebilir kalkınma konusunun ekonomik boyutunda para teması ön plana çıkarken, son mülakatta tasarruf teması ön plana çıkmıştır. Tablodan farklı olarak ön mülakatta para ile sürdürülebilir kalkınma konusu arasında bağlantı kuran öğrenci *“Mesela gelişmiş bir ülke ile ticaretimiz olursa, onlar bizim gelişmemize, kalkınmamıza yardım sağlayabilirler.”* şeklinde görüşlerini ifade ederken, son mülakatta tasarruf teması altında *“Mesela rüzgar enerjisini, su enerjisini, güneş enerjisini kullanırsak bir nevi bedava enerji gibi oluyor. Bu da kendi bütçenden harcamadığından maddi yönden iyi oluyor.”* şeklinde görüşlerini ifade etmiştir.

Uygulama sonrasında yapılan Sürdürülebilir Kalkınma için Eğitim Anketi-III'te yer alan *“Sürdürülebilir kalkınma konusunu hangi ekonomik konular ile ilişkilendirebilirsin?”* sorusuna verilen cevaplara yönelik elde edilen bulgular Tablo 19'da belirtilmiştir.

Tablo 19. Anket Verilerine Göre Sürdürülebilirlik Kalkınma Konusu ile İlişkili Ekonomik Konulara Yönelik Öğrenci Görüşleri

Son Uygulama	Temalar	Öğrenci Seviyeleri ve Frekanslar				Frekans
		Düşük	Orta	İyi	Çok iyi	Toplam
Sürdürülebilir kalkınma konusunu hangi ekonomik konular ile ilişkilendirebilirsin?	Tasarruf	1	2	1	4	8
	Geri dönüşüm	1	1	1	1	4
	Açlık	-	1	1	1	3
	Cevap yok	4	5	1	-	10
GENEL TOPLAM						25*

*Düşük ve iyi düzeyde yer alan iki öğrenci ilgili zamanda derse gelmediği için bu uygulamaya katılmamıştır.

Tablo 19’da görüldüğü gibi uygulamadan sonra düşük düzeyde bulunan öğrenciler ekonomik boyutta sürdürülebilir kalkınma konusunu tasarruf ve geri dönüşüm konuları ile ilişkilendirirken, orta ve çok iyi düzeyde bulunan öğrenciler daha çok tasarruf konusu ile ilişkilendirmiştir.

Öğrencilerin sürdürülebilir kalkınma kavramının kültürel boyutu konusundaki ön ve son genel mülakattaki görüşleri Tablo 20’de verilmiştir.

Tablo 20. Genel Mülakat Verilerine Göre Sürdürülebilir Kalkınmanın Kültürel Boyutuna Yönelik Öğrenci Görüşleri

	Kültürel	Öğrenci seviyeleri	Mülakat		Kültürel	Öğrenci seviyeleri	Mülakat	
			Ön	Son			Ön	Son
Yenileme		Düşük	-	-	Aktarım	Düşük	-	-
		Orta	-	-		Orta	-	1
		İyi	-	-		İyi	1	1
		Çok iyi	2	-		Çok iyi	-	-
		Toplam	2	-		Toplam	1	2
Eğitim		Düşük	-	-	Din	Düşük	-	1
		Orta	-	-		Orta	-	1
		İyi	-	-		İyi	-	1
		Çok iyi	1	-		Çok iyi	-	3
		Toplam	1	-		Toplam	-	6
Engelleme		Düşük	-	-	Bilmiyorum	Düşük	3	1
		Orta	1	-		Orta	2	-
		İyi	-	-		İyi	1	1
		Çok iyi	-	-		Çok iyi	-	-
		Toplam	1	-		Toplam	6	2
Değerler		Düşük	-	1		Düşük	-	-
		Orta	-	1		Orta	-	-
		İyi	1	-		İyi	-	-
		Çok iyi	-	1		Çok iyi	-	-
		Toplam	1	3		Toplam	-	-
GENEL TOPLAM			12	12	GENEL TOPLAM		12	12

Tablo 20’de görüldüğü gibi ön mülakatta düşük düzeyde bulunan öğrenciler sürdürülebilir kalkınma konusunu kültürel konularla ilişkilendiremezken, son mülakatta değerler ve din temaları altında ilişkilendirmiştir. Değerler teması altında ilişki kuran öğrenci tabloda farklı olarak *“Eğer gelecek nesillere temiz bir çevre bırakırsak sorumluluklarımızı yerine getirmiş oluruz.”* şeklinde görüşlerini açıklarken, din teması altında ilişki kuran öğrenci ise *“Kültürel deyince aklıma din geliyor. İsraf etmek zaten günah. İsraf etmezsek sürdürülebilir kalkınmayı devam ettirebiliriz.”* şeklinde görüşlerini açıklamıştır.

Orta düzeydeki öğrencilerin görüşlerinde ön mülakatta sürdürülebilir kalkınma konusunun kültürel boyutunda engelleme teması ön plana çıkarken, son mülakatta değerler ve din temaları ön plana çıkmıştır. Tablodan farklı olarak ön mülakatta bu düzeydeki bir öğrenci *“Mesela bir bölgenin kültürünü sürdürülebilir kalkınma ile engelleyebiliriz.”* şeklinde görüşlerini açıklarken, son mülakatta din teması altında *“Din kültürü ile. Mesela hadis mi ayet mi hatırlamıyorum ama kıyametin geleceğini bile bilsen fidan dik diyordu. Yani canlıyı yaşat. Bir canlıyı öldürmeden yaşat. Bununla ilişkilendirebilirim.”* şeklinde görüşlerini açıklamıştır.

İyi düzeydeki öğrencilerin sürdürülebilir kalkınma konusunu kültürel boyutuna yönelik görüşleri ön mülakatta değerler ve aktarım teması altında toplanırken, son mülakatta aktarım ve din temaları altında toplanmıştır. Tablodan farklı olarak ön mülakatta bu düzeydeki bir öğrenci aktarım teması altında *“Geçmişte olan şeyleri unutmamak lazım. Bizden sonrakilere de aktarmak lazım.”* şeklinde görüşlerini ifade ederken, son mülakatta din teması altında *“Yenilenebilir enerji kaynakları ile israftan kaçınmış oluyoruz. Geri dönüşüm yapınca israftan kaçınmış oluyoruz. Açlığın sebepleri israf ettiğimiz için oluyor, savurganlıktan oluyor.”* şeklinde görüşlerini ifade etmiştir.

Çok iyi düzeyde bulunan öğrenciler ön mülakatta sürdürülebilir kalkınma konusunu kültürel boyutta yenileme ve eğitim temaları altında ilişkilendirirken, son mülakatta din ve değerler temaları altında ilişkilendirmiştir. Tablodan farklı olarak ön mülakatta yenileme teması altında *“Mesela bir ev var. Kültürel mirasımız ama harap olmuş. Bunu dekore edebiliriz ve böylece sürdürülebilir kalkınma olur.”* şeklinde görüşlerini ifade eden öğrenci son mülakatta din teması altında *“Tasarruf, israf bunlar dinle ilişkilendirilebilir. Dinde de, çevremizi temiz tutmamız ve fidan dikmemiz gerektiğinden bahsediliyor.”* şeklinde görüşlerini ifade etmiştir.

Uygulama sonrasında yapılan Sürdürülebilir Kalkınma için Eğitim Anketi-III’te yer alan *“Sürdürülebilir kalkınma konusunu hangi kültürel konular ile ilişkilendirebilirsin?”* sorusuna verilen cevaplara yönelik elde edilen bulgular Tablo 21’de belirtilmiştir.

Tablo 21. Anket Verilerine Göre Sürdürülebilirlik Kalkınma Konusu ile İlişkili Kültürel Konulara Yönelik Öğrenci Görüşleri

Son Uygulama	Temalar	Öğrenci Seviyeleri ve Frekanslar				Frekans
		Düşük	Orta	İyi	Çok iyi	Toplam
Sürdürülebilir kalkınma konusunu hangi kültürel konular ile ilişkilendirebilirsin?	Din	-	2	-	2	4
	İsraf	-	-	2	-	2
	İnsan hakları/sorumluluk	-	-	-	2	2
	Milli kültür	-	2	-	-	2
	Turizm	-	2	-	-	2
	Toprak kirliliği	2	-	-	-	2
	Açlık	-	-	1	1	2
	Cevap yok	4	4	1	2	11
GENEL TOPLAM					25*	

*Düşük ve iyi düzeyde yer alan iki öğrenci ilgili zamanda derse gelmediği için bu uygulamaya katılmamıştır.

Tablo 21’de görüldüğü gibi uygulamadan sonra düşük düzeyde bulunan öğrenciler kültürel boyutta sürdürülebilir kalkınma konusunu toprak kirliliği ile ilişkilendirirken, orta düzeyde bulunan öğrenciler din, milli kültür ve turizm konuları ile ilişkilendirmiştir. Uygulamadan sonra sürdürülebilir kalkınma konusunu iyi düzeyde bulunan öğrenciler daha çok israf, çok iyi düzeydeki öğrenciler din ve insan hakları/sorumluluk konularıyla ilişkilendirmiştir.

Öğrencilerin sürdürülebilirlik, sürdürülebilir kalkınma ve alt boyutlarına yönelik doğru yanlış testinden aldıkları ortalama puanları grup bazında Tablo 22’de verilmiştir.

Tablo 22. Öğrencilerin Doğru-Yanlış Testinden Aldıkları Ön ve Son Test Ortalama Puanları

Öğrenci Seviyeleri	Ortalama Puan	
	Ön Test	Son Test
Düşük	48.33	80.83
Orta	69.50	83.50
İyi	73.33	80.00
Çok iyi	88.33	90.83
Toplam	69.40	81.80
GENEL TOPLAM		25*

*Düşük ve iyi düzeyde yer alan iki öğrenci son test uygulamasına katılmadıkları için ön testten aldıkları puanlar da tabloda belirtilmemiştir.

Tablo 22’de görüldüğü gibi düşük, orta, iyi ve çok iyi düzeyde bulunan öğrencilerin son testte genel ortalamaları artmıştır. Bu artış düşük düzeydeki öğrencilerde diğer seviyelerdeki öğrencilere göre daha fazladır.

4. 2. İkinci Alt Amaca (Farklı Düzeylerdeki 7. Sınıf Öğrencilerinin Küresel Sorunlar ve Doğal Kaynaklar Temalarına Yönelik Kavramsal Gelişimlerini Belirlemek) Yönelik Bulgular

Uygulamadan önce ve sonra konuya özel yürütülen mülakatlardan ve uygulama sürecindeki gözlemlerden elde edilen verilere göre öğrencilerin “Küresel Sorunlar” teması altında *biyolojik çeşitlilik, toprak kirliliği ve açıklık*; “Doğal Kaynaklar” teması altında *yenilenebilir/yenilenemez enerji kaynakları ve geri dönüşüm* konularındaki kavramsal anlamalarına ilişkin bulgular aşağıda sırasıyla verilmektedir.

Biyolojik çeşitlilik konusundaki kavramsal anlamalara ilişkin bulgular

Öğrencilerin biyolojik çeşitlilik kavramının ne olduğu konusunda konuya özel yürütülen ön ve son mülakattaki görüşleri Tablo 23’te verilmiştir.

Tablo 23. Konuya Özel Mülakat Verilerine Göre Biyolojik Çeşitliliğin Tanımına Yönelik Öğrenci Görüşleri

	Öğrenci Seviyeleri	Temalar		Örnek Görüşler	
		Ön Mülakat	Son Mülakat	Ön Mülakat	Son Mülakat
Biyolojik çeşitlilik tanım	Düşük	Tür zenginliği	Tür zenginliği	Canlıların bakımından zenginliğidir.	sayı Türlü türlü hayvanlar.
	Orta	Nesli tükenme	Tür zenginliği	Nesli tükenmek demektir.	Türlü türlü hayvanların olduğu şeydir yani, hayvan türleri, ...
	İyi	Canlı	Tür zenginliği	Hayvanlarla ilgilidir.	Dünyadaki canlı türlerinin, yaşayan canlı türlerinin sayısı
	Çok iyi	Tür zenginliği	Tür zenginliği	Bir hayvan veya bitki türünün sayıca zenginliğine denir.	Dünyadaki canlıların çok fazla türleri var. Bu türlere çok fazla oldukları için biyolojik çeşitlilik diyoruz.
GENEL TOPLAM		4	4		

Tablo 23’te orta düzeyde bulunan öğrenci ön mülakatta biyolojik çeşitliliği nesli tükenme teması altında tanımlarken, son mülakatta tür zenginliği teması altında tanımlamıştır. İyi düzeyde bulunan öğrenci ön mülakatta canlı teması altında tanımlarken son mülakatta tür zenginliği teması altında tanımlamıştır.

Öğrencilerin biyolojik çeşitlilik kavramının önemi konusunda konuya özel yürütülen ön ve son mülakattaki görüşleri Tablo 24’te verilmiştir.

Tablo 24. Konuya Özel Mülakat Verilerine Göre Biyolojik Çeşitliliğin Önemine Yönelik Öğrenci Görüşleri

	Öğrenci Seviyeleri	Temalar		Örnek Görüşler	
		Ön Mülakat	Son Mülakat	Ön Mülakat	Son Mülakat
Biyolojik Çeşitlilik Önem	Düşük	Canlılık	Gıda ve temiz su	Bütün canlıları kapsadığı için önemlidir.	Hayvanlar olmazsa bizim de yaşamamız bayağı zorlaşır çünkü birçok şeyimizi onlardan alıyoruz.
	Orta	Canlılık Gıda ve temiz su	Gıda ve temiz su	...eğer biyoçeşitlilik olmazsa hayvanların nesli tükenebilir. Su, yiyecek içecek azalabilir.	Biyolojik çeşitlilik olmazsa hayvanlar beslenemez. Sonra biz de ihtiyacımızı göremeyiz.
	İyi	-	Gıda ve temiz su	-	Biyolojik çeşitlilik azalırsa besin zinciri bozulur... Açlık, kıtlık çıkar.
	Çok iyi	Canlılık	Gıda ve temiz su	...hayvanların nesli tükenirse bizim de neslimiz tükenir.	
GENEL TOPLAM		4	4		

Tablo 24'te ön mülakatta düşük ve çok iyi düzeyde bulunan öğrenciler biyolojik çeşitliliğin canlılık teması altında görüşlerini ifade ederken, son mülakatta gıda ve temiz su teması altında görüşlerini ifade etmiştir. İyi düzeydeki öğrenci ön mülakatta bu konuda görüş belirtmezken, son mülakatta gıda ve temiz su teması altında görüşlerini ifade etmiştir.

Öğrencilerin nesli tükenmiş ve tükenmek üzere olan hayvanlar ve bitkiler konusunda konuya özel yürütülen ön ve son mülakattaki görüşleri Tablo 25'te verilmiştir.

Tablo 25. Konuya Özel Mülakat Verilerine Göre Nesli Tükenmiş/Tükenmek Üzere Olan Hayvan/Bitkilere Öğrencilerin Verdikleri Örnekler*

	Temalar	Öğrenci Seviyeleri	Örnek Görüşler	
			Ön Mülakat	Son Mülakat
Nesli tükenmiş	Hayvanlar	Düşük	-	Moa Mamut Dinozor
		Orta	Panda	Moa Dinozor Anadolu Parsı
		İyi	Mamut Dinozor Kelaynak Anadolu parsı	Mamut Dinozor Moa Anadolu parsı
		Çok iyi	-	Moa Mamut Dinozor Anadolu parsı
		Bitkiler	Düşük	-
	Orta	Orkide	-	-
	İyi	-	-	-
	Çok iyi	-	-	-

Tablo 25'in devamı

Nesli tükenmek üzere olan	Hayvanlar	Düşük	-	Kutup ayısı
		Orta	-	Panda
				Penguen
				Kelaynak
				Kutup ayısı
	Bitkiler	İyi	-	Kelaynak
		Çok iyi	Mamut	Panda
				Kelaynak
		Düşük	-	-
		Orta	Ters lale	-
	İyi	-	-	
	Çok iyi	-	-	
	GENEL TOPLAM	4	4	

*Bu soru "Ülkemizde ve dünyada nesli tükenmiş ve tükenmek üzere olan hayvanlara ve bitkilere örnek verir misin" şeklinde sorulmuş ancak öğrencilerin bu ayrımı yapamadıkları görüldüğü için ülke ve dünya başlıkları birleştirilerek soru analizi yapılmıştır.

Tablo 25'te görüldüğü gibi ön mülakatta düşük ve çok iyi düzeyde bulunan öğrenciler nesli tükenmiş hayvanlara örnek vermemiştir. Son mülakatta düşük düzeydeki öğrenci nesli tükenmiş olan hayvanlara moa, mamut ve dinozoru örnek verirken, çok iyi düzeydeki öğrenci moa, mamut, dinozor ve Anadolu parsını örnek vermiştir.

Düşük, orta, iyi ve çok iyi düzeydeki öğrenciler nesli tükenmek üzere olan hayvanlara ön mülakatta örnek vermezken, son mülakatta çeşitli örnekler vermiştir.

Düşük, iyi ve çok iyi düzeyde bulunan öğrenciler ön ve son mülakatta nesli tükenmiş/tükenmek üzere olan bitkilere örnek vermemiştir.

Öğrencilerin ülkemizde ve dünyada nesli tükenme tehlikesi altında olan bitki ve hayvanları koruma konusunda yapabileceklerine ilişkin konuya özel yürütülen ön ve son mülakattaki görüşleri Tablo 26'da verilmiştir.

Tablo 26. Konuya Özel Mülakat Verilerine Göre Bitki ve Hayvanları Koruma Konusunda Yapılabilecekler Yönelik Öğrenci Görüşleri

	Öğrenci Seviyeleri	Temalar		Örnek Görüşler	
		Ön Mülakat	Son Mülakat	Ön Mülakat	Son Mülakat
Bitki/hayvanları korumak için yapılabilecekler	Düşük	Gıda-su takviyesi	Av yasağı	Hayvanlara bakabiliriz, sulayabiliriz.	Hayvanları öldürmek yasak olmalı. Eğer biri öldürse para cezası veya hapis olmalı.
	Orta	Gıda-su takviyesi	Kirliliği önleme Av yasağı	Hayvanlara içecek yapabiliriz.	Toprağa, denizlere kimyasal madde atmamak, havayı kirliletmemek. Av yasağı kurallarını uymak.
	İyi	-	Av yasağı	-	Av yasağı kurallarını uymak, hayvanları korumak.

Tablo 26'nın devamı

Bitki/hayvanları korumak için yapılabilecekler	Çok iyi	Yaşam alanlarını koruma	Yaşam alanlarını koruma	Ağaçları kesmememiz gerekiyor. Çünkü ağaçlar hem bitki hem de hayvanlar için doğal bir yaşam alanı.	Öncelikle ağaçları kesip yaşama alanlarını yok etmemeliyiz.
		Kirliliği önleme	Kirliliği önleme	Havayı kirletmememiz ve yere çöp atmamamız gerekiyor.	Denizleri çöp atıp denizdeki canlıları öldürmemeliyiz (ÖÇİ ₆). Yasak avlanma engellenebilir.
GENEL TOPLAM		4	4		

Tablo 26'da görüldüğü gibi düşük düzeyde bulunan öğrenciler ülkemizde ve dünyada nesli tükenme tehlikesi altında olan bitki ve hayvanları koruma konusunda ön mülakatta gıda-su takviyesi teması altında görüşlerini ifade ederken, son mülakatta av yasağı teması altında görüşlerini ifade etmiştir. Orta düzeyde bulunan öğrenci ön mülakatta konuyla ilgili gıda-su takviyesi teması altında açıklamalarda bulunurken, son mülakatta kirliliği önleme ve av yasağı temaları altında açıklamalarda bulunmuştur. İyi düzeyde bulunan öğrenci ön mülakatta konuyla ilgili görüş belirtmezken son mülakatta bitki ve hayvanları koruma konusunda alınabilecek önlemlere av yasağı teması altında değinmiştir. Çok iyi düzeyde bulunan öğrenci ön mülakatta konuyla ilgili görüşlerini yaşam alanlarını koruma ve kirliliği önleme temaları altında belirtirken, son mülakatta bu temalara ek olarak av yasağı teması altında görüşlerini belirtmiştir.

Öğrencilerin uygulama sürecinde biyolojik çeşitlilik konusu sırasında yapılan gözlemlerden elde edilen kavramsal anlamalarına yönelik bulgular aşağıda verilmiştir.

Yapılan gözlemlerde, *biyolojik çeşitliliğin önemi* konusunda düşük ve orta düzeyde bulunan öğrenciler biyolojik çeşitliliğin önemi konusunda görüş belirtmemişlerdir. İyi düzeydeki bir öğrenci "*Biyolojik çeşitlilik içindeki hayvan ve bitkiler besin zincirini oluşturur bu yüzden önemlidir.*" şeklinde açıklama yaparak biyolojik çeşitliliğin gıda açısından önemine vurgu yaparken, çok iyi düzeydeki bir öğrenci "*Bizim yaşamımızı devam ettirebilmemiz için önemlidir.*" şeklinde açıklama yaparak canlılık temasına vurgu yapmıştır.

Nesli tükenmiş, tükenmek üzere olan ve nesli devam eden hayvanlara yönelik tabloyu doldurma sorusunda düşük düzeyde yer alan dört öğrencinin bir yanlış yaptığı görülmektedir. Bu öğrencilerden üçünün yanışı Anadolu parsını nesli tükenmiş hayvan olarak değerlendirmesinden kaynaklanırken, bir öğrencinin yanışı ise kelaynağı nesli tükenmiş hayvan olarak değerlendirmesinden kaynaklanmıştır. Orta düzeyde yer alan dokuz öğrenci Anadolu parsını nesli tükenmiş hayvan sınıfında ele almıştır. İyi düzeyde bulunan iki öğrenci tabloyu doğru bir şekilde doldururken, çok iyi düzeyde bulunan üç

öğrenci iki yanlış yapmışlardır. Bu yanlışlar Anadolu parsını nesli tükenmiş hayvan ve geyiği ceylan olarak değerlendirmelerinden kaynaklanmıştır.

Bitki ve hayvanları korumak konusunda düşük düzeyde yer alan öğrencilerin en çok kirliliği önleme teması altında görüşlerini belirttikleri görülmektedir. Bu tema altındaki örnek görüş şu şekildedir: *“Havayı, suyu ve çevreyi kirletmemeliyiz.”* Orta düzeyde bulunan öğrenciler ise en çok bilinçli avlanma teması altında görüşlerini ifade etmişlerdir. Bu tema altında bir öğrenci *“Avlanma kurallarını uymalıyız.”* şeklinde konuyla ilgili açıklama yapmıştır. İyi düzeyde yer alan öğrenciler en çok kirliliği önleme teması altında görüşlerini belirtmişlerdir. Bu temayla ilgili bir öğrenci *“Çevreyi temiz tutmaya çalışırız.”* şeklinde açıklama yapmıştır. Çok iyi düzeyde bulunan öğrenciler en çok bilinçli avlanma ve kirliliği önleme temaları altında görüşlerini belirtmişlerdir. Bu temalara örnek görüş olarak da bir öğrenci *“Av yasakları getirebiliriz, çevreyi kirletmeyiz.”* demiştir.

Toprak kirliliği konusundaki kavramsal anlamalara ilişkin bulgular

Öğrencilerin ülkemizde ve dünyada yaşanan çevre sorunları konusunda konuya özel yürütülen ön ve son mülakattaki görüşleri Tablo 27’de verilmiştir.

Tablo 27. Konuya Özel Mülakat Verilerine Göre Çevre Sorunlarına Yönelik Öğrenci Görüşleri

Temalar	Öğrenci Seviyeleri	Örnek Görüşler		
		Ön Mülakat	Son Mülakat	
Çevre Sorunları	Düşük	Çöp	Toprak kirliliği	
	Orta	Çöp Hava kirliliği	Açlık Su kirliliği Hava kirliliği	
	İyi	Hava kirliliği	Su kirliliği Hava kirliliği Orman yangınları	
	Çok iyi	Aşırı avlanma	Su kirliliği Hava kirliliği Toprak kirliliği	
	Düşük	-	Su kirliliği Hava kirliliği Küresel ısınma	
	Orta	Çöp Su kirliliği Hava kirliliği Aşırı avlanma	Açlık Su kirliliği Hava kirliliği	
	İyi	Sera etkisi Küresel ısınma	Aşırı avlanma	
	Çok iyi	Su kirliliği	Su kirliliği Hava kirliliği Toprak kirliliği	
	GENEL TOPLAM		4	4

Tablo 27’de görüldüğü gibi ön mülakatta düşük düzeyde bulunan öğrenci ülkemizde yaşanan çevre sorunu olarak çöp sorunundan söz ederken, son mülakatta toprak kirliliğinden söz etmiştir. Bu düzeydeki öğrenci ön mülakatta dünyadaki çevre sorunlarından söz etmezken, son mülakatta su kirliliği, hava kirliliği ve küresel ısınma sorunlarından söz etmiştir. Orta düzeyde bulunan öğrenci ülke boyutunda ön mülakatta çöp ve hava kirliliği sorununa değinirken, son mülakatta açlık, su ve hava kirliliği sorunlarına değinmiştir. Dünya boyutunda bu düzeydeki öğrenci ön mülakatta çöp, aşırı avlanma, su ve hava kirliliği sorunlarına yer verirken, son mülakatta açlık, su ve hava kirliliği sorunlarına yer vermiştir. İyi düzeyde bulunan öğrenci ülkemizde yaşanan çevre sorunlarından ön mülakatta toprak kirliliğinden söz ederken, son mülakatta su kirliliği, hava kirliliği ve orman yangınlarından söz etmiştir. Dünya boyutunda bu düzeydeki öğrenci ön mülakatta küresel ısınma ve sera etkisi sorunlarına değinirken, son mülakatta aşırı avlanma sorununa değinmiştir. Çok iyi düzeyde bulunan öğrenci ülke boyutundaki çevre sorunlarından ön mülakatta aşırı avlanmaya yer verirken, son mülakatta su, hava ve toprak kirliliğine yer vermiştir. Dünya boyutunda bu düzeydeki öğrenci ön mülakatta su kirliliğinden söz ederken, son mülakatta su, hava ve toprak kirliliğinden söz etmiştir.

Öğrencilerin toprağın önemi konusunda konuya özel yürütülen ön ve son mülakattaki görüşleri Tablo 28’de verilmiştir.

Tablo 28. Konuya Özel Mülakat Verilerine Göre Toprağın Önemine Yönelik Öğrenci Görüşleri

	Öğrenci Seviyeleri	Temalar		Örnek Görüşler	
		Ön Mülakat	Son Mülakat	Ön Mülakat	Son Mülakat
Toprak Önem	Düşük	-	Yaşam alanı Filtreleme	-	Toprak olmadan bitkiler olmaz. Suları temizleyerek iletir.
	Orta	Yaşam alanı	Tarım/ Hayvancılık Filtreleme	Bitkileri yaşıyor. Böceklerin ve bazı hayvanların yaşam bölgesi.	Yağmur sularını emer, alta su kaynakları oluşur, biz de onları içeriz.
	İyi	Tarım/ Hayvancılık	Tarım/ Hayvancılık Filtreleme	Şu an yediğimiz her şeyde toprağın bir yararı var bize.	Çünkü suyu temizliyor, emici özelliği var. İçinde ne kadar katman varsa, o kadar emici özelliğini kullanıyor.
	Çok iyi	Tarım/Hayvancılık	Tarım/ Hayvancılık Yaşam alanı Filtreleme	Önemlidir tarımda. Yani yiyeceklerimizin çoğu zaten oradan yetişiyor.	...yer altı sularımız var. Eğer toprak kirlenirse onu tam olarak süzemez, kirli su içmiş oluruz.
GENEL TOPLAM		4	4		

Tablo 28’de görüldüğü gibi ön mülakatta düşük düzeyde bulunan öğrenci toprağın önemi konusuna değinmezken, son mülakatta “*Toprak olmadan bitkiler olmaz.*” şeklinde

açıklama yaparak toprağın yaşam alanı açısından önemine ve “Suları temizleyerek iletir.” şeklinde açıklama yaparak filtreleme açısından önemine değinmiştir. Orta düzeyde bulunan öğrenci ön mülakatta “Bitkileri yaşıyor. Böceklerin ve bazı hayvanların yaşam bölgesi.” şeklinde toprağın yaşam alanı açısından önemine vurgu yaparken, son mülakatta tarım-hayvancılık ve filtreleme açısından önemine vurgu yapmıştır. Filtreleme açısından önemini “Yağmur sularını emer, altta su kaynakları oluşur, biz de onları içeriz.” şeklinde ifade etmiştir. İyi düzeyde bulunan öğrenci ön mülakatta toprağın önemini tarım-hayvancılık teması altında belirtirken, son mülakatta tarım-hayvancılık ve filtreleme teması altında belirtmiştir. Filtreleme açısından önemini “Çünkü suyu temizliyor, emici özelliği var. İçinde ne kadar katman varsa, o kadar emici özelliğini kullanıyor.” şeklinde ifade etmiştir. Çok iyi düzeyde bulunan öğrenci ön mülakatta toprağın tarım-hayvancılık açısından önemine değinirken, son mülakatta tarım-hayvancılık, yaşam alanı ve filtreleme açısından önemine değinmiştir.

Öğrencilerin toprak kirliliğinin sebepleri konusunda konuya özel yürütülen ön ve son mülakattaki görüşleri Tablo 29’da verilmiştir.

Tablo 29. Konuya Özel Mülakat Verilerine Göre Toprak Kirliliğinin Sebeplerine Yönelik Öğrenci Görüşleri

	Öğrenci Seviyeleri	Örnek Görüşler	
		Ön Mülakat	Son Mülakat
Toprak kirliliğinin sebepleri	Düşük	Evsel atık	Evsel atık Gübre
	Orta	Endüstriyel atık	Endüstriyel atık Evsel atık
	İyi	Evsel atık	Evsel atık Gübre
	Çok iyi	Endüstriyel atık	Evsel atık
GENEL TOPLAM		4	4

Tablo 29’da ön mülakatta düşük düzeyde bulunan öğrenci toprak kirliliği sebeplerinden evsel atık konusuna değinirken, son mülakatta evsel atık ve gübre kullanımı konusuna değinmiştir. Orta düzeyde bulunan öğrenci ön mülakatta toprak kirliliğine sebep olarak endüstriyel atıklardan söz ederken, son mülakatta endüstriyel atık ve evsel atık konusundan söz etmiştir. İyi düzeyde bulunan öğrenci ön mülakatta evsel atık konusunu, son mülakatta ise evsel atık ve gübre kullanımını konusunu toprak kirliliğinin sebepleri olarak ifade etmiştir. Çok iyi düzeyde bulunan öğrenci ön mülakatta toprak kirliliğine sebep olarak endüstriyel atıklardan, son mülakatta ise evsel atıklardan söz etmiştir.

Öğrencilerin toprak kirlendiği zaman neler olabileceği konusunda konuya özel yürütülen ön ve son mülakattaki görüşleri Tablo 30’da verilmiştir.

Tablo 30. Konuya Özel Mülakat Verilerine Göre Toprak Kirlenirse Neler Olabileceğine Yönelik Öğrenci Görüşleri

Öğrenci Seviyeleri	Temalar		Örnek Görüşler		
	Ön Mülakat	Son Mülakat	Ön Mülakat	Son Mülakat	
Toprak kirlenirse olabilecek durumlar	Düşük	-	Besin yetersizliği Canlı neslinin tükenmesi	-	Toprak kirlenirse biz de beslenemeyiz. Bitkiler olmazsa hayvanlar da olmaz ve nesilleri tükenmeye başlar.
	Orta	Besin yetersizliği	Canlı neslinin tükenmesi	Toprak kirlenirse bitkiler yiyeceğimiz kısıtlanır.	Toprak kirlenirse ağaçlar büyüyemez. Yerin altında yaşayan hayvanlar, sürüngenler ölümlerinden açlıktan.
	İyi	Besin yetersizliği	Besin yetersizliği	Tarım verimsiz olur ve bizim şu anda yediğimiz şeyler zararlı olur.	Toprak kirlenirse yiyeceklerimiz yetişmez, topraktan faydalanamayız.
	Çok iyi	Besin yetersizliği Çevre kirliliği	Besin yetersizliği Çevre kirliliği Canlı neslinin tükenmesi	Toprak kirlenirse bize besin üretemeyebilir.	Tarımda kullanılamaz, yeni ürünler üretemez.
				Ondan sonra zaten çevremiz kirlenir.	Yer altı suları suyu tam süzemez. Böylece kirli su içmiş oluruz. Hayvanlar barınamaz ölürlere dayanamazlar.
GENEL TOPLAM	4	4			

Tablo 30 incelendiğinde toprak kirlenirse olabilecek durumlar konusunda düşük düzeyde bulunan öğrencinin ön mülakatta görüş belirtmediği görülürken, son mülakatta “*Toprak kirlenirse biz de beslenemeyiz.*” ve “*Bitkiler olmazsa hayvanlar da olmaz ve nesilleri tükenmeye başlar.*” şeklinde görüşlerini belirttiği görülmektedir. Orta düzeyde bulunan öğrenci ön mülakatta konuyla ilgili “*Toprak kirlenirse bitkiler çıkmaz, yiyeceğimiz şeyler kısıtlanır.*” şeklinde besin yetersizliğinden söz ederken, son mülakatta canlıların neslinin tükenebileceğinden söz etmiştir. İyi düzeyde bulunan öğrenci toprak kirlenirse olabilecek durumlar konusunda ön ve son mülakatta besin yetersizliği teması altında görüşlerini ifade etmiştir. Çok iyi düzeyde bulunan öğrenci konuyla ilgili görüşlerini ön mülakatta besin yetersizliği ve çevre kirliliği temaları altında açıklarken, son mülakatta besin yetersizliği, çevre kirliliği ve canlı neslinin tükenmesi temaları altında açıklamıştır. Çevre kirliliği teması altında “*Yer altı suları suyu tam süzemez. Böylece kirli su içmiş oluruz.*” şeklinde görüşlerini belirtmiştir.

Öğrencilerin günümüzde yaşanan toprak kirliliği sorununun yüzyıl önce yaşanması durumunda şu an olabilecekler konusunda konuya özel yürütülen ön ve son mülakattaki görüşleri Tablo 31’de verilmiştir.

Tablo 31. Konuya Özel Mülakat Verilerine Göre Olası Durumlara Yönelik Öğrenci Görüşleri

	Öğrenci Seviyeleri	Temalar		Örnek Görüşler	
		Ön Mülakat	Son Mülakat	Ön Mülakat	Son Mülakat
Olası durumlar	Düşük	-	Canlı neslinin tükenmesi	-	Şu an çoğu hayvanın nesli tükenmiş olurdu.
	Orta	Canlı neslinin tükenmesi	Canlı neslinin tükenmesi	Canlıların neslinin tükenmesine sebep olur. Mesela boz ayı hiç göremezdik belki de.	Daha önce öldük. Yer altında yaşayan hayvanlar olmazdı.
	İyi	Besin yetersizliği	Besin yetersizliği	Şu anda yediğimiz yiyecekleri bile yiyemedik. Çünkü topraktan alıyoruz tarım ürünlerini.	Sularımız olmazdı yani hiçbir şey yetişmezdi.
		Kuraklık	Canlı neslinin tükenmesi	Yani şöyle küresel ısınma yüzünden buzullar tamamen erimiş olurdu. Her yer kurak olurdu.	Şu an bence yaşayamazdık.
	Çok iyi	Besin yetersizliği	Besin yetersizliği	...	Tarım hiç üretemezdik, yemek yiyemedik .
			Kuraklık	Canlı neslinin tükenmesi	... şu an hiçbir şey yiyemeyebilirdik çoğu topraktan çıkan ürünleri yiyemeyebilirdik.
GENEL TOPLAM		4	4		Hayvanların çoğu öldü, nesli tükenirdi.

Tablo 31’de günümüzde yaşanan toprak kirliliği sorununun yüzyıl önce yaşanması durumunda şu an olabilecekler konusunda düşük düzeyde bulunan öğrencinin ön mülakatta görüş belirtmediği görülürken, son mülakatta “*Şu an çoğu hayvanın nesli tükenmiş olurdu.*” şeklinde görüşlerini belirttiği görülmektedir. Orta düzeyde bulunan öğrenci konuyla ilgili ön ve son mülakatta canlı neslinin tükenmesinden söz etmektedir. İyi düzeyde bulunan öğrenci konuyla ilgili görüşlerini ön mülakatta besin yetersizliği ve kuraklık temaları altında ifade ederken, son mülakatta besin yetersizliği, kuraklık ve canlı neslinin tükenmesi temaları altında ifade etmiştir. Çok iyi düzeyde bulunan öğrenci konuyla ilgili görüşlerini ön mülakatta besin yetersizliği teması altında açıklarken, son mülakatta besin yetersizliği, kuraklık ve canlı neslinin tükenmesi temaları altında açıklamıştır.

Öğrencilerin toprak kirliliğini önleme konusunda konuya özel yürütülen ön ve son mülakattaki görüşleri Tablo 32’de verilmiştir.

Tablo 32. Konuya Özel Mülakat Verilerine Göre Toprak Kirliliğini Önleme Konusundaki Öğrenci Görüşleri

Öğrenci Seviyeleri	Temalar		Örnek Görüşler		
	Ön Mülakat	Son Mülakat	Ön Mülakat	Son Mülakat	
Toprak kirliliğini önleme	Düşük	Çevreyi koruma	Çevreyi koruma	Yere çöp atmayacağız.	... kimyasalları topraktan uzak tutacağız. Yerlere çöp atmayacağız.
	Orta	Çevreyi koruma	Çevreyi koruma	Çöp atmamalıyız denize, toprağa.	Çöp atmamalıyız toprağa.
	İyi	Çevreyi koruma	Ceza uygulama Gübre kullanımı	Bence en başta yere çöp atmamalıyız.	Yerlere çöp atınca para cezası olabilir bence. Gübrenin çok fazlası yasaklanabilir.
	Çok iyi	Ceza uygulama	Ceza uygulama	...her yere kamera koyulup toprak kirliliği yapanları, çevremizi kirletenlere ceza verilebilir, para cezası gibi.	Toprağı kirleten, çöpünü yere atan insanlara para cezası verilebilir.
GENEL TOPLAM	4	4			

Tablo 32 incelendiğinde toprak kirliliğini önleme konusunda düşük ve orta düzeyde bulunan öğrencilerin ön ve son mülakatta çevreyi koruma teması altında görüş belirttikleri görülmektedir. İyi düzeyde bulunan öğrenci konuyla ilgili ön mülakatta yere çöp atmama konusundan söz ederken, son mülakatta para cezası uygulamasından ve gübre kullanımının düzenlenmesinden söz etmektedir. Çok iyi düzeyde bulunan öğrenci konuyla ilgili görüşlerini ön ve son mülakatta ceza uygulama teması altında ifade etmiştir.

Öğrencilerin uygulama sürecinde toprak kirliliği konusu sırasında yapılan *gözlemlerden* elde edilen kavramsal anlamalarına yönelik bulgular aşağıda verilmiştir.

Öğrenciler “Toprak suyu süzer” adlı etkinlikte Aslanlar, Kartallar ve Atmacalar adlı üç farklı gruba ayrılmıştır. Her üç grubun da içinde sadece taş bulunan örnekten akan sıvının en koyu, içinde taş ve kum bulunan örnekten akan sıvının biraz daha açık renkli ve içinde taş, kum ve toprak bulunan örnekten akan sıvının ise en açık renkli olduğu sonucuna ulaştıkları görülmüştür. Ayrıca tüm gruplar ilk sıvının içinde taş bulunan birinci örnekten aktığını tespit etmiştir. Bu durumu atmaca ve aslanlar grubunun toprağın emicilik özelliği ile ilişkilendirdikleri görülürken, kartallar grubunun konuyla ilgili açıklama yapmadıkları görülmüştür.

Yapılan gözlemlerde görüldüğü üzere *toprak kirlenirse neler olabileceğine* konusunda düşük düzeyde yer alan öğrenciler en çok “su kaynakları tükenir” teması altında görüşlerini belirtmişlerdir. Orta, iyi ve çok iyi düzeydeki öğrenciler ise en çok “canlılar ölür” teması altında görüşlerini ifade etmişlerdir.

Günümüzde yaşanan toprak kirliliği sorununun yüzyıl önce yaşanması durumunda şu an olabilecekler konusunda düşük, orta ve çok iyi düzeyde bulunan öğrenciler en çok “canlılar öldü” teması altında görüşlerini belirtmiştir. İyi düzeydeki öğrenciler ise konuyla

ilgili görüşlerini “canlılar ölür” ve “besin/su kaynakları olmazdı” temaları altında ifade etmişlerdir.

Açlık konusundaki kavramsal anlamalara ilişkin bulgular

Öğrencilerin küresel sorunlar konusundaki konuya özel yürütülen ön ve son mülakattaki görüşleri Tablo 33'te verilmiştir.

Tablo 33. Konuya Özel Mülakat Verilerine Göre Küresel Sorunlara Öğrencilerin Verdikleri Örnekler

	Öğrenci Seviyeleri	Örnek Görüşler	
		Ön Mülakat	Son Mülakat
Küresel Sorunlar	Düşük	Açlık Su kirliliği Bilinçsiz avlanma	Su kirliliği Bilinçsiz avlanma
	Orta	Hava kirliliği Toprak kirliliği Orman yangınları	Açlık Su kirliliği Hava kirliliği Toprak kirliliği Küresel ısınma Bilinçsiz avlanma
	İyi	Sera etkisi Su kirliliği Hava kirliliği Toprak kirliliği Ozon tabakasının incelməsi	Sera etkisi Açlık Susuzluk Küresel ısınma Canlı nesli tükenmesi Biyolojik çeşitliliğin azalması
	Çok iyi	Sera etkisi Su kirliliği Hava kirliliği Toprak kirliliği Küresel ısınma	Küresel ısınma Toprak kirliliği Canlı nesli tükenmesi
	GENEL TOPLAM	4	4

Tablo 33'te görüldüğü gibi ön mülakatta düşük düzeyde bulunan öğrenci küresel sorunlara açlık, su kirliliği ve bilinçsiz avlanma sorunlarını örnek olarak verirken, son mülakatta su kirliliği ve bilinçsiz avlanma sorunlarını örnek olarak vermiştir. Orta düzeyde bulunan öğrenci ön mülakatta küresel sorun olarak hava kirliliği, toprak kirliliği ve orman yangınlarından söz ederken, son mülakatta açlık, küresel ısınma, bilinçsiz avlanma ve su kirliliğinden söz etmiştir. İyi düzeyde bulunan öğrenci ön mülakatta sera etkisi, ozon tabakasının incelməsi, su, hava ve toprak kirliliğini küresel sorunlara örnek olarak verirken, son mülakatta sera etkisi, açlık, susuzluk, küresel ısınma, canlı neslinin tükenmesi ve biyolojik çeşitliliğin azalması sorunlarını örnek olarak vermiştir. Çok iyi düzeyde bulunan öğrenci ön mülakatta küresel sorunlar teması altında sera etkisi, küresel ısınma, su, hava ve toprak kirliliğinden söz ederken, son mülakatta farklı olarak canlı neslinin tükenmesinden söz etmiştir.

Öğrencilerin küresel sorunlara karşı alınabilecek önlemler konusundaki konuya özel yürütülen ön ve son mülakattaki görüşleri Tablo 34'te verilmiştir.

Tablo 34. Konuya Özel Mülakat Verilerine Göre Küresel Sorunlara Karşı Alınabilecek Önlemlere Yönelik Öğrenci Görüşleri

	Öğrenci Seviyeleri	Temalar		Örnek Görüşler	
		Ön Mülakat	Son Mülakat	Ön Mülakat	Son Mülakat
Küresel sorunlara karşı alınabilecek önlemler	Düşük	-	Bilinçlendirme Av yasağı	-	Bazıları çöp kutusu yanında iken çöpü yere atıyor. Bunları uyarırım. Mesela besin zincirinde geyiği başka hayvan yiyor ama bunu avcılar öldürüyor. Avcıların girmesini yasakladım.
	Orta	Bilinçlendirme	Av yasağı Tasarruf	Afiş hazırlarım, duvarlara asarım. İnsanları uyarırım.	Bilinçsiz avlanma yapmam. İsraf etmem, tutumlu olmaya çalışırım.
	İyi	Bilinçlendirme	Bilinçlendirme Av yasağı Tasarruf	İnsanları bilinçlendirmek için okulda etkinlikler düzenlerim.	İnsanları bilinçlendirme çalışması yapabilirim. İzinsiz avlanmayız, kurallara uyarız.
	Çok iyi	Çevreyi koruma	Çevreyi koruma	İnsanlar küresel ısınmayı tetikleyen gazlardan kullanmayabilir.	Mesela suyu verimli kullanırız. Ağaçları kesmem.
	GENEL TOPLAM		4	4	

Tablo 34 incelendiğinde küresel sorunları önleme konusunda ön mülakatta düşük düzeyde bulunan öğrencinin görüş belirtmediği görülmektedir. Son mülakatta ise düşük düzeyde bulunan öğrenci bilinçlendirme ve av yasağı temaları altında görüşlerini belirtmiştir. Orta düzeyde bulunan öğrenci konuyla ilgili görüşlerini ön mülakatta bilinçlendirme teması altında ifade ederken, son mülakatta av yasağı ve tasarruf temaları altında “İsraf etmem, biraz tutumlu olmaya çalışırım.” şeklinde ifade etmiştir. İyi düzeydeki öğrenci ön mülakatta bilinçlendirme teması altında görüşlerini belirtirken, son mülakatta bilinçlendirme, av yasağı ve tasarruf temaları altında görüşlerini belirtmiştir. Çok iyi düzeyde bulunan öğrenci ise konuyla ilgili görüşlerini ön ve son mülakatta çevreyi koruma teması altında belirtmiştir.

Öğrencilerin uygulama sürecinde açlık konusu sırasında yapılan *gözlemlerden* elde edilen kavramsal anlamalarına yönelik bulgular aşağıda verilmiştir.

Yapılan gözlemlerde görüldüğü üzere düşük düzeyde bulunan öğrenciler *açlığın sebebi* olarak kuraklık konusuna değinirken, orta düzeyde bulunan öğrenciler bilinçsizlik konusuna değinmiştir. İyi düzeydeki öğrenciler açlığa sebep olarak kuraklık sorununu gösterirken, çok iyi düzeydeki öğrenciler ise küresel ısınmayı göstermişlerdir. Açlığın sonuçları ile ilgili olarak da düşük, orta, iyi ve çok iyi düzeyde bulunan öğrenciler çocuk ölümleri konusundan söz etmiştir.

Açlık konusundaki çalışma yaprağında verilen resim için düşük, orta ve çok iyi düzeyde bulunan öğrencilerin en çok açlık başlığını önerdikleri görülmüştür.

Nüfus artarken gıda üretimi de artmasına rağmen açlığın devam etmesi konusunda düşük düzeyde bulunan öğrenciler sebep olarak daha çok “küresel ısınma” konusuna değinirken, orta düzeyde bulunan öğrenciler “israf” konusuna değinmiştir. İyi düzeydeki öğrenciler sebep olarak “yardımlaşmama, israf ve kuraklık” sorunlarını gösterirken, çok iyi düzeydeki öğrenciler en çok “yardımlaşmama” konusunu göstermişlerdir.

Açlık konusunun değerlendirme bölümünde yapılan hikaye yorumlama etkinliği kapsamında düşük düzeyde bulun öğrenciler birinci (kendini feda etme), üçüncü (para yardımı) ve dördüncü durumu (hiçbir şey yapmamak) tercih etmişlerdir. Bu düzeydeki bir öğrenci birinci durum için *“Ben feda ederdim.”* şeklinde görüşlerini ifade ederken, bu düzeydeki başka bir öğrenci üçüncü durum için *“Ben israf etmeden para vermeyi tercih ederdim. Çünkü hem yardımda bulunmuş olurum hem de hayatlarını kurtarmış olurum”* şeklinde görüşlerini ifade etmiştir. Dördüncü durum için düşük düzeydeki bir öğrenci *“Hayır, tanımadığım insanlar için kendimi feda etmem.”* şeklinde görüşlerini ifade etmiştir. Orta düzeydeki bütün öğrenciler üçüncü durumu (para yardımı) tercih etmişlerdir. Bu düzeydeki bir öğrencinin görüşü ise şu şekildedir: *“Ölmekten ve hapis yatmaktansa paramı yetecek kadar israf etmeden kendime harcarım kalanını da yoksullara veririm.”* İyi düzeydeki öğrenciler üçüncü durumu tercih etmişlerdir ve bu duruma örnek bir görüş ise şu şekildedir: *“Üçüncü durumu seçerdim. Çünkü ben bir zarar görmeyeceğim ve 10 kişinin hayatı kurtulacak.”* Çok iyi düzeydeki öğrenciler de üçüncü durumu tercih etmişlerdir ve bu duruma örnek bir görüş şu şekildedir: *“Fazla harcamazdım ve 10 kişiye paramdan verirdim böylece sorun çözülmüş olurdu.”*

Yenilenebilir/yenilenemez enerji kaynakları konusundaki kavramsal anlamalara ilişkin bulgular

Öğrencilerin yenilenebilir ve yenilenemez enerji kaynakları kavramlarının tanımlarına ilişkin konusundaki konuya özel yürütülen ön ve son genel mülakattaki görüşleri Tablo 35’te verilmiştir.

Tablo 35. Konuya Özel Mülakat Verilerine Göre Yenilenebilir/Yenilenemez Enerji Kaynaklarının Tanımına Yönelik Öğrenci Görüşleri

	Öğrenci Seviyeleri	Örnek Görüşler	
		Ön Mülakat	Son Mülakat
Yenilenebilir enerji kaynakları tanım	Düşük	Enerji verici	Tükenmeyen enerji kaynağı
	Orta	-	Tükenmeyen enerji kaynağı
	İyi	Tükenmeyen enerji kaynağı	Tükenmeyen enerji kaynağı
	Çok iyi	-	Tükenmeyen enerji kaynağı
Yenilenemez enerji kaynakları tanım	Düşük	-	-
	Orta	-	Tükenen enerji kaynağı
	İyi	Tükenen enerji kaynağı	Tükenen enerji kaynağı
	Çok iyi	-	Tükenen enerji kaynağı
GENEL TOPLAM		4	4

Tablo 35'te görüldüğü gibi ön mülakatta düşük düzeyde bulunan öğrenci yenilenebilir enerji kaynaklarını enerji verici olarak tanımlarken, son mülakatta tükenmeyen enerji kaynağı olarak tanımlamıştır. Yenilenemez enerji kaynaklarını ise düşük düzeyde bulunan öğrenci ön ve son mülakatta tanımlayamamıştır.

Orta ve çok iyi düzeydeki öğrenciler ön mülakatta yenilenebilir enerji kaynaklarını tanımlayamazken, son mülakatta tükenmeyen enerji kaynağı olarak tanımlamışlardır. Aynı şekilde orta ve çok iyi düzeydeki öğrenciler ön mülakatta yenilenemez enerji kaynaklarını tanımlayamazken, son mülakatta tükenen enerji kaynağı olarak tanımlamışlardır.

İyi düzeydeki öğrenci ön ve son mülakatta yenilenebilir enerji kaynaklarını tükenmeyen enerji kaynağı olarak tanımlarken, yenilenemez enerji kaynaklarını tükenen enerji kaynağı olarak tanımlamıştır.

Öğrencilerin yenilenebilir ve yenilenemez enerji kaynakları konusunda konuya özel yürütülen ön ve son mülakattaki görüşleri Tablo 36'da verilmiştir.

Tablo 36. Konuya Özel Mülakat Verilerine Göre Yenilenebilir/Yenilenemez Enerji Kaynaklarına Öğrencilerin Verdikleri Örnekler

	Öğrenci Seviyeleri	Örnek Görüşler	
		Ön Mülakat	Son Mülakat
Yenilenebilir enerji kaynakları	Düşük	Sebze-meyve	Güneş enerjisi Rüzgar enerjisi
	Orta	-	Güneş enerjisi Rüzgar enerjisi Hidroelektrik enerjisi
	İyi	Güneş enerjisi Rüzgar enerjisi	Rüzgar enerjisi
	Çok iyi	-	Güneş enerjisi Hidroelektrik enerjisi

Tablo 36'nın devamı

Yenilenem ez enerji kaynakları	Düşük	Güneş enerjisi	Fosil yakıtlar
	Orta	-	Fosil yakıtlar
	İyi	Hidroelektrik enerjisi	Fosil yakıtlar
	Çok iyi	-	Fosil yakıtlar
GENEL TOPLAM		4	4

Tablo 36'da görüldüğü gibi ön mülakatta düşük düzeyde bulunan öğrenci yenilenebilir enerji kaynaklarına sebze ve meyveleri örnek verirken, son mülakatta güneş ve rüzgar enerjisini örnek vermiştir. Yenilenemez enerji kaynaklarına ise ön mülakatta güneş enerjisini örnek olarak verirken, son mülakatta fosil yakıtları örnek olarak vermiştir.

Orta ve çok iyi düzeyde bulunan öğrenciler ön mülakatta yenilenebilir enerji kaynaklarına örnek vermemiştir. Son mülakatta ise orta düzeydeki öğrenci yenilenebilir enerji kaynakları olarak güneş, rüzgar ve hidroelektrik enerjisinden söz ederken, çok iyi düzeydeki öğrenci güneş ve hidroelektrik enerjisinden söz etmiştir. Yenilenemez enerji kaynaklarına ise orta ve çok iyi düzeyde bulunan öğrenciler ön mülakatta örnek veremezken, son mülakatta fosil yakıtları örnek vermiştir.

İyi düzeydeki öğrenci ön mülakatta yenilenebilir enerji kaynaklarına güneş ve rüzgar enerjisini örnek verirken, son mülakatta rüzgar enerjisini örnek vermiştir. Yenilenemez enerji kaynaklarına ise ön mülakatta hidroelektrik enerjisini örnek verirken, son mülakatta fosil yakıtları örnek vermiştir.

Öğrencilerin yenilenebilir enerji kaynaklarının olumlu ve olumsuz yönleri konusunda konuya özel yürütülen ön ve son mülakattaki görüşleri Tablo 37'de verilmiştir.

Tablo 37. Konuya Özel Mülakat Verilerine Göre Yenilenebilir Enerji Kaynaklarının Olumlu ve Olumsuz Yönleri Konusundaki Öğrenci Görüşleri

	Öğrenci Seviyeleri	Temalar		Örnek Görüşler	
		Ön Mülakat	Son Mülakat	Ön Mülakat	Son Mülakat
Olumlu yönleri	Düşük	Sağlığa etkisi	Süreklilik etkisi Ekonomik etkisi	Havuç, hem bize enerji veriyor hem de gözlerimize faydalı.	Hiç bitmemeleri, sürekli üretmeleri, tasarruf sağlamaları.
	Orta	-	Süreklilik etkisi	-	Mesela su bitmediği sürece elektrik kesilmez. Rüzgar bitmeyeceği için rüzgar gülleri sürekli çalışır. Güneş panelleri de aynı şekilde ...
	İyi	Çevresel etki	Ekonomik etkisi	Rüzgar, güneş gibi kaynaklar doğayı kirletmez.	Ekonomik açıdan daha ucuz oluyor.
	Çok iyi	-	Süreklilik etkisi	-	...ne kadar kullansak da bitmez.

Tablo 37'nin devamı

	Düşük	Yok	Yok	
	Orta	-	Yok	-
Olumsuz yönleri	İyi	Çevresel etki	Yok	...güneş panelleri de yine plastikten üretiliyor. O açıdan çevreye zararlı olabilir.
	Çok iyi	-	Kesintililik etkisi	- Kışın güneş olmadığı zamanlarda güneş enerjisinden yararlanamayız. Her zaman rüzgar esecek diye bir şey yok”
GENEL TOPLAM		4	4	

Tablo 37’de düşük düzeyde bulunan öğrenci ön mülakatta *“Havuç, hem bize enerji veriyor hem de gözlerimize faydalı.”* şeklinde açıklamalarda bulunarak yenilenebilir enerji kaynaklarının olumlu yönleri konusunda sağlığa etkisinden söz ederken, son mülakatta *“Hiç bitmemeleri, sürekli enerji üretmeleri, enerjiden tasarruf sağlamaları”* şeklinde açıklamalarda bulunarak süreklilik ve ekonomik etkisinden söz etmektedir.

Orta düzeyde bulunan öğrenci ön mülakatta yenilenebilir enerji kaynaklarının olumlu yönleri konusunda açıklama yapmazken, son mülakatta *“Mesela su bitmediği sürece elektrik kesilmez. Rüzgar bitmeyeceği için rüzgar gülleri sürekli çalışır...”* şeklindeki açıklamaları ile yenilenebilir enerji kaynaklarının süreklilik etkisinden söz etmiştir.

İyi düzeyde bulunan öğrenci ön mülakatta yenilenebilir enerji kaynaklarının olumlu yönleri konusunda çevresel etkisinden söz ederken, son mülakatta ekonomik etkisinden söz etmiştir. Olumsuz yönleri konusunda ise iyi düzeydeki öğrenci ön mülakatta *“...güneş panelleri de yine plastikten üretiliyor. O açıdan çevreye zararlı olabilir.”* şeklinde görüşlerini ifade ederken, son mülakatta yenilenebilir enerji kaynaklarının herhangi bir olumsuz yönü olmadığını belirtmiştir.

Çok iyi düzeyde bulunan öğrenci ön mülakatta yenilenebilir enerji kaynaklarının olumlu yönleri konusunda herhangi bir görüş belirtmezken, son mülakatta *“...ne kadar kullansak da bitmez.”* şeklindeki görüşleri ile yenilenebilir enerji kaynaklarının süreklilik etkisinden söz etmiştir. Olumsuz yönleri konusunda çok iyi düzeydeki öğrenci son mülakatta yenilenebilir enerji kaynaklarının sürekli olmaması ile ilgili görüşlerini belirtmiştir.

Öğrencilerin yenilenemez enerji kaynaklarının olumlu ve olumsuz yönleri konusunda konuya özel yürütülen ön ve son mülakattaki görüşleri Tablo 38’de verilmiştir.

Tablo 38. Konuya Özel Mülakat Verilerine Göre Yenilenemez Enerji Kaynaklarının Olumlu ve Olumsuz Yönleri Konusundaki Öğrenci Görüşleri

	Öğrenci Seviyeleri	Temalar		Örnek Görüşler	
		Ön Mülakat	Son Mülakat	Ön Mülakat	Son Mülakat
Olumlu yönleri	Düşük	-	Evsel kullanıma etkisi	-	Olumlu yönü insanları sobalarında ısıtıyor.
	Orta	-	Yok	-	
	İyi	-	Evsel kullanıma etkisi	-	Kömür sobalarda kullanılıp ısınıyor.
	Çok iyi	-	Yok	-	
Olumsuz yönleri	Düşük	-	Çevresel etki	-	Olumsuz yönü de doğaya zarar veriyor, ozon tabakası kalınlaşıyor ve küresel ısınma ile buzullar eriyor.
	Orta	-	Ekonomik etkisi Süreklilik etkisi	-	Birincisi boşa para harcamış olursun, bir zaman sonra biter, geri de getiremezsin. İkincisi bunlar dünya üzerinde bittikten sonra belki de olmayacak gelecek nesiller bunu bilmeyecek.
	İyi	Kaynaklara etkisi	Çevresel etki Sağlığa etkisi	Bence o yüzden kaynaklarımızı tüketebiliriz.	Sobalardan çıkan karbon monoksit gazı da havaya zarar veriyor, insanları zehirleyip öldürebiliyor.
	Çok iyi	-	Çevresel etki	-	...bazen sağlıklı ağaçları kesip odun yapıyorlar, bu zararlı olur.
GENEL TOPLAM		4	4		

Tablo 38'de görüldüğü gibi düşük düzeyde bulunan öğrenci ön mülakatta yenilenemez enerji kaynaklarının olumlu yönleri konusunda herhangi bir açıklama yapmazken, son mülakatta evsel kullanıma etkisinden söz etmiştir. Düşük düzeydeki öğrenci ön mülakatta yenilenemez enerji kaynaklarının olumsuz yönleri konusunda herhangi bir açıklama yapmazken, son mülakatta yenilenemez enerji kaynaklarının çevresel etkisinden söz etmiştir.

Orta düzeyde bulunan öğrenci ön mülakatta yenilenemez enerji kaynaklarının olumlu yönleri konusunda görüş belirtmezken, son mülakatta yenilenemez enerji kaynaklarının herhangi bir olumlu yönü olmadığını belirtmiştir. Olumsuz yönleri konusunda ise orta düzeydeki öğrenci ön mülakatta açıklamada bulunmazken, son mülakatta süreklilik ve ekonomik etkisinden söz etmiştir.

İyi düzeyde bulunan öğrenci ön mülakatta yenilenemez enerji kaynaklarının olumlu yönleri konusunda herhangi bir açıklama yapmazken, son mülakatta evsel kullanıma etkisinden söz etmiştir. Olumsuz yönleri konusunda ise iyi düzeydeki öğrenci ön mülakatta

yenilenemez enerji kaynaklarının kaynaklara etkisinden söz ederken, son mülakatta çevresel ve sağlığa etkisinden söz etmiştir.

Çok iyi düzeyde bulunan öğrenci ön mülakatta yenilenemez enerji kaynaklarının olumlu yönleri konusunda herhangi bir görüş belirtmezken, son mülakatta yenilenemez enerji kaynaklarının olumlu yönü olmadığını belirtmiştir. Olumsuz yönleri konusunda ise çok iyi düzeydeki öğrenci ön mülakatta açıklamada bulunmazken, son mülakatta çevresel etkisinden söz etmiştir.

Öğrencilerin ülkemizde yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımı konusunda konuya özel yürütülen ön ve son mülakattaki görüşleri Tablo 39'da verilmiştir.

Tablo 39. Konuya Özel Mülakat Verilerine Göre Ülkemizde Yenilenebilir Enerji Kaynaklarının Kullanımına Yönelik Öğrenci Görüşleri

	Öğrenci Seviyeleri	Örnek Görüşler	
		Ön Mülakat	Son Mülakat
Yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımı	Düşük	Sebze-meyve	Güneş enerjisi Rüzgar enerjisi
	Orta	-	Güneş enerjisi Rüzgar enerjisi Hidroelektrik enerjisi
	İyi	Hidroelektrik enerjisi	Güneş enerjisi Rüzgar enerjisi
	Çok iyi	-	Güneş enerjisi
GENEL TOPLAM		4	4

Tablo 39 incelendiğinde düşük düzeyde bulunan öğrenci ön mülakatta ülkemizde kullanılan yenilenebilir enerji kaynakları olarak sebze-meyveden söz ederken, son mülakatta güneş ve rüzgar enerjisinden söz etmiştir. Orta düzeydeki öğrenci ön mülakatta ülkemizde yenilenebilir enerji kaynakları kullanımı konusunda herhangi bir görüş belirtmezken, son mülakatta güneş, rüzgar ve hidroelektrik enerjisinin ülkemizde yenilenebilir enerji kaynakları olarak kullanıldığını belirtmiştir. İyi düzeyde bulunan öğrenci ön mülakatta ülkemizde kullanılan yenilenebilir enerji kaynakları olarak hidroelektrik enerjisinden söz ederken, son mülakatta güneş ve rüzgar enerjisinden söz etmiştir. Çok iyi düzeydeki öğrenci ön mülakatta ülkemizde yenilenebilir enerji kaynakları kullanımı konusunda herhangi bir görüş belirtmezken, son mülakatta güneş enerjisinin ülkemizde yenilenebilir enerji kaynağı olarak kullanıldığını belirtmiştir.

Öğrencilerin yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımının önemi konusunda konuya özel yürütülen ön ve son mülakattaki görüşleri Tablo 40'ta verilmiştir.

Tablo 40. Konuya Özel Mülakat Verilerine Göre Yenilenebilir Enerji Kaynaklarının Kullanımının Önemine Yönelik Öğrenci Görüşleri

	Öğrenci Seviyeleri	Temalar		Örnek Görüşler	
		Ön Mülakat	Son Mülakat	Ön Mülakat	Son Mülakat
Yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımının önemi	Düşük	Sağlık	Ekonomik Süreklilik Sağlık Çevresel	Vücudumuzu dirençli tutuyor, sağlıklı oluyoruz.	Çünkü bir yandan enerji tasarrufu yapıyorsun. Bir yandan hiç bitmiyorlar. Hem insanlar için daha sağlıklı oluyor. Çevreyi kirletmiyor.
	Orta	-	Süreklilik Ekonomik	-	Mesela kömür bitti mi bir daha para verip alman gerekiyor ama rüzgar gülüne bir defa para veriyorsun, ömür boyu devam ediyor.
	İyi	Çevresel Kaynaklar Süreklilik	Ekonomik Çevresel	Yenilenebilir enerji kaynaklarını kullanırsak doğayı kirletmeyiz. Bu sayede kaynaklarımız da tükenmez. üstünde tükenmeyen enerji kaynakları için bir sıkıntı çıkmaz.	Çünkü hem ekonomik açıdan ucuz hem çevreye zarar vermiyorlar.
	Çok iyi	-	Sürdürülebilir kalkınma	-	...enerji kaynaklarının bitmesi gelecek neslin kullanamaması anlamına gelir ama yenilenebilir enerji kaynaklarını kullansak gelecek nesil de kullanabilir.
GENEL TOPLAM		4	4		

Tablo 40'ta görüldüğü gibi düşük düzeyde bulunan öğrenci ön mülakatta yenilenebilir enerji kaynaklarının sağlık açısından önemine vurgu yaparken, son mülakatta ekonomi, süreklilik, sağlık ve çevre açısından önemine vurgu yapmıştır.

Orta düzeyde bulunan öğrenci ön mülakatta yenilenebilir enerji kaynaklarının önemi konusuna değinmezken, son mülakatta yenilenebilir enerji kaynaklarının ekonomi ve süreklilik açısından önemine değinmiştir.

İyi düzeyde bulunan öğrenci ön mülakatta yenilenebilir enerji kaynaklarının çevre, kaynaklar ve süreklilik açısından öneminden söz ederken, son mülakatta ekonomik ve çevresel açıdan öneminden söz etmiştir.

Çok iyi düzeyde bulunan öğrenci ön mülakatta yenilenebilir enerji kaynaklarının önemi konusuna değinmezken, son mülakatta "Önemlidir çünkü enerji kaynaklarının bitmesi gelecek neslin kullanamaması anlamına gelir ama yenilenebilir enerji kaynaklarını kullansak gelecek nesil de kullanabilir." şeklinde açıklama yaparak yenilenebilir enerji kaynaklarının sürdürülebilir kalkınma açısından önemine değinmiştir.

Öğrencilerin yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımına örnek olabilecek bir tasarım yapabilme konusunda konuya özel yürütülen ön ve son mülakattaki görüşleri Tablo 41’de verilmiştir.

Tablo 41. Konuya Özel Mülakat Verilerine Göre Öğrenci Tasarımları

	Öğrenci Seviyeleri	Örnek Görüşler	
		Ön Mülakat	Son Mülakat
Tasarımlar	Düşük	-	-
	Orta	-	-
	İyi	Rüzgar gülü Güneş paneli	-
	Çok iyi	-	-
	GENEL TOPLAM	4	4

Tablo 41 incelendiğinde düşük, orta ve çok iyi düzeyde bulunan öğrencilerin ön mülakatta yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımına örnek olabilecek bir tasarım yapabilme konusunda görüş belirtmediği görülmektedir. Son mülakatta ise bu öğrenciler tablodan farklı olarak derste yaptıkları rüzgar gülünden söz etmişler, ancak yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımına yönelik bir tasarım yapamayacaklarını ifade etmişlerdir. İyi düzeydeki öğrenci ise tablodan farklı olarak ön mülakatta “*Mesela evlerin üzerine pervane gibi bir düzenek kurabiliriz. Oradan oluşan rüzgar direkt evin enerji ihtiyacını giderebilir.*” ve “*Güneş paneli olarak hortumları kullanabiliriz, ışıma yoluyla suyu ısıtır, bu sayede de sıcak suyumuz olabilir.*” şeklinde açıklamalar yaparak rüzgar gülü ve güneş paneli tasarımlarından söz etmiştir.

Öğrencilerin uygulama sürecinde yenilenebilir ve yenilenemez enerji kaynakları konusu sırasında yapılan *gözlemlerden* elde edilen kavramsal anlamalarına yönelik bulgular aşağıda verilmiştir.

Yenilenebilir ve yenilenemez enerji kaynakları konusundaki enerji türlerine yönelik tabloyu doldurma sorusunda düşük düzeyde bulunan iki öğrenci tabloyu doğru bir şekilde doldururken, iki öğrenci üç yanlış yapmıştır. Bu öğrencilerden birinin yanlışı doğal gazı yenilenebilir, jeotermal ve rüzgar enerjisini yenilenemez enerji kaynağı olarak değerlendirmesinden kaynaklanırken, diğerinin yanlışı nükleer enerjiyi yenilenebilir, biyo yakıt ve jeotermal enerjiyi yenilenemez enerji kaynağı olarak değerlendirmesinden kaynaklanmıştır. Orta ve çok iyi düzeydeki dört öğrenci ile iyi düzeydeki iki öğrenci tabloyu doğru bir şekilde doldurmuştur.

Geri dönüşüm konusundaki kavramsal anlamalara ilişkin bulgular

Öğrencilerin geri dönüşümü yapılabilen ve yapılamayan maddeler konusundaki konuya özel yürütülen ön ve son genel mülakattaki görüşleri Tablo 42’de verilmiştir.

Tablo 42. Konuya Özel Mülakat Verilerine Göre Öğrencilerin Geri Dönüşümü Yapılabilen ve Yapılamayan Maddelere Verdikleri Örnekler

Öğrenci Seviyeleri	Örnek Görüşler	
	Ön Mülakat	Son Mülakat
Yapılabilen maddeler	Düşük	Cam Kağıt Plastik
	Orta	Cam Kağıt Pil
	İyi	Cam Kağıt Plastik Teneke
	Çok iyi	Kağıt Plastik
Yapılamayan maddeler	Düşük	-
	Orta	-
	İyi	Organik atık
	Çok iyi	-
GENEL TOPLAM		4

Tablo 42’de ön ve son mülakatta düşük, orta, iyi ve çok iyi düzeyde bulunan öğrenciler geri dönüşümü yapılabilen maddelere çeşitli örnekler vermiştir. Geri dönüşümü yapılamayan maddelere düşük, orta ve çok iyi düzeyde bulunan öğrenciler ön mülakatta örnek veremezken, son mülakatta tahtayı örnek olarak vermiştir. İyi düzeyde bulunan öğrenci ön mülakatta geri dönüşümü yapılamayan maddelere organik atıkları örnek olarak verirken, son mülakatta örnek vermemiştir.

Öğrencilerin geri dönüşüm süreci konusunda konuya özel yürütülen ön ve son mülakattaki görüşleri Tablo 43’te verilmiştir.

Tablo 43. Konuya Özel Mülakat Verilerine Göre Geri Dönüşüm Sürecine Yönelik Öğrenci Görüşleri

Öğrenci Seviyeleri	Temalar		Örnek Görüşler	
	Ön Mülakat	Son Mülakat	Ön Mülakat	Son Mülakat
Düşük	-	-	-	-
Orta	-	-	-	-
İyi	3 aşama 1. Atıkların kaynaktan ayrı toplanması 3. Değerlendirme 4. Yeni ürünü ekonomiye kazandırma	2 aşama 3. Değerlendirme 4. Yeni ürünü ekonomiye kazandırma	Geri dönüşüm kutularını cam ve metal olarak ayırmışlar, atıyoruz ve fabrikaya gidiyor. Fabrikada işleniyor ve tekrar kullanılabilir hale geliyor.	İlk önce kullanırız, sonra onu toplarlar, fabrikaya götürülür. Mesela kağıt, orda ilk önce bulamaç haline getirirler, ince dikdörtgen şeklinde kuruturlar ve yeniden kullanırız.
	Çok iyi	-	2 aşama 3. Değerlendirme 4. Yeni ürünü ekonomiye kazandırma	İlk önce insan bir cismi kullanıyor. Sonra geri dönüşüm kutusuna atıyor. Oradan fabrikalara gidiyor. Fabrikalarda makinelerden geçerek tekrar kullanılabilir hale geliyor. Sonra tekrar marketlere gidiyor.
GENEL TOPLAM	4	4		

Tablo 43'te görüldüğü üzere düşük ve orta düzeyde bulunan öğrenciler ön ve son mülakatta geri dönüşüm süreci ile ilgili herhangi bir görüş belirtmemiştir. İyi düzeyde bulunan öğrenci ön mülakatta geri dönüşüm sürecinin atıkların kaynaktan ayrı toplanması, değerlendirme ve yeni ürünü ekonomiye kazandırma olmak üzere üç aşamasından söz ederken, son mülakatta değerlendirme ve yeni ürünü ekonomiye kazandırma olmak üzere iki aşamasından söz etmiştir. Çok iyi düzeyde bulunan öğrenci ön mülakatta geri dönüşüm süreci ile ilgili herhangi bir açıklamada bulunmazken, son mülakatta geri dönüşüm sürecinin iki aşamasından söz etmiştir.

Öğrencilerin kağıdın geri dönüşüm süreci konusunda konuya özel yürütülen ön ve son mülakattaki görüşleri Tablo 44'te verilmiştir.

Tablo 44. Konuya Özel Mülakat Verilerine Göre Kağıdın Geri Dönüşüm Sürecine Yönelik Öğrenci Görüşleri

	Öğrenci Seviyeleri	Temalar		Örnek Görüşler	
		Ön Mülakat	Son Mülakat	Ön Mülakat	Son Mülakat
Kağıdın geri dönüşüm süreci	Düşük	-	4 aşama 1. Parçalara ayırma 2. Suyla ıslatma 3. Karıştırma 5. Kurutma.	-	Kağıdı önce blendırla küçük parçalara ayırmıştık, üzerine su döküp ıslattık. Sonra kurutma makinesiyle kuruttuk, tekrardan eski haline döndü.
	Orta	-	3 aşama 1. Parçalara ayırma 4. Yayma 5. Kurutma	-	Önce küçük parçalara ayırıp eritiyorsun sonra şekil veriyorsun sonra kurutuyorsun.
	İyi	-	4 aşama 2. Suyla ıslatma 3. Karıştırma 4. Yayma 5. Kurutma	-	...kağıdı ilk önce suyun içine koyup bulamaç haline getirirler, ince dikdörtgen şeklinde kuruturlar ve yeniden kullanırız.
	Çok iyi	-	5 aşama 1. Parçalara ayırma 2. Suyla ıslatma 3. Karıştırma 4. Yayma 5. Kurutma	-	...ilk önce kağıdı parçalara ayırıyoruz, suya atıyoruz. Sonra blendırdan geçiriyoruz. Hepsini parçalıyoruz. Ondan sonra onu alıp bir telin üzerine koyuyoruz sonra iyice süzuyoruz, yayıyoruz. Sonra onu kurutuyoruz.
GENEL TOPLAM		4	4		

Tablo 44 incelendiğinde, farklı düzeylerdeki öğrencilerin ön mülakatta kağıdın geri dönüşüm süreci ile ilgili herhangi bir görüş belirtmedikleri görülmektedir. Son mülakatta ise düşük düzeydeki öğrenci kağıdın geri dönüşüm sürecinin dört aşamasından söz ederken, orta düzeydeki öğrenci üç aşamasından söz etmiştir. İyi düzeydeki öğrenci geri dönüşüm sürecinin dört aşamasından söz ederken, çok iyi düzeydeki öğrenci beş aşamasından söz etmiştir.

Öğrencilerin geri dönüşümün faydaları konusunda konuya özel yürütülen ön ve son mülakattaki görüşleri Tablo 45'te verilmiştir.

Tablo 45. Konuya Özel Mülakat Verilerine Göre Geri Dönüşümün Faydalarına Yönelik Öğrenci Görüşleri

	Öğrenci Seviyeleri	Temalar		Örnek Görüşler	
		Ön Mülakat	Son Mülakat	Ön Mülakat	Son Mülakat
Geri dönüşümün faydaları	Düşük	Çevresel	Çevresel Ekonomik Sürdürülebilir kalkınma	Ormanlarımıza çok büyük faydası olabilir. Çünkü ağaç kesiyoruz, kağıt yapıyorlar. Ama geri dönüşüme atınca bütün ağaçlar kesilmek zorunda kalmıyor.	Ağaç kesilmemiş oluyor. Temiz bir çevre oluyor. Hem gelecek nesle temiz bir çevre bırakıyoruz hem de tasarruf yapıyoruz.

Tablo 45'in devamı

Geri dönüşümün faydaları	Orta	Çevresel	Çevresel Ekonomik	Mesela kağıdı çöpe atarlarsa, geri dönüşüm kutusuna atmazlarsa, daha çok ağaç kesilebilir.	Bir ağaç kesersen, kağıt yaparsın sonra o kağıttan başka kağıt yaparsın. Bu şekilde ağaç kesmemiş olursun. Pet şişeler mesela, yeryüzünü kirletmek yerine geri dönüşüme verebilirsin. Pet şişeler doğada uzun süre ayrışmıyor. Hem çevre kirliliğini önlersin hem de israf etmemiş olursun.
	İyi	Çevresel Ekonomik	Çevresel Ekonomik	Geri dönüşüm olursa çevre kirliliği olmaz, israf olmaz. Yani bir şeyi bir kez daha kullanabiliriz. Böylece ekonomik açıdan da yeni bir şey üretmemize gerek kalmaz.	Daha az kullanmış oluruz. Bir daha yeni kağıt için ağaçlar kesilmez. İsraf olmamış olur. Çevre korunur. Ağaçların sayısı azalmaz. Besin zinciri bozulmaz. Biyolojik çeşitlilik azalmaz. Hava kirliliği olmaz.
	Çok iyi	Çevresel	Çevresel Ekonomik	Geri dönüşüm olursa ağaçlar daha az kesilir.	...kağıtları geri dönüşüm yaparsak ağaçlar kesilmez. Böylece ağaçların nesli tükenmez. Mesela plastik, ülkemizde yapılıyor, onu geri dönüşüm yaparsak ekonomik açıdan da başka ülkelere almak zorunda kalmayız.
	GENEL TOPLAM	4	4		

Tablo 45'te görüldüğü gibi düşük düzeyde bulunan öğrenci ön mülakatta geri dönüşümün çevresel faydasından söz ederken, son mülakatta çevre, ekonomi ve sürdürülebilir kalkınma açısından faydasından söz etmektedir. Orta düzeyde bulunan öğrenci ön mülakatta geri dönüşümün çevresel faydasına değinirken, son mülakatta çevresel ve ekonomik faydalarına değinmiştir. İyi düzeyde bulunan öğrenci ön ve son mülakatta çevresel ve ekonomik faydadan söz etmiştir. Çok iyi düzeyde bulunan öğrenci ön mülakatta geri dönüşümün çevresel faydasına değinirken, son mülakatta çevresel ve ekonomik faydalarına değinmiştir.

Öğrencilerin az kullanma konusunda bireysel olarak neler yapabileceklerine yönelik konuya özel yürütülen ön ve son mülakattaki görüşleri Tablo 46'da verilmiştir.

Tablo 46. Konuya Özel Mülakat Verilerine Göre Az Kullanma Konusunda Neler Yapabileceklerine Yönelik Öğrenci Görüşleri

	Öğrenci Seviyeleri	Örnek Görüşler	
		Ön Mülakat	Son Mülakat
Yapılabilecekler	Düşük	-	Tasarruf Gerektiği kadar kullanım Tek araç kullanımı
	Orta	Gerektiği kadar kullanım	Tasarruf Gerektiği kadar kullanım
	İyi	Tasarruf Gerektiği kadar kullanım	Tasarruf Gerektiği kadar kullanım Toplu taşıma araçlarının kullanımı Tek araç kullanımı
	Çok iyi	Tasarruf Gerektiği kadar kullanım	Tasarruf Gerektiği kadar kullanım Sürdürülebilir kalkınma
	GENEL TOPLAM	4	4

Tablo 46’da düşük düzeyde bulunan öğrenci ön mülakatta az kullanma konusunda görüş belirtmezken, son mülakatta tablodan farklı olarak “*Gerektiği kadar kullanırım. Tasarruf yaparım. Mesela ışıkları açık bırakmam. Suları açık bırakmam. Bir video izlemiştik. İki araba yerine tek araba kullanırım. Ütünün fişini işimiz bitmeden beş dakika önceden çekmeliyiz. Normal sıcaklıkta yapmalıyız ütüyü. Bulaşık makinesini tam doldurmalıyız.*” şeklinde açıklamalarda bulunmuştur.

Orta düzeyde bulunan öğrenci ön mülakatta “*Kağıdı boşuna karalamıyorum.*” şeklindeki açıklamaları ile gerektiği kadar kullanımdan söz ederken, son mülakatta “*İsraf etmem. Düzenli bir şekilde kullanırım. Suyu, elektriği az kullanabilirim. Ondan sonra araba mesela az kullanılabilir.*” gerektiği kadar kullanım ve tasarruftan söz etmiştir.

İyi düzeyde bulunan öğrenci ön mülakatta “*...kağıtları az kullanırım. Defteri verimli kullanırım, böylece gelecek yani 8. sınıfta da bana kalır, israfa da yol açmaz.*” şeklindeki açıklamaları ile az kullanma konusunda gerektiği kadar kullanım ve tasarruf konularına değinirken, son mülakatta “*İşikleri açık tutmayabiliriz. Dişlerimizi fırçalarken musluğu kapalı tutabiliriz. Tasarruflu lambalar kullanabiliriz. Toplu taşıma araçlarını kullanamıyorsak çift araba yerine tek araba ile gidebiliriz.*” şeklindeki açıklamaları ile tasarruf ve gerektiği kadar kullanım konularının yanı sıra toplu taşıma araçları ve tek araç kullanımı konularına değinmiştir.

Çok iyi düzeyde bulunan öğrenci ön mülakatta “*Kağıtları israf etmemeliyiz. Boş yere kağıtları kullanmamalıyız.*” şeklindeki açıklamaları ile az kullanma konusunda gerektiği kadar kullanım ve tasarruf konularına değinirken, son mülakatta “*Diş fırçalarken veya banyo yaparken suyu açık bırakmayabilirim. Doğal kaynaklarımızı dengeli kullanırım.*” şeklindeki açıklamaları ile gerektiği kadar kullanım, tasarruf ve sürdürülebilir kalkınma konularına değinmiştir.

Öğrencilerin uygulama sürecinde geri dönüşüm konusu sırasında yapılan gözlemlerden elde edilen kavramsal anlamalarına yönelik bulgular aşağıda verilmiştir.

Yapılan gözlemlerde görüldüğü üzere düşük düzeyde bulunan bir öğrenci, orta düzeyde bulunan dört öğrenci, iyi ve çok iyi düzeyde bulunan bir öğrenci *kağıdın geri dönüşüm sürecini* beş aşamada (parçalara ayırma, suyla ıslatma, karıştırma, yayma ve kurutma) açıklamıştır. Düşük düzeydeki öğrenci süreci *“Eski kağıt ve gazeteleri küçük parçalar haline getiriyoruz, suyla ıslatıyoruz. Daha sonra blendırdan geçiriyoruz. İnce tel üzerine serip kurutuyoruz.”* şeklinde açıklarken, orta düzeydeki öğrenci *“Suyun içine kağıt parçacıklarını koyduk. Sonra blendır ile karıştırdık. Daha sonra kağıt parçacıklarını telin üstüne koyduk ve saç kurutma makinesiyle kuruttuk.”* şeklinde açıklamıştır. İyi düzeydeki öğrenci *“Kağıdı küçük parçalara ayırıp suya atıyoruz ve blendırla karıştırıyoruz. Sonra amyant telin üstüne yayıyoruz ve kurumaya bırakıyoruz.”* şeklinde kağıdın geri dönüşüm sürecini açıklarken, çok iyi düzeydeki öğrenci *“Bir miktar suya küçük parçalara ayrılmış kağıtları atıyoruz. Bunları blendır ile iyice karıştırıyoruz. Eriyince bir bezin üstüne koyduğumuz tel amyantın üzerine erimiş kâğıtları koyuyoruz ve kurutuyoruz.”* şeklinde açıklamıştır.

Geri dönüşümün faydaları konusunda düşük düzeyde bulunan bir öğrenci *“Çevremizi temiz tutmuş oluruz.”* şeklindeki açıklaması ile geri dönüşümün çevresel faydasından söz ederken, bu düzeydeki başka bir öğrenci *“Geri dönüşüm ile sürdürülebilirliği gerçekleştirmiş oluruz.”* şeklindeki açıklaması ile geri dönüşümün sürdürülebilir kalkınma açısından faydasından söz etmektedir. Orta düzeyde bulunan bir öğrenci *“Çevre kirlenmez, israf olmaz.”* şeklindeki açıklamaları ile geri dönüşümün çevresel ve ekonomik faydasına değinirken, bu düzeydeki başka bir öğrenci *“Gelecek nesillere temiz bir doğa bırakırız.”* şeklindeki açıklaması ile geri dönüşümün sürdürülebilir kalkınma açısından faydasına değinmiştir. İyi düzeyde bulunan bir öğrenci *“Daha fazla ağaç kesilmez.”* şeklinde açıklamada bulunarak geri dönüşümün çevresel faydasından söz etmiştir. Çok iyi düzeyde bulunan bir öğrenci *“Doğaya zarar vermemiş oluruz.”* şeklindeki açıklaması ile geri dönüşümün çevresel faydasına değinirken, bu düzeydeki başka bir öğrenci *“Doğal kaynaklarımızı daha az kullanmış oluruz.”* şeklindeki açıklaması ile geri dönüşümün sürdürülebilir kalkınma açısından faydasına değinmiştir.

Hazırlanan ders planları ve etkinlikler uygulandıktan sonra yapılan genel değerlendirmede öğrenciler gruplara ayrılarak, grup temsilcilerinden onlara uzatılan zarflardan birini seçmeleri istenmiştir. Birinci grubun zarfından açlık konusu çıkmıştır. Bu grup açlık konusunda *“Fazla Tüketme Aç İnsanları Üzme”* şeklinde bir slogan hazırlamıştır. Bu sloganda da tüketim konusunda bilinçli davranılması gerektiğini ve böylece açlık sorunun çözülebileceğini anlatmak istediklerini ifade etmişlerdir. Ayrıca

“Günümüzde fazla tüketim yapmazsak sürdürülebilir kalkınma açısından kaynaklar tükenmemiş olur ve gelecekte açlık sorunu olmaz.” şeklinde açıklamalarda bulunmuşlardır. İkinci gruba biyolojik çeşitlilik konusu çıkmıştır. Bu grup bir doğa resmi çizerek üzerine “Canlıları Avlamayalım, Biyolojik Çeşitliliği Artıralım” şeklinde bir slogan yazmıştır. Hazırladıkları bu çalışma ile sadece hayvanların değil bütün canlıların doğada bir önemi olduğuna dikkat çekmek istediklerini belirtmişlerdir. Ayrıca hayvanların avlanmasının nesillerinin devamı konusunda problem oluşturduğu için bilinçsiz avlanmanın önlenmesinden ve sokak hayvanlarına sahip çıkılarak onların hayvan derneklerine götürülmesinden söz etmişlerdir. Üçüncü grubun zarfından enerji kaynakları konusu çıkmıştır. Bu grup karton kağıdı çizgi ile ikiye ayırmış, kartonun bir tarafına yenilenebilir enerji kaynaklarından güneş, rüzgar ve hidroelektrik enerjisini resmetmiş, diğer tarafına petrol, odun ve kömür gibi yenilenemez enerji kaynaklarını resmetmiştir. Ayrıca “Yenilenebilir Enerji Kaynaklarını Kullanın, Gelecek Nesle İyi Bir Hayat Bırakın” şeklinde bir slogan hazırlamışlardır. Bu sloganı da “Yenilenebilir enerji kaynaklarını kullanırsak ama tasarruflu kullanırsak gelecek nesle iyi bir hayat bırakmış oluruz” şeklinde açıklayarak sürdürülebilir kalkınma ile enerji kaynakları arasında ilişki kurmuşlardır. Dördüncü grubundan zarfından toprak kirliliği konusu çıkmıştır. Konuyla ilgili “Toprak Kirliliği Yapmayalım, Güzel Bir Dünya Bırakalım” şeklinde bir slogan hazırlamışlardır. Bu sloganda da çevremizi temiz tutmamız ve gelecek nesillere temiz bir dünya bırakmamız gerektiğini ifade ettiklerini belirtmişlerdir. Beşinci grubun konusu ise geri dönüşümdür. Bu grup içinde geri dönüşüm logosu, su, ağaç ve kağıt bulunan bir resim üzerinde “Geri Dönüşüm Yapalım, Doğayı Kurtaralım” şeklinde bir slogan hazırlamışlardır. Hazırladıkları bu tasarımı “Geri dönüşüm yaparsak kaynaklar korunmuş olur, gelecek nesiller açlık, susuzluk problemi yaşamaz.” şeklinde açıklayarak sürdürülebilir kalkınma ile geri dönüşüm arasında ilişki kurmuşlardır.

4. 3. Üçüncü Alt Amaca (Farklı Düzeylerdeki 7. Sınıf Öğrencilerinin Sürdürülebilir Kalkınma Konusunu Fen ve Teknoloji, Sosyal Bilgiler, Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi ve Türkçe Dersleriyle İlişkilendirmelerine Yönelik Gelişimlerini İncelemek) Yönelik Bulgular

Tablo 47’de sürdürülebilir kalkınma konusunun Fen ve Teknoloji, Sosyal Bilgiler, Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi ve Türkçe dersleri ile ilişkilendirilmesine yönelik öğrenci görüşlerinin elde edildiği veri toplama araçları verilmiştir. Üçüncü alt amaca yönelik bulgular bu tablodaki sırasıyla verilmiştir.

Tablo 47. İlişkilendirmelere Yönelik Bulguların Elde Edildiği Veri Toplama Araçları

İLİŞKİLENDİRME	Mülakatlar		Anket
	GM (ön-son)	KÖM (ön-son)	FDSKİA (son)
Sürdürülebilir kalkınma-Fen ve Teknoloji	X	X	X
Sürdürülebilir kalkınma- Sosyal Bilgiler	X		X
Sürdürülebilir kalkınma-Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi	X		X
Sürdürülebilir kalkınma- Türkçe	X		X

GM: Genel mülakat, KÖM: Konuya özel mülakat, FDSKİA: Farklı dersleri sürdürülebilir kalkınma ile ilişkilendirme anketi

Sürdürülebilir kalkınma konusunun Fen ve Teknoloji dersi ile ilişkilendirilmesine yönelik bulgular

Öğrencilerin sürdürülebilir kalkınma konusunu Fen ve Teknoloji dersi ile ilişkilendirme konusundaki ön ve son genel mülakattaki görüşleri Tablo 48'de verilmiştir.

Tablo 48. Genel Mülakat Verilerine Göre Sürdürülebilir Kalkınma Konusunu Fen ve Teknoloji Dersi ile İlişkilendirmelerine Yönelik Öğrenci Görüşleri

Temalar	Öğrenci Seviyeleri	Frekans		Örnek Görüşler		
		Ön Mülakat	Son Mülakat	Ön Mülakat	Son Mülakat	
Sürdürülebilir Kalkınma-Fen ve Teknoloji	Evet					
	Düşük	-	3	-	Su kirliliği Toprak kirliliği Geri dönüşüm İsraf etmemek Canlı neslinin devam etmesi	
	Orta	1	3	Teknoloji	Çevre kirliliği Biyolojik çeşitlilik	
	İyi	2	3	Nesli tükenmiş canlı Ağaçlandırma	Biyolojik çeşitlilik Enerji kaynakları Geri dönüşüm	
	Çok iyi	-	3	-	Geri dönüşüm Doğal kaynaklar Canlı neslinin devam etmesi	
	Toplam	3	12			
	Hayır	Düşük	-	-		
	Orta	1	-			
	İyi	-	-			
	Çok iyi	1	-			
Toplam	2	-				
Bilmiyorum	Düşük	3	-			
Orta	1	-				
İyi	1	-				
Çok iyi	2	-				
Toplam	7	-				
GENEL TOPLAM		12	12			

Tablo 48 incelendiğinde ön mülakatta düşük düzeyde bulunan öğrencilerin sürdürülebilir kalkınma konusunu Fen ve Teknoloji dersi ile ilişkilendirme konusunda görüş

belirtmedikleri görülmektedir. Son mülakatta ise düşük düzeydeki bütün öğrenciler sürdürülebilir kalkınma konusunu Fen ve Teknoloji dersi ile ilişkilendirebileceklerini ifade etmişlerdir. Bu düzeydeki bir öğrencinin açıklaması ise tablodan farklı olarak şu şekildedir: *“Sürdürülebilir kalkınma fenle ilişkilidir. Mesela geri dönüşüm, toprak kirliliği, su kirliliği ondan sonra israf etmek, bir şeyin neslini ilerletmek gibi konuları ilişkilendirebilirim.”*

Orta düzeyde bulunan bir öğrenci ön mülakatta tablodan farklı olarak *“Fende basit makineleri de işliyoruz. Bu da teknolojiye girer. Teknoloji de ülkenin kalkınmasına neden olabilir.”* şeklinde açıklama yaparak sürdürülebilir kalkınma konusu ile Fen ve Teknoloji dersi arasında teknolojik açıdan bir ilişki kurmuştur. Son mülakatta ise orta düzeydeki öğrenciler sürdürülebilir kalkınma konusunu Fen ve Teknoloji dersi ile biyolojik çeşitlilik ve çevre kirliliği konuları çerçevesinde ilişkilendirebileceklerini belirtmişlerdir. Biyolojik çeşitlilik çerçevesinde ilişki kuran öğrenci tablodan farklı olarak *“Sürdürülebilir kalkınma gelecek nesillere biyoçeşitliliği koruyarak devam ettirmek anlamına geliyor. Biyoçeşitlilik bir fen kavramı.”* şeklinde görüşlerini ifade etmiştir.

İyi düzeyde bulunan bir öğrenci ön mülakatta sürdürülebilir kalkınma konusunu Fen ve Teknoloji dersi ile ilişkilendirme konusunda görüş belirtmezken, bu düzeydeki iki öğrenci sürdürülebilir kalkınma konusu ile Fen ve Teknoloji dersini ilişkilendirebileceklerini ifade etmiştir. Bu öğrencilerden biri tablodan farklı olarak *“Mesela doğal afetlerde ağaçlandırma fenle alakalıdır.”* şeklinde görüşlerini ifade ederek sürdürülebilir kalkınma konusuyla Fen ve Teknoloji dersi arasında ağaçlandırma açısından bir ilişki kurarken, diğer öğrenci *“Mesela nesli tükenmiş hayvanlar var, onları koruyarak sürdürmeye çalışabiliriz.”* şeklinde görüşlerini ifade ederek nesli tükenmiş canlılar açısından bir ilişki kurmuştur. Son mülakatta ise iyi düzeyde bulunan öğrencilerin sürdürülebilir kalkınma konusunu biyolojik çeşitlilik, enerji kaynakları ve geri dönüşüm konularıyla ilişkilendirdikleri görülmektedir. Bu düzeydeki bir öğrencinin açıklaması ise tablodan farklı olarak şu şekildedir: *“Çünkü zaten sürdürülebilir kalkınma fenle alakalı. Biyolojik çeşitlilik fenle alakalı bir şey. Ülkemizdeki türler yok oluyor. Bunlar için izinsiz avlanmayız. Bitkileri koparmayız. Kimyasal gübreler kullanmayız. Böyle yaparsak gelecek nesle iyi bir doğa bırakırız. Gelecek nesli koruruz. Bu da sürdürülebilir kalkınmadır yani.”*

Çok iyi düzeyde bulunan iki öğrencinin ön mülakatta sürdürülebilir kalkınma konusunu Fen ve Teknoloji dersi ile ilişkilendirme konusunda görüş belirtmediği, bu düzeydeki başka bir öğrencinin ise sürdürülebilir kalkınmayı devletin kalkınması olarak tanımlamasından dolayı Fen ve Teknoloji dersi ile ilişkilendiremediği görülmektedir. Son mülakatta ise çok iyi düzeydeki öğrenciler sürdürülebilir kalkınma konusunu Fen ve Teknoloji dersi ile canlı neslinin devam etmesi, doğal kaynaklar ve geri dönüşüm konuları çerçevesinde ilişkilendirebileceklerini belirtmişlerdir. Bu düzeydeki bir öğrencinin

açıklaması ise tablodan farklı olarak şu şekildedir: “Doğal kaynaklarımızı düzenli kullanırsak gelecek nesillere iletebiliriz.”

Öğrencilerin sürdürülebilir kalkınma konusunu biyolojik çeşitlilik ile ilişkilendirme konusunda konuya özel yürütülen ön ve son mülakattaki görüşleri Tablo 49’da verilmiştir.

Tablo 49. Konuya Özel Mülakat Verilerine Göre Sürdürülebilir Kalkınma Konusunu Biyolojik Çeşitlilik ile İlişkilendirmelerine Yönelik Öğrenci Görüşleri

	Öğrenci Seviyeleri	Temalar		Örnek Görüşler	
		Ön Mülakat	Son Mülakat	Ön Mülakat	Son Mülakat
Sürdürülebilir Kalkınma-Biyolojik Çeşitlilik	Düşük	-	Aktarma	-	Bizim gelecek nesillere, hayvanları neslini tüketmeden bırakmamız lazım.”
	Orta	-	Aktarma	-	Hayvanlar olmasa besin zinciri bozulur. Gelecekte o hayvanlar büyüyemezler. Gelecek nesillere aktaramayız.”
	İyi	-	Aktarma	-	Biyolojik çeşitlilik azalırsa hayvanlar ölür, ağaçlar yok olur, SK da olmaz. Böylece geleceğe güzel bir çevre bırakamayız.
	Çok iyi	-	Katkı sağlama	-	Biyolojik çeşitlilikte doğal yaşamın içinde olan hayvanların devam etmesi sürdürülebilirlik ile sağlanıyor. Sürdürülebilirlik biyolojik çeşitliliğe yarar sağlıyor.
GENEL TOPLAM		4	4		

Tablo 49 incelendiğinde ön mülakatta düşük, orta, iyi ve çok iyi düzeyde bulunan öğrencilerin sürdürülebilir kalkınma ile biyolojik çeşitlilik konusu ilişkilendiremedikleri görülmektedir. Son mülakatta ise düşük, orta ve iyi düzeydeki öğrenciler aktarma teması altında ilişki kurarken, çok iyi düzeydeki öğrenci katkı sağlama teması altında ilişki kurmuştur.

Öğrencilerin sürdürülebilir kalkınma konusunu toprak kirliliği ile ilişkilendirme konusunda konuya özel yürütülen ön ve son mülakattaki görüşleri Tablo 50’de verilmiştir.

Tablo 50. Konuya Özel Mülakat Verilerine Göre Sürdürülebilir Kalkınma Konusunu Toprak Kirliliği ile İlişkilendirmelerine Yönelik Öğrenci Görüşleri

	Öğrenci Seviyeleri	Temalar		Örnek Görüşler	
		Ön Mülakat	Son Mülakat	Ön Mülakat	Son Mülakat
Sürdürülebilir Kalkınma-Toprak Kirliliği	Düşük	-	Aktarma	-	Toprak olmazsa bitki, hayvanlar olmaz. Bitki olmazsa gelecek nesillere aktaramayız. SK zaten bitki, hayvan, temiz toprak ve sularımızı gelecek nesillere aktarmaydı.
	Orta	-	Aktarma	-	SK olursa gelecek nesillere güzel bir dünya bırakırız, toprak kirliliği de biter.
	İyi	Ekonomi	Aktarma	Biz tarım yapıyoruz ve para kazanıyoruz. Bu da ülkemizin kalkınmasını sağlayabilir.	Şimdi toprağı kirletirsek gelecek nesillere bunu iletemeyiz, sürdürmeyiz.
	Çok iyi	-	Aktarma	-	Biz toprağımızı kirletirsek zaten hayvanlar yaşayamaz, nesli tükenir. Sonra zaten SK'da doğal kaynaklarımızı korumamız gerekiyor. Toprağımızı korursak diğer nesillere de aktarabiliriz.
	GENEL TOPLAM	4	4		

Tablo 50'de görüldüğü üzere ön mülakatta düşük, orta ve çok iyi düzeyde bulunan öğrenciler sürdürülebilir kalkınma konusunu toprak kirliliği ile ilişkilendiremezken, son mülakatta bütün öğrenciler aktarma teması altında ilişkilendirmiştir.

Öğrencilerin sürdürülebilir kalkınma konusunu açlık ile ilişkilendirme konusunda konuya özel yürütülen ön ve son mülakattaki görüşleri Tablo 51'de verilmiştir.

Tablo 51. Konuya Özel Mülakat Verilerine Göre Sürdürülebilir Kalkınma Konusunu Açlık ile İlişkilendirmelerine Yönelik Öğrenci Görüşleri

	Öğrenci Seviyeleri	Temalar		Örnek Görüşler	
		Ön Mülakat	Son Mülakat	Ön Mülakat	Son Mülakat
Sürdürülebilir Kalkınma-Açlık	Düşük	Doğal kaynakları koruma	-	SK toprak ve doğayla ilgili. SK olmazsa toprak kirlenir. Bir şey ekeriz, oradan yemeye çalışırız ama kirliliği için yiyemeyiz, biz de aç kalırız.	-

Tablo 51'in devamı

Sürdürülebilir Kalkınma-Açlık	Orta	-	Doğal kaynakları koruma	-	Biz doğal kaynaklarımıza sahip çıkmıyoruz. Sularımız, havamız, toprağımız kirleniyor. Hayvanlarımız ölüyor. Biz de bazı hayvanları yiyoruz. Onlar öldü mü biz aç kalabiliriz.
	İyi	Doğal kaynakları koruma	Doğal kaynakları koruma	SK'nın tanımını yeni nesillere kaynaklarımızı bırakmak, bunun için de doğal kaynaklarımız korumalıyız, böyle olursa da açlık sorunu ortadan kalkabilir.	SK için doğal kaynaklarımızı korumalıyız. Su kaynaklarını verimli kullanarak tutumlu davranarak açlık problemini ortadan kaldırıyoruz.
	Çok iyi	-	Doğal kaynakları koruma	-	Doğal kaynaklarımızı israf etmezsek açlık sorunu olmaz.
	GENEL TOPLAM	4	4		

Tablo 51'de görüldüğü gibi ön mülakatta orta ve çok iyi düzeyde bulunan öğrenci sürdürülebilir kalkınma konusu ile açlık konusunu ilişkilendiremezken, son mülakatta doğal kaynakları koruma teması altında ilişkilendirmiştir.

Öğrencilerin sürdürülebilir kalkınma konusunu enerji kaynakları ile ilişkilendirme konusunda konuya özel yürütülen ön ve son mülakattaki görüşleri Tablo 52'de verilmiştir.

Tablo 52. Konuya Özel Mülakat Verilerine Göre Sürdürülebilir Kalkınma Konusunu Enerji Kaynakları ile İlişkilendirmelerine Yönelik Öğrenci Görüşleri

Öğrenci Seviyeleri	Temalar		Örnek Görüşler		
	Ön Mülakat	Son Mülakat	Ön Mülakat	Son Mülakat	
Sürdürülebilir Kalkınma-Enerji Kaynakları	Düşük	-	Biyolojik çeşitlilik	-	Mesela kömür yenilenemeyen enerji kaynağı, havaya kimyasal gaz saçıyor. O kimyasal gaz canlıları etkiliyor. Canlılar sayıca azalıyor. SK bir yerden kopuyor. Çoğu hayvan ve bitkinin nesli tükenmeye başlayacak. SK zaten dünyadaki şeyleri aynı bu şekilde gelecek nesillere aktarmak.

Tablo 52'nin devamı

	Orta	-	Kaynak kullanımı	-	Yenilenebilir enerji kaynakları bitmeyecek Bu yüzden gelecek nesilleri de zor durumda bırakmamış oluruz.
Sürdürülebilir Kalkınma-Enerji Kaynakları	İyi	Kaynak kullanımı	Kaynak kullanımı	Yenilenemez kaynakların yerine yenilenebilir enerji kaynakları yapmalıyız. Yenilenebilir enerji kaynaklarının doğaya ve canlılara bir zararı olmadığı için SK'yı destekleyebilir.	Yenilenebilir enerji kaynaklarını kullandığımızda canlılara veya çevreye daha az zarar verdiğimiz için, gelecek nesillere daha fazla kaynak bırakabiliriz.
	Çok iyi	Kaynak kullanımı	Kaynak kullanımı	Enerji kaynaklarını israf etmezsek ya da yenilenebilir enerji kaynaklarını kullanırsak, gelecek neslin enerji kaynaklarını da tüketmemiş oluruz. Bu da SK ile ilişkilendirilebilir.	Enerji kaynaklarını tasarruflu kullanırsak bir sonraki nesil için iyi bir yaşam bırakmış oluruz. Bu da SK ile alakası olduğunu gösterir.
	GENEL TOPLAM	4	4		

Tablo 52'de ön mülakatta düşük düzeyde bulunan öğrenci sürdürülebilir kalkınma konusu ile enerji kaynakları arasında bir ilişki kuramazken, son mülakatta biyolojik çeşitlilik teması altında ilişki kurmuştur.

Orta düzeyde bulunan öğrenci ön mülakatta sürdürülebilir kalkınma konusu ile enerji kaynakları arasında bir ilişki kuramazken, son mülakatta enerji kaynakları konusu ile sürdürülebilir kalkınma arasında kaynak kullanımı açısından bir ilişki kurmuştur.

İyi ve çok iyi düzeyde bulunan öğrenciler ön ve son mülakatta görüşlerini kaynak kullanımı teması altında ifade etmiştir.

Öğrencilerin sürdürülebilir kalkınma konusunu geri dönüşüm ile ilişkilendirme konusunda konuya özel yürütülen ön ve son mülakattaki görüşleri Tablo 53'te verilmiştir.

Tablo 53. Konuya Özel Mülakat Verilerine Göre Sürdürülebilir Kalkınma Konusunu Geri Dönüşüm ile İlişkilendirmelerine Yönelik Öğrenci Görüşleri

Öğrenci Seviyeleri	Temalar		Örnek Görüşler		
	Ön Mülakat	Son Mülakat	Ön Mülakat	Son Mülakat	
Sürdürülebilir Kalkınma-Geri Dönüşüm	Düşük	Temiz çevre	Temiz çevre	SK gelecek nesillere temiz bir çevre bırakmaktır. Atıkları geri dönüşüme gelecek nesillere temiz bir çevre olur.	Mesela kağıdı geri dönüşüm kutularına atmazsak gelecek nesle temiz bir çevre olmaz.
	Orta	-	Tasarruf	-	Mesela israf etmezsek gelecek nesillere de kalır, zor durumda kalmazlar.
	İyi	Temiz çevre	Temiz çevre	Geri dönüşüm kutuları olursa toprak kirliliği olmaz, gelecek nesle iyi bir toprak bırakabiliriz, doğamızı koruyabiliriz.	Geri dönüşüm yaparsak gelecek nesillere daha güzel bir çevre bırakmış oluruz.
	Çok iyi	Temiz çevre	Tasarruf	Geri dönüşüm yaparsak gelecek nesiller için temiz bir çevre olur.	SK doğal kaynaklarımızı ileri yıllara taşımak, eğer atık kağıtlarımızı tekrar geri dönüşüm yaparsak böylece ağaçlar tükenmez.
GENEL TOPLAM	4	4			

Tablo 53'te görüldüğü üzere ön ve son mülakatta düşük ve iyi düzeyde bulunan öğrenciler temiz çevre teması altında görüşlerini ifade etmiştir.

Orta düzeydeki öğrenci ön mülakatta sürdürülebilir kalkınma ile geri dönüşüm arasında bir ilişki kuramazken, son mülakatta geri dönüşüm ile sürdürülebilir kalkınma arasında tasarruf açısından bir ilişki kurmuştur.

Çok iyi düzeyde bulunan öğrenci ön mülakatta sürdürülebilir kalkınma ile geri dönüşüm konusunu temiz çevre açısından ilişkilendirirken, son mülakatta tasarruf açısından ilişkilendirmiştir.

Uygulama sonrasında yapılan Farklı Dersleri Sürdürülebilir Kalkınma ile İlişkilendirme Anketi'nde yer alan "Sürdürülebilir kalkınma konusundaki kavramları Fen ve Teknoloji dersinde kullanır mısınız?" sorusuna verilen cevaplara yönelik elde edilen bulgular Tablo 54'te belirtilmiştir.

Tablo 54. Anket Verilerine Göre Sürdürülebilir Kalkınma Konusundaki Kavramları Fen ve Teknoloji Dersinde Kullanma Durumlarına Yönelik Öğrenci Görüşleri

Son Uygulama	Temalar	Öğrenci Seviyeleri ve Frekanslar				Frekans
		Düşük	Orta	İyi	Çok iyi	Toplam
SK konusundaki kavramları Fen ve Teknoloji dersinde kullanır mısınız?	Kullanırım.	3	9	3	6	21
	Kullanamam.	-	1	-	-	1
	Cevap yok.	3	-	-	-	3
GENEL TOPLAM					25*	

*Düşük ve iyi düzeyde yer alan iki öğrenci ilgili zamanda derse gelmediği için bu uygulamaya katılmamıştır.

Tablo 54'te görüldüğü gibi düşük ve iyi düzeyde bulunan üç öğrenci sürdürülebilir kalkınma konusundaki kavramları Fen ve Teknoloji dersinde kullanabileceğini belirtmiştir. Tablodan farklı olarak düşük düzeyde bulunan öğrencilerden biri "*Fen ve Teknoloji dersi su kirliliği, toprak kirliliği, geri dönüşüm ve besin zinciri gibi sürdürülebilir kalkınmada geçen konuları içeriyor.*" şeklinde görüşlerini ifade ederken, iyi düzeyde bulunan öğrencilerden biri "*Çünkü fen dersinde biyolojik çeşitlilik gibi sürdürülebilir kalkınma ile ilgili olan kavramlar var.*" şeklinde görüşlerini ifade etmiştir.

Orta düzeyde bulunan dokuz öğrenci sürdürülebilir kalkınma konusundaki kavramları Fen ve Teknoloji dersinde kullanabileceğini belirtmiştir. Tablodan farklı olarak bu öğrencilerden biri durumu "*Nesli tükenen hayvanlar biyolojik çeşitlilik gibi konular olduğu için fenle ilişkilendirebiliriz.*" şeklinde açıklamıştır.

Çok iyi düzeyde bulunan altı öğrenci sürdürülebilir kalkınma konusundaki kavramları Fen ve Teknoloji dersinde kullanabileceğini belirtmiştir. Bu öğrencilerden birinin görüşü ise tablodan farklı olarak şu şekildedir: "*Çünkü fen dersinde kirlilik konusu ve buna son vermek için neler yapılabileceğini işliyoruz.*"

Sürdürülebilir kalkınma konusunun Sosyal Bilgiler dersi ile ilişkilendirilmesine yönelik bulgular

Öğrencilerin sürdürülebilir kalkınma konusunu Sosyal Bilgiler dersi ile ilişkilendirme konusundaki ön ve son genel mülakattaki görüşleri Tablo 55'te verilmiştir.

Tablo 55. Genel Mülakat Verilerine Göre Sürdürülebilir Kalkınma Konusunu Sosyal Bilgiler Dersi ile İlişkilendirmelerine Yönelik Öğrenci Görüşleri

Temalar	Öğrenci Seviyeleri	Frekans		Örnek Görüşler		
		Ön Mülakat	Son Mülakat	Ön Mülakat	Son Mülakat	
Sürdürülebilir Kalkınma-Sosyal Bilgiler	Evet	Düşük	-	3	-	Açlık Geri dönüşüm
		Orta	2	3	Teknoloji Taht geçişi	Vakıflar Teknoloji Geri dönüşüm
		İyi	3	3	Dayanışma Sosyal konular	Açlık Vakıflar Sanayi inkişabı
		Çok iyi	1	3	Ülke kalkınması	Vakıflar Çevre kirliliği Enerji kaynakları
		Toplam	6	12		
	Bilmiyorum	Düşük	3	-		
		Orta	1	-		
		İyi	-	-		
		Çok iyi	2	-		
		Toplam	6	-		
GENEL TOPLAM		12	12			

Tablo 55'te görüldüğü gibi düşük düzeyde bulunan öğrenciler ön mülakatta sürdürülebilir kalkınma konusunu Sosyal Bilgiler dersi ile ilişkilendirme konusunda görüş belirtmezken, son mülakatta sürdürülebilir kalkınma konusunu Sosyal Bilgiler dersi ile açlık ve geri dönüşüm konuları çerçevesinde ilişkilendirebileceklerini belirtmişlerdir. Bu öğrencilerden biri tablodan farklı olarak *"Sürdürülebilir kalkınmanın içinde geri dönüşüm de var. Geri dönüşümü de sosyal ile ilişkilendirebilirim."* şeklinde görüşlerini ifade etmiştir.

Orta düzeyde bulunan bir öğrencinin ön mülakatta sürdürülebilir kalkınma konusunu Sosyal Bilgiler dersi ile ilişkilendirme konusunda görüş belirtmediği ancak bu düzeydeki iki öğrencinin sürdürülebilir kalkınma konusu Sosyal Bilgiler dersi ile teknoloji ve taht geçişi konuları çerçevesinde ilişkilendirdikleri görülmektedir. Bu öğrencilerden biri tablodan farklı olarak *"Teknolojiyi düzgün kullanırsak iletişim sorun olmaz. İnsanlar birbirleriyle daha çok tanışır, fikirler açık olur. Teknoloji de ülkenin kalkınmasını sağlar."* şeklinde açıklama yaparak sürdürülebilir kalkınma konusu ile Sosyal Bilgiler dersi arasında teknolojik açıdan bir ilişki kurmuştur. Son mülakatta ise orta düzeydeki öğrenciler sürdürülebilir kalkınma konusunu Sosyal Bilgiler dersi ile vakıflar, teknoloji ve geri dönüşüm konuları çerçevesinde ilişkilendirebileceklerini belirtmişlerdir. Bu öğrencilerden biri *"Teknoloji geliştikçe rüzgar gülleri, güneş panelleri gibi yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımının artması gerekiyor."* şeklinde görüşlerini ifade ederken, bu öğrencilerden bir diğeri *"Vakıflar geri dönüşüm kutuları koyabilir."* şeklinde görüşlerini ifade etmiştir.

İyi düzeyde bulunan bir öğrenci ön mülakatta tabloda farklı olarak “*Genellikle kalkınma sosyal ve siyasi konularda oluyor ve biz de siyasi ve sosyal şeyleri sosyal bilgiler dersinde görüyoruz.*” şeklinde sosyal konular teması altında görüşlerini ifade ederken, bir başka öğrenci “*Sürdürülebilir kalkınma toplum ve dayanışma ile ilgili. Dayanışma ile doğal afet olan bir yer kalkınabilir.*” şeklinde dayanışma teması altında görüşlerini ifade etmiştir. Son mülakatta ise iyi düzeyde bulunan öğrenciler sürdürülebilir kalkınma konusunu Sosyal Bilgiler dersi ile sanayi inkılabı, açlık ve vakıflar konuları çerçevesinde ilişkilendirmişlerdir. Bu öğrencilerden birinin açıklaması ise şu şekildedir: “*Sosyal dersinde sanayi inkılabı var, onunla ilişkilendirebilirim. Sanayi inkılabı gelince zehirli gazlar, dumanlar başladı. Ama bir yandan da toplum açısından iyi bir şey oldu. Üretim başladı. Başka açlık problemi sosyalle ilişkilendirilebilir. Çünkü insanların bilinçlendirilmesi lazım. İnsanların yardımlaşması lazım bu hem din açısından hem sosyal açıdan örnek olabilir, yardımlaşarak açlığın önüne geçebiliriz.*”

Çok iyi düzeyde bulunan bir öğrenci ön mülakatta tabloda farklı olarak “*Sosyalde ekonomi ve sosyal hayat ünitesi vardı. Ünite bu ülkenin gelişmesi için neler yapılabilir, mesela kalkınması için bunları işlemiştik. Onun için daha çok sosyalle ilişkilendiriyorum.*” şeklinde görüşlerini ülke kalkınması teması altında ifade ederken, son mülakatta “*Mesela bu hidroelektrik santrallerin yapılması ya da vakıflarla aç insanlara yardım edilmesi sosyal bilgilerle alakalı.*” şeklinde görüşlerini enerji kaynakları ve vakıflar temaları altında ifade etmiştir.

Uygulama sonrasında yapılan Farklı Dersleri Sürdürülebilir Kalkınma ile İlişkilendirme Anketi’nde yer alan “*Sürdürülebilir kalkınma konusundaki kavramları Sosyal Bilgiler dersinde kullanır mısınız?*” sorusuna verilen cevaplara yönelik elde edilen bulgular Tablo 56’da belirtilmiştir.

Tablo 56. Anket Verilerine Göre Sürdürülebilir Kalkınma Konusundaki Kavramları Sosyal Bilgiler Dersinde Kullanma Durumlarına Yönelik Öğrenci Görüşleri

Son Uygulama	Öğrenci Seviyeleri ve Frekanslar					Frekans Toplam
	Temalar	Düşük	Orta	İyi	Çok iyi	
SK konusundaki kavramları Sosyal Bilgiler dersinde kullanır mısınız?	Kullanırım	3	9	2	6	20
	Kullanmam	1	1	1	-	3
	Cevap yok	2	-	-	-	2
GENEL TOPLAM						25*

*Düşük ve iyi düzeyde yer alan iki öğrenci ilgili zamanda derse gelmediği için bu uygulamaya katılmamıştır.

Tablo 56’da görüldüğü gibi düşük düzeyde bulunan üç öğrenci sürdürülebilir kalkınma konusundaki kavramları Sosyal Bilgiler dersinde kullanabileceğini belirtmiştir.

Düşük düzeyde bulunan öğrencilerden biri tablodan farklı olarak *“Toprak kirliliğini Sosyal Bilgiler dersiyile ilişkilendirebilirim.”* şeklinde görüşlerini ifade etmiştir.

Orta düzeyde bulunan dokuz öğrenci sürdürülebilir kalkınma konusundaki kavramları Sosyal Bilgiler dersinde kullanabileceğini belirtmiştir. Bu öğrencilerden biri durumu tablodan farklı olarak *“Vakıflar sürdürülebilir kalkınma konusunda birçok çalışma yapmıştır.”* şeklinde açıklamıştır.

İyi düzeyde bulunan iki öğrenci sürdürülebilir kalkınma konusundaki kavramları Sosyal Bilgiler dersinde kullanabileceğini ifade etmiş ve bu durumu bu öğrencilerden biri şu şekilde açıklamıştır: *“Sosyal bilgiler dersinde insanları çevreyi kirletmemeleri için bilinçlendiririm.”*

Çok iyi düzeyde bulunan altı öğrenci sürdürülebilir kalkınma konusundaki kavramları Fen ve Teknoloji dersinde kullanabileceğini belirtmiştir. Bu öğrencilerden birinin görüşü ise şu şekildedir: *“Çünkü sosyal bilgiler dersinde doğal kaynakları korumamız gerektiğini işliyoruz.”*

Sürdürülebilir kalkınma konusunun Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi dersi ile ilişkilendirilmesine yönelik bulgular

Öğrencilerin sürdürülebilir kalkınma konusunu Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi dersi ile ilişkilendirme konusundaki ön ve son genel mülakattaki görüşleri Tablo 57’de verilmiştir.

Tablo 57. Genel Mülakat Verilerine Göre Sürdürülebilir Kalkınma Konusunu Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi Dersi ile İlişkilendirmelerine Yönelik Öğrenci Görüşleri

Temalar	Öğrenci Seviyeleri	Frekans		Örnek Görüşler		
		Ön Mülakat	Son Mülakat	Ön Mülakat	Son Mülakat	
Sürdürülebilir Kalkınma- Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi	Evet	Düşük	-	3	-	Açlık İsraf
		Orta	-	3	-	İsraf Biyolojik çeşitlilik
		İyi	-	3	-	Açlık İsraf Geri dönüşüm Yardımlaşma Biyolojik çeşitlilik
		Çok iyi	-	3	-	Açlık İsraf Temiz çevre Biyolojik çeşitlilik
		Toplam	-	12		
	Hayır	Düşük	3	-		
		Orta	3	-		
		İyi	3	-		
		Çok iyi	3	-		
		Toplam	12	-		
GENEL TOPLAM		12	12			

Tablo 57’de görüldüğü gibi düşük düzeyde bulunan öğrenciler ön mülakatta sürdürülebilir kalkınma konusunu Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi dersi ile ilişkilendiremeyeceklerini belirtmiştir. Son mülakatta ise bu düzeydeki bütün öğrenciler sürdürülebilir kalkınma konusunu Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi dersi ile açlık ve israf konuları çerçevesinde ilişkilendirebileceklerini belirtmişlerdir. Bu öğrencilerden biri tabloda farklı olarak *“İsraf etmemeliyiz, hatta kaçınmalıyız. Dere kenarında abdest almakla ilgili bir söz vardı. Eğer israftan kaçınırsak aç kalmayız.”* şeklinde görüşlerini ifade etmiştir.

Orta düzeyde bulunan öğrenciler ön mülakatta sürdürülebilir kalkınma konusunu Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi dersi ile ilişkilendiremeyeceklerini belirtmiştir. Son mülakatta ise bu düzeydeki bütün öğrenciler sürdürülebilir kalkınma konusunu Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi dersi ile israf ve biyolojik çeşitlilik konuları çerçevesinde ilişkilendirebileceklerini belirtmişlerdir. Bu öğrencilerden biri tabloda farklı olarak *“İsraf etmeden kullanırsak, bizden sonrakiler de kullanabilecek.”* şeklinde görüşlerini ifade ederken, bu öğrencilerden bir diğeri *“Ayetlerle, hadislerle kullanırım. Kıyametin geleceğini bile bilsen hadisi şerif galiba o, kıyametin geleceğini bile bilsen fidan dik. Sürdürülebilir kalkınma ile ilişkisi gelecek nesle bitki, hayvan bırakabilmek galiba.”* şeklinde görüşlerini ifade etmiştir.

İyi düzeyde bulunan öğrenciler ön mülakatta sürdürülebilir kalkınma konusu ile Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi dersi arasında ilişki kuramamışlardır. Son mülakatta ise bu düzeydeki bütün öğrenciler sürdürülebilir kalkınma konusunu Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi dersi ile açlık, israf, geri dönüşüm, yardımlaşma ve biyolojik çeşitlilik konuları çerçevesinde ilişkilendirebileceklerini belirtmişlerdir. Bu öğrencilerden biri tabloda farklı olarak *“Geri dönüşüm yapıyoruz, israftan kaçınmış oluyoruz. Hadislerde ve ayetlerde israftan kaçınmamız gerektiği söyleniyor. İsraf yapmazsak gelecek nesillere daha fazla ve iyi bir şekilde canlı vs. şeyler bırakabiliriz.”* şeklinde görüşlerini ifade ederken, bu öğrencilerden bir diğeri *“Mesela komşu açken sen tok olmamalısın dini açıdan. Böyle ilişkilendirebilirim. Başka? Yenilenemez kaynaklar, sular israf ediliyor. O olabilir. Sonra canlılara zarar vermek o da kötü bir şey, avlanıyorlar, biyolojik çeşitlik yok oluyor.”* şeklinde görüşlerini ifade etmiştir.

Çok iyi düzeyde bulunan öğrenciler ön mülakatta sürdürülebilir kalkınma konusunu Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi dersi ile ilişkilendiremeyeceklerini belirtmiştir. Son mülakatta ise bu düzeydeki bütün öğrenciler sürdürülebilir kalkınma konusunu Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi dersi ile açlık, israf, temiz çevre biyolojik çeşitlilik çerçevesinde ilişkilendirebileceklerini belirtmişlerdir. Bu öğrencilerden biri tabloda farklı olarak *“Din Kültürü dersini açlıkla ilişkilendiriyorum. Mesela komşusu açken uyuyan bizden değildir gibi bir söz var. Başka çevremize değer vermemiz gerektiğini, bir şeyin fazlasını değil*

yeteri kadarıyla yaşamamız gerektiğini örnek veriyorum.” şeklinde görüşlerini ifade etmiştir.

Uygulama sonrasında yapılan Farklı Dersleri Sürdürülebilir Kalkınma ile İlişkilendirme Anketinde yer alan “Sürdürülebilir kalkınma konusundaki kavramları Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi dersinde kullanır mısın?” sorusuna verilen cevaplara yönelik elde edilen bulgular Tablo 58’de belirtilmiştir.

Tablo 58. Anket Verilerine Göre Sürdürülebilir Kalkınma Konusundaki Kavramları Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi Dersinde Kullanma Durumlarına Yönelik Öğrenci Görüşleri

Son Uygulama	Temalar	Öğrenci Seviyeleri ve Frekanslar				Frekans Toplam
		Düşük	Orta	İyi	Çok iyi	
SK konusundaki kavramları Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi dersinde kullanır mısın?	Kullanırım	4	6	3	6	19
	Kullanamam	-	4	-	-	4
	Cevap yok	2	-	-	-	2
GENEL TOPLAM						25*

*Düşük ve iyi düzeyde yer alan iki öğrenci ilgili zamanda derse gelmediği için bu uygulamaya katılmamıştır.

Tablo 58’de görüldüğü gibi düşük düzeyde bulunan dört öğrenci sürdürülebilir kalkınma konusundaki kavramları Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi dersinde kullanabileceğini belirtmiştir. Bu öğrencilerden biri tabloda farklı olarak “Doğal kaynakları boş yere harcamak dinde günahdır.” şeklinde görüşlerini ifade etmiştir.

Orta ve çok iyi düzeyde bulunan altı öğrenci sürdürülebilir kalkınma konusundaki kavramları Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi dersinde kullanabileceğini belirtmiştir. Orta düzeydeki öğrenci durumu tabloda farklı olarak “Peygamberimiz israf etmeyin ve tasarruflu olun der ve bunları yaparsak gelecek nesillere iyi bir yaşam bırakırız.” şeklinde açıklarken, çok iyi düzeydeki öğrenci “İsraf edersek gelecek nesil kötü etkilenir ve israf etmek dine aykırıdır.” şeklinde açıklamıştır.

İyi düzeyde bulunan üç öğrenci sürdürülebilir kalkınma konusundaki kavramları Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi dersinde kullanabileceğini ifade etmiş ve bu durumu bu öğrencilerden biri “İsraf dinimizce kötü bir şeydir.” şeklinde açıklamıştır.

Sürdürülebilir kalkınma konusunun Türkçe dersi ile ilişkilendirilmesine yönelik bulgular

Öğrencilerin sürdürülebilir kalkınma konusunu Türkçe dersi ile ilişkilendirme konusundaki ön ve son genel mülakattaki görüşleri Tablo 59’da verilmiştir.

Tablo 59. Genel Mülakat Verilerine Göre Sürdürülebilir Kalkınma Konusunu Türkçe Dersi ile İlişkilendirmelerine Yönelik Öğrenci Görüşleri

Temalar	Öğrenci Seviyeleri	Frekans		Örnek Görüşler		
		Ön Mülakat	Son Mülakat	Ön Mülakat	Son Mülakat	
Sürdürülebilir Kalkınma-Türkçe	Evet	Düşük	-	2	-	Sorumluluklar Tutumlu olma Gerİ dönüşüm Açlık İsraf Enerji tasarrufu
		Orta	1	2	Tarihi konular	Temiz çevre
	İyi	1	1	Kitap okuma	Konu anlatımı	
	Hayır	Çok iyi	1	3	Tarihi eserler	Temiz çevre Doğal kaynaklar Gerİ dönüşüm Açlık
		Toplam	3	8		
		Düşük	2	1		
	Bilmiyorum	Orta	2	1		
		İyi	2	2		
		Çok iyi	2	-		
	GENEL TOPLAM	Toplam	8	4		
Düşük		1	-			
Orta		-	-			
GENEL TOPLAM	İyi	-	-			
	Çok iyi	-	-			
	Toplam	1	-			
GENEL TOPLAM		12	12			

Tablo 59'da görüldüğü üzere ön mülakatta düşük düzeyde bulunan öğrenciler sürdürülebilir kalkınma konusunu Türkçe dersi ile ilişkilendiremezken, son mülakatta düşük düzeydeki iki öğrenci sürdürülebilir kalkınma konusu ile Türkçe dersini ilişkilendirmiştir. Bu öğrencilerden biri tablodan farklı olarak *"Mesela geri dönüşümle ilgili ağaçları kesmeyiz. Açlıkla ilgili israf etmeyiz. Enerji kaynaklarımızı da çok kullanmamalıyız. Bütün sorumluluklarımızı yerine getiririz. Türkçe dersinde tutumlu olmak ile ilişkilendiririm. Bununla ilgili metinler olabilir."* şeklinde görüşlerini ifade etmiştir.

Orta düzeyde bulunan iki öğrenci ön mülakatta sürdürülebilir kalkınma konusunu Türkçe dersi ile ilişkilendiremezken, bu düzeydeki bir öğrenci ilişkilendirebileceğini belirtmiştir. Bu öğrenci *"Türkçe dersinde eski zamana ait bir metin olur, Atatürk'ün dönemi. Orda sürdürülebilir kalkınma olmuş olabilir."* şeklinde görüşlerini ifade etmiştir. Son mülakatta bu düzeydeki iki öğrenci sürdürülebilir kalkınma ile Türkçe dersi arasında bağlantı kurmuştur. Bu öğrencilerden biri *"Türkçe'de doğayla ilgili şeyler, çevremizi temiz tutmalıyız gibi konular geçiyordu."* şeklinde görüşlerini belirtmiştir.

İyi düzeyde bulunan iki öğrenci ön mülakatta sürdürülebilir kalkınma konusunu Türkçe dersi ile ilişkilendiremezken, bu düzeydeki bir öğrenci ilişkilendirebileceğini belirtmiştir. Bu öğrenci *"Türkçe'de kitap okumayı konuşuyoruz. Onu ilerletmeye, sürdürmeye çalışırım."* şeklinde görüşlerini ifade etmiştir. Son mülakatta iyi düzeyde

bulunan bir öğrenci *“Belki sürdürülebilir kalkınma konusunu Türkçe dersinde bize anlatabilirler.”* şeklindeki açıklaması ile sürdürülebilir kalkınma konusuyla Türkçe dersi arasında bağlantı kurmaya çalışmıştır.

Çok iyi düzeyde bulunan iki öğrenci ön mülakatta sürdürülebilir kalkınma konusunu Türkçe dersi ile ilişkilendiremezken, bu düzeydeki bir öğrenci ilişkilendirebileceğini belirtmiştir. Bu öğrenci *“Türkçe dersinde tarihi yerleri görüyoruz bazen. Mesela eski camileri, medreseleri, onları sürdürülebilirlik yani o kavramları kullanabilirim Türkçe dersinde.”* şeklinde görüşlerini ifade etmiştir. Son mülakatta çok iyi düzeydeki bütün öğrencilerin sürdürülebilir kalkınma konusu ile Türkçe dersini ilişkilendirdikleri görülmektedir. Bu öğrencilerden biri tabloda farklı olarak *“Mesela kitaplarımızda okuma metinleri var, bunlardan bazı metinler açıklıkla alakalı olabiliyor, bazıları geri dönüşümle alakalı olabiliyor, bu zamanlarda kullanılabilir.”* şeklinde görüşlerini ifade ederken, bir diğeri *“Karikatür mesela. Sürdürülebilirlik kavramını Türkçe dersinde işliyorsak karikatürlerle bilgilerimiz desteklenebilir. Mesela çöpleri geri dönüşüm kutusuna atan bir çocuğun karikatürü bile etkili olabilir birçok çocuk için, insanları bilgilendirir birçok karikatür.”* şeklinde görüşlerini ifade etmiştir.

Uygulama sonrasında yapılan Farklı Dersleri Sürdürülebilir Kalkınma ile İlişkilendirme Anketinde yer alan *“Sürdürülebilir Kalkınma konusundaki kavramları Türkçe dersinde kullanır mısınız?”* sorusuna verilen cevaplara yönelik elde edilen bulgular Tablo 60'ta belirtilmiştir.

Tablo 60. Anket Verilerine Göre Sürdürülebilir Kalkınma Konusundaki Kavramları Türkçe Dersinde Kullanma Durumlarına Yönelik Öğrenci Görüşleri

Son Uygulama	Öğrenci Seviyeleri ve Frekanslar					Frekans
	Temalar	Düşük	Orta	İyi	Çok iyi	
SK konusundaki kavramları	Kullanırım	2	1	1	3	7
	Kullanamam	2	8	2	3	15
Türkçe dersinde kullanır mısınız?	Cevap yok	2	1	-	-	3
GENEL TOPLAM						25*

*Düşük ve iyi düzeyde yer alan iki öğrenci ilgili zamanda derse gelmediği için bu uygulamaya katılmamıştır.

Tablo 60'ta görüldüğü gibi düşük düzeyde bulunan iki öğrenci sürdürülebilir kalkınma konusundaki kavramları Türkçe dersinde kullanabileceğini belirtmiştir. Bu öğrencilerden biri tabloda farklı olarak *“Geri dönüşüm ile ilişkilendirebilirim.”* şeklinde görüşlerini ifade etmiştir.

Orta ve iyi düzeyde bulunan bir öğrenci sürdürülebilir kalkınma konusundaki kavramları Türkçe dersinde kullanabileceğini belirtmiştir. Orta düzeydeki öğrenci durumu *“Geri dönüşüm Türkçe ile ilgili.”* şeklinde açıklarken, iyi düzeydeki öğrenci *“İnsan ve çevre ünitesinde sürdürülebilir kalkınma konularını görebiliriz.”* şeklinde açıklamıştır.

Çok iyi düzeyde bulunan üç öğrenci sürdürülebilir kalkınma konusundaki kavramları Türkçe dersinde kullanabileceğini ifade etmiş ve bu durumu öğrencilerden biri şu şekilde açıklamıştır: *“Türkçe dersinde çevre ve geri dönüşüm ile ilgili karikatürlerle birçok materyaller hazırlanabilir.”*

Öğrencilerin sürdürülebilir kalkınma kavramının hangi dersin içerisinde öğrenilmesi gerektiği konusundaki ön ve son genel mülakattaki görüşleri Tablo 61’de verilmiştir.

Tablo 61. Genel Mülakat Verilerine Göre Sürdürülebilir Kalkınma Kavramının Hangi Derste Öğrenilmesi Gerektiğine Yönelik Öğrenci Görüşleri

Temalar	Öğrenci Seviyeleri	Frekans	
		Ön Mülakat	Son Mülakat
Sosyal Bilgiler	Düşük	-	-
	Orta	2	1
	İyi	2	-
	Çok iyi	1	-
	Toplam	5	1
Türkçe	Düşük	1	-
	Orta	1	-
	İyi	-	-
	Çok iyi	1	-
	Toplam	3	-
Fen ve Teknoloji	Düşük	-	3
	Orta	-	1
	İyi	-	1
	Çok iyi	-	2
	Toplam	-	7
Tüm dersler	Düşük	-	-
	Orta	-	1
	İyi	-	2
	Çok iyi	-	1
	Toplam	-	4
GENEL TOPLAM		12	12

Tablo 61’de görüldüğü gibi düşük düzeyde bulunan bir öğrenci ön mülakatta sürdürülebilir kalkınma kavramının Türkçe dersinde öğrenilmesi gerektiğini belirtmiştir. Son mülakatta ise bu düzeydeki öğrenciler sürdürülebilir kalkınma kavramının Fen ve Teknoloji dersinde öğrenilmesi gerektiğini ifade etmişlerdir. Bu duruma örnek bir görüş ise tablodan farklı olarak şu şekildedir: *“Sürdürülebilir kalkınma konusundaki kavramları zaten fende işliyoruz.”*

Orta düzeyde bulunan iki öğrenci ön mülakatta sürdürülebilir kalkınma kavramının Sosyal Bilgiler dersinde öğrenilmesi gerektiğini belirtirken, bu düzeydeki bir öğrenci Türkçe dersinde öğrenilmesi gerektiğini belirtmiştir. Son mülakatta ise orta düzeydeki bir öğrenci tablodan farklı olarak *“Çünkü daha çok fende canlılarla ilgili şeyler işledik.”* şeklindeki görüşleri ile sürdürülebilir kalkınma kavramının Fen ve Teknoloji dersinde öğrenilmesi gerektiğini ifade ederken, bu düzeydeki bir başka öğrenci *“Bütün derslerde parça parça olabilir. Vakıflar var sosyalde, din kültüründe ayet ve hadisler var. Böylece daha kolay olur.”* şeklindeki görüşleri ile sürdürülebilir kalkınma kavramının bütün derslerde öğrenilmesi gerektiğini ifade etmiştir.

İyi düzeyde bulunan iki öğrenci ön mülakatta sürdürülebilir kalkınma kavramının Sosyal Bilgiler dersinde öğrenilmesi gerektiğini belirtmiştir. Son mülakatta ise iyi düzeydeki bir öğrenci sürdürülebilir kalkınma kavramının Fen ve Teknoloji dersinde öğrenilmesi gerektiğini ifade etmiştir. Bu öğrenci görüşlerini tablodan farklı olarak *“Fende. Çünkü kavramlar birbirine çok yakın. Aralarında rahatça ilişki kurulabiliyor.”* şeklinde ifade etmiştir. İyi düzeydeki başka bir öğrenci ise son mülakatta *“Biz fende gördük. Aslında dinde de işlenebilir. Çünkü sürdürülebilir kalkınma konusu tüm dersleri içeriyor. O yüzden bir karar veremiyorum. Çünkü genellikle savurganlıktan, israftan bahsettiğimizde dine giriyor. Fenden bahsettiğimizde canlılara giriyor. Sosyalden bahsettiğimizde insanların huzuru için yapılan hareketler geliyor.”* şeklindeki açıklamaları ile sürdürülebilir kalkınma kavramının bütün derslerde öğrenilmesi gerektiğini ifade etmiştir.

Çok iyi düzeyde bulunan bir öğrenci ön mülakatta sürdürülebilir kalkınma kavramının Sosyal Bilgiler dersinde öğrenilmesi gerektiğini belirtirken, bu düzeydeki bir öğrenci Türkçe dersinde öğrenilmesi gerektiğini belirtmiştir. Son mülakatta ise çok iyi düzeydeki iki öğrenci sürdürülebilir kalkınma kavramının Fen ve Teknoloji dersinde öğrenilmesi gerektiğini belirtirken, bir öğrenci bütün derslerde öğrenilmesi gerektiğini belirtmiştir. Bu durumu da *“Hangi ders değil de bütün derslerde azar azar bence yani mesela aynı dönem haziranın ilk haftası öğretilcekse diğer derslerde de haziranın ilk haftasında öğreilmeli. Mesela fende geri dönüşüm işlerken din kültüründe israftan söz edilmeli aynı zamanlarda. Biz onları ilişkilendirip birleştirebiliriz yani sürdürülebilir kalkınma ile.”* şeklinde açıklamıştır.

4. 4. Dördüncü Alt Amaca (Farklı Düzeylerdeki 7. Sınıf Öğrencilerinin Fen ve Teknoloji, Sosyal Bilgiler, Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi ile Türkçe Derslerini Birbiriyle İlişkilendirmelerine Yönelik Gelişimlerini İncelemek) Yönelik Bulgular

Tablo 62’de Fen ve Teknoloji dersinin Sosyal Bilgiler, Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi ve Türkçe dersleri ile ilişkilendirilmesine yönelik öğrenci görüşlerinin elde edildiği veri toplama araçları verilmiştir. Dördüncü alt amaca yönelik bulgular bu tablodaki sırasıyla verilmiştir.

Tablo 62. İlişkilendirmelere Yönelik Bulguların Elde Edildiği Veri Toplama Araçları

İLİŞKİLENDİRME	Anket	Mülakatlar	
	FDİA (ön-son)	GM (ön-son)	KÖM (ön-son)
1. Fen ve Teknoloji-Sosyal Bilgiler	X	X	X
2. Fen ve Teknoloji -Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi	X	X	X
3. Fen ve Teknoloji-Türkçe	X	X	X

FDİA: Farklı dersleri ilişkilendirme anketi, GM: Genel mülakat, KÖM: Konuya özel mülakat

Fen ve Teknoloji dersinin Sosyal Bilgiler dersi ile ilişkilendirilmesine yönelik bulgular
Uygulama öncesinde ve sonrasında yapılan Farklı Dersleri İlişkilendirme Anketi’nde yer alan “Fen ve Teknoloji dersinde öğrendiğin kavramları Sosyal Bilgiler dersinde kullanır mısın?” sorusuna verilen cevaplara yönelik elde edilen bulgular Tablo 63’te belirtilmiştir.

Tablo 63. Anket Verilerine Göre Fen ve Teknoloji Dersindeki Kavramları Sosyal Bilgiler Dersinde Kullanma Durumlarına Yönelik Öğrenci Görüşleri

Temalar	Öğrenci Seviyeleri	Frekans		
		Ön Uygulama	Son Uygulama	
Fen ve Teknoloji Dersinde öğrendiğin kavramları, Sosyal Bilgiler dersinde kullanır mısın?	Kullanırım	Düşük	4	4
		Orta	5	9
		İyi	-	2
		Çok iyi	4	6
		Toplam	13	21
Kullanamam	Düşük	2	2	
	Orta	4	1	
	İyi	4	1	
	Çok iyi	1	-	
	Toplam	11	4	
Cevap yok	Düşük	1	-	
	Orta	1	-	
	İyi	-	-	
	Çok iyi	1	-	
	Toplam	3	-	
GENEL TOPLAM		27	25*	

*Düşük ve iyi düzeyde yer alan iki öğrenci ilgili zamanda derse gelmediği için son uygulamaya katılmamıştır.

Tablo 63'te görüldüğü gibi düşük düzeyde bulunan dört öğrenci ön uygulamada Fen ve Teknoloji dersindeki kavramları Sosyal Bilgiler dersinde kullanabileceklerini belirtmiş ancak tablodan farklı olarak kullanma nedeni konusunda herhangi bir açıklama yapmamışlardır. Bu düzeyde bulunan iki öğrenci ise ön uygulamada Fen ve Teknoloji dersindeki kavramları Sosyal Bilgiler dersinde kullanamayacaklarını ifade etmiştir. Son uygulamada düşük düzeyde bulunan dört öğrenci Fen ve Teknoloji dersinde geçen enerji kaynakları, toprak kirliliği, tasarruf gibi kavramları Sosyal Bilgiler dersinde kullanabileceklerini belirtmişlerdir.

Orta düzeyde bulunan beş öğrenci ön uygulamada Fen ve Teknoloji dersindeki kavramları Sosyal Bilgiler dersinde kullanabileceklerini belirtmiş ancak tablodan farklı olarak kullanma nedeni konusunda herhangi bir açıklama yapmamıştır. Bu düzeyde bulunan dört öğrenci ise ön uygulamada Fen ve Teknoloji dersindeki kavramları Sosyal Bilgiler dersinde kullanamayacaklarını ifade etmiştir. Bu öğrenciler iki dersin konularının farklı olmasını kullanmama sebebi olarak göstermiştir. Son uygulamada orta düzeyde bulunan dokuz öğrenci Fen ve Teknoloji dersindeki kavramları Sosyal Bilgiler dersinde kullanabileceklerini belirtmiştir. Bu öğrencilerden biri tablodan farklı olarak "*Sosyal Bilgiler dersinde sanayi inkılabını kömür ile ilişkilendirmiştik, kömür de yenilenemez enerji kaynağıdır. Bu açıdan ilişkilendirebilirim.*" şeklinde görüşlerini ifade ederken, bir başka öğrenci "*Toprak kirliliği, geri dönüşüm ve vakıflar konularını Sosyal Bilgiler dersinde işledik.*" şeklinde görüşlerini ifade etmiştir.

İyi düzeyde bulunan dört öğrenci ön uygulamada bu iki dersi ilişkilendirememeye gerekçesi ile Fen ve Teknoloji dersindeki kavramları Sosyal Bilgiler dersinde kullanamayacaklarını ifade etmiştir. Son uygulamada ise bu düzeydeki iki öğrenci Fen ve Teknoloji dersindeki kavramları Sosyal Bilgiler dersinde kullanabileceklerini belirtmiştir. Bu öğrencilerden biri durumu "*Sosyal bilgiler dersinde toprak yönetiminin önemi var, tımar sistemi, ıktı sistemi gibi. Toprak kirliliği, açlık ve nesli tükenmekte olan hayvanları fende de sosyalde de işledik.*" şeklinde açıklamıştır.

Çok iyi düzeyde bulunan dört öğrenci ön uygulamada Fen ve Teknoloji dersindeki kavramları Sosyal Bilgiler dersinde kullanabileceklerini belirtmiş ancak iki öğrenci Fen ve Teknoloji dersindeki kavramları Sosyal Bilgiler dersinde kullanamayacaklarını belirtmiştir. Son uygulamada ise bu düzeydeki bütün öğrenciler Fen ve Teknoloji dersindeki kavramları Sosyal Bilgiler dersinde kullanabileceklerini ifade etmişlerdir. Bu öğrencilerden biri "*Bazı konular birbirine yakın ve alakalı. Mesela sanayi devriminin başlamasıyla kirlilik başlamıştır.*" şeklinde durumu açıklamıştır.

Öğrencilerin Fen ve Teknoloji dersini Sosyal Bilgiler dersi ile ilişkilendirme konusundaki ön ve son genel mülakattaki görüşleri Tablo 64'te verilmiştir.

Tablo 64. Genel Mülakat Verilerine Göre Fen ve Teknoloji Dersini Sosyal Bilgiler Dersi ile İlişkilendirmelerine Yönelik Öğrenci Görüşleri

Temalar	Öğrenci Seviyeleri	Frekans		Örnek Görüşler		
		Ön Mülakat	Son Mülakat	Ön Mülakat	Son Mülakat	
Fen ve Teknoloji-Sosyal Bilgiler	Düşük	1	3	-	Açlık-Tarım Geri dönüşüm-İsraf Toprak kirliliği-Doğal afetler	
	Orta	-	3	-	Küresel ısınma- Fabrikalar Çevre-Vakıflar	
	Evet	İyi	1	3	Biyolojik çeşitlilik- Küresel ısınma	Geri dönüşüm-Ağaç sayısı Toprak kirliliği-Tımar sistemi
						Açlık-Toplum Çevre-Vakıflar Açlık-Vakıflar
	Çok iyi	-	3	-	Sürdürülebilir kalkınma- Doğal kaynaklar	
	Toplam		2	12		
	Hayır	Düşük	2	-		
		Orta	3	-		
		İyi	2	-		
		Çok iyi	3	-		
Toplam		10	-			
GENEL TOPLAM		12	12			

Tablo 64 incelendiğinde ön mülakatta düşük düzeyde bulunan bir öğrenci Fen ve Teknoloji dersini Sosyal Bilgiler dersi ile ilişkilendirebileceğini ifade etmiş, ancak tablodan farklı olarak bu durumu açıklayamamıştır. Son mülakatta ise bu öğrenciler açlıkla tarım konusunu, geri dönüşümle israf konusunu ve toprak kirliliği ile doğal afetler konusunu ilişkilendirmiştir. Bu ilişkilendirmelere yönelik bir öğrenci tablodan farklı olarak *“Açlıkla tarım ilişkilendirilebilir. Tarım yapmazsak besin üretemeyiz ve aç kalırız.”* şeklinde görüşlerini ifade ederken, bir başka öğrenci *“Mesela geri dönüşümü ve israf etmemeyi sosyal bilgilerde kullandık. Zaten israf etmemeyi geri dönüşümle ilişkilendirebiliriz.”* şeklinde görüşlerini ifade etmiştir.

Orta düzeyde bulunan öğrenciler ön mülakatta Fen ve Teknoloji dersini Sosyal Bilgiler dersi ile ilişkilendiremezken, son mülakatta küresel ısınma ile fabrika konusunu, çevre ile vakıflar konusunu ilişkilendirmişlerdir. Bu ilişkilendirmelere yönelik bir öğrenci tablodan farklı olarak *“Sosyal dersinde ülkenin gelişmesi ile ilgili konular var. Ülke geliştikçe fabrikalar artıyor. Fabrikalar arttıkça küresel ısınma başlıyor bu da fen teknolojinin konusu.”* şeklinde görüşlerini ifade ederken, bir başka öğrenci *“Çevre ile ilgili vakıflar var mesela. Yardım topluyorlar, çöpleri yere atmıyorlar, geri dönüşüm kutuları koyuyorlar.”* şeklinde görüşlerini ifade etmiştir.

İyi düzeyde bulunan bir öğrenci ön mülakatta Fen ve Teknoloji dersini Sosyal Bilgiler dersi ile biyolojik çeşitlilik ve küresel ısınma konuları çerçevesinde ilişkilendirmiştir. Son

mülakatta ise bu düzeydeki öğrenciler toprak kirliliği ile tımar/ıkta sistemi konusunu, açlık ile toplum konusunu ilişkilendirmiştir. Bu ilişkilendirmelere yönelik bir öğrenci tabloda farklı olarak *“Mesela tımar ve ıkta sistemi Osmanlı ve Selçuklularda toprak yönetimi. Bu sistemde padişah komutanlarına fethettiği yerlerden bölgeler veriyor ve o komutan da bu bölgenin güvenliğini sağlıyor, tarım yapıyor, asker yetiştiriyor ve o askerler de savaşa katılıyor. Eğer komutan verilen görevi yapmazsa toprak başkasına veriliyor. Bundaki amaç da oraların boş kalmaması çünkü ıkta sistemi ile tarımda verim sağlanıyor. Biz bu konuyu sürdürülebilir kalkınma ile ilgili derste toprak kirliliği ile ilişkilendirdik.”* şeklinde görüşlerini ifade ederken, bir başka öğrenci *“Mesela açlık probleminin ortadan kalkması için toplumun bilinçli davranması lazım. Bu konu sosyal bilgilerin altına girer.”* şeklinde görüşlerini ifade etmiştir.

Çok iyi düzeyde bulunan öğrenciler ön mülakatta Fen ve Teknoloji dersini Sosyal Bilgiler dersi ile ilişkilendiremezken, son mülakatta açlık ve çevre konularını vakıflar konusu ile ilişkilendirmiştir. Bu ilişkilendirmelere yönelik bir öğrenci tabloda farklı olarak *“Sürdürülebilir kalkınma, açlık kavramlarını kullanabilirim. Mesela açlık. Aç insanlar için vakıflar kuruluyor bu da sosyal bilgiler ile alakalı.”* şeklinde görüşlerini ifade etmiştir. Bu düzeydeki başka bir öğrenci ise *“Sosyalde de doğal kaynaklarımızı dengeli kullanarak ileri yıllara taşımamız gerektiğini işliyoruz.”* şeklindeki açıklaması ile sürdürülebilir kalkınma ile doğal kaynaklar konusunu çerçevesinde Fen ve Teknoloji dersini Sosyal Bilgiler dersi ile ilişkilendirmiştir.

Öğrencilerin toprak kirliliğini Sosyal Bilgiler dersi ile ilişkilendirme konusunda konuya özel yürütülen ön ve son mülakattaki görüşleri Tablo 65’te verilmiştir.

Tablo 65. Konuya Özel Mülakat Verilerine Göre Toprak Kirliliği Konusunu Sosyal Bilgiler Dersi ile İlişkilendirmelerine Yönelik Görüşleri

	Öğrenci Seviyeleri	Temalar		Örnek Görüşler	
		Ön Mülakat	Son Mülakat	Ön Mülakat	Son Mülakat
Toprak kirliliği- Sosyal Bilgiler	Düşük	-	Toprak yönetimi	-	Mesela Sosyal Bilgiler dersinde toprakları ele geçiriyorlar, o topraklara tarlalar yapıyorlar.
	Orta	-	Toprak yönetimi	-	Tımar ve ıkta sistemi vardı. Padişahlar bir yeri alıyorlar, orada tarım yapılması için veriyorlar, onun karşılığında da toprak sahipleri asker yetiştiriyor.

Tablo 65'in devamı

Toprak kirliliği- Sosyal Bilgiler	İyi	Çevre kirliliği	Toprak yönetimi	Sosyal bilgilerde de, toprak kirliliği konusu var, çevreyi temiz tutmak var.	Çünkü orda da tarımla ilgili, toprakla ilgili konular öğreniyoruz.
	Çok iyi	Çevre kirliliği	Çevre kirliliği Toprak yönetimi	Çevre kirliliğiyle ilişkilendirebilirim.	Sosyal dersinde çevremizi temiz tutmayı öğreniyoruz. Ikta, asker yetiştirebilmek için komutanlara verilmiş. Onlar da asker yetiştirmiş, tarım yaparmış.
GENEL TOPLAM		4	4		

Tablo 65'te ön mülakatta düşük ve orta düzeyde bulunan öğrenciler toprak kirliliği konusunu Sosyal Bilgiler dersi ile ilişkilendiremezken, son mülakatta öğrenciler toprak yönetimi teması altında ilişkilendirmişlerdir.

İyi düzeyde bulunan öğrenci ön mülakatta toprak kirliliği konusunu Sosyal Bilgiler dersi ile çevre kirliliği teması çerçevesinde ilişkilendirirken, son mülakatta toprak yönetimi teması çerçevesinde ilişkilendirmiştir.

Çok iyi düzeyde bulunan öğrenci ön mülakatta toprak kirliliği konusunu Sosyal Bilgiler dersi ile çevre kirliliği teması çerçevesinde ilişkilendirirken, son mülakatta bu temanın yanında toprak yönetimi temasında ilişkilendirmiştir.

Öğrencilerin açlık konusunu Sosyal Bilgiler dersi ile ilişkilendirme konusunda konuya özel yürütülen ön ve son mülakattaki görüşleri Tablo 66'da verilmiştir.

Tablo 66. Konuya Özel Mülakat Verilerine Göre Açlık Konusunu Sosyal Bilgiler Dersi ile İlişkilendirmelerine Yönelik Öğrenci Görüşleri

Öğrenci Seviyeleri	Temalar		Örnek Görüşler		
	Ön Mülakat	Son Mülakat	Ön Mülakat	Son Mülakat	
Düşük	Tarım	-	Sosyal bilgilerde tarım var, tarım da açlıkla ilgili.	-	
Orta	Tarım	-	Sosyal bilgiler toprak verimliliği, tarımla ilgili. Mesela aç kalmamak için buğday gibi yiyeceğimiz şeyleri ekeriz.	-	
Açlık- Sosyal Bilgiler	İyi	Dayanışma	Dayanışma	Savaş varsa dayanışma olmaz, kimse kimseyle besinini paylaşmaz, açlık sorunu ortaya çıkar.	Zenginler fakirlere yardım yapmıyor. Dayanışma olmayınca açlık problemi ortaya çıkabilir.
	Çok iyi	-	Tarım	-	Coğrafyamız bozulduğu için açlık sorunu ortaya çıkabilir. Çünkü tarım alanları yok oluyor.
GENEL TOPLAM		4	4		

Tablo 66’da ön mülakatta düşük ve orta düzeyde bulunan öğrenciler açlık konusu ile sosyal bilgiler dersini tarım teması altında ilişkilendirmiştir. İyi düzeyde bulunan öğrenci ön ve son mülakatta açlık konusunu Sosyal Bilgiler dersi ile dayanışma teması çerçevesinde ilişkilendirmiştir. Çok iyi düzeyde bulunan öğrenci ön mülakatta toprak kirliliği konusunu Sosyal Bilgiler dersi ile ilişkilendiremezken, son mülakatta tarım teması çerçevesinde ilişkilendirmiştir.

Öğrencilerin enerji kaynakları konusunu Sosyal Bilgiler dersi ile ilişkilendirme konusunda konuya özel yürütülen ön ve son mülakattaki görüşleri Tablo 67’de verilmiştir.

Tablo 67. Konuya Özel Mülakat Verilerine Göre Enerji Kaynakları Konusunu Sosyal Bilgiler Dersi ile İlişkilendirmelerine Yönelik Öğrenci Görüşleri

	Öğrenci Seviyeleri	Temalar		Örnek Görüşler	
		Ön Mülakat	Son Mülakat	Ön Mülakat	Son Mülakat
	Düşük	-	-	-	-
	Orta	-	-	-	-
Enerji Kaynakları- Sosyal Bilgiler	İyi	Toplumsal irade	Sanayi inkılabı	Çünkü yenilenebilir enerji kaynaklarını kurmamız için toplumun da böyle bir şey olmasını istemesi gerekir. Nükleer santraller mesela insanlar bunu istemiyor.	Sanayi yönünden sosyalle ilişkilendirebilirim. Bir de James Watt, lokomotif yapmış ve bu kömürle çalışıyordu.
	Çok iyi	-	-	-	-
GENEL TOPLAM		4	4		

Tablo 67’de düşük, orta ve çok iyi düzeyde bulunan öğrenciler ön ve son mülakatta enerji kaynakları konusunu Sosyal Bilgiler dersi ile ilişkilendirememiştir. Ancak çok iyi düzeydeki öğrenci ön ve son mülakatta tablodan farklı olarak yenilenebilir ve yenilenemez enerji kaynakları konusunun Sosyal Bilgiler dersinde de işlendiğinden söz etmiştir. İyi düzeyde bulunan öğrenci ön mülakatta toplumsal irade teması çerçevesinde enerji kaynakları ile Sosyal Bilgiler dersi arasında bağlantı kurarken, son mülakatta sanayi inkılabı teması çerçevesinde bağlantı kurmuştur.

Öğrencilerin geri dönüşüm konusunu Sosyal Bilgiler dersi ile ilişkilendirme konusunda konuya özel yürütülen ön ve son mülakattaki görüşleri Tablo 68’de verilmiştir.

Tablo 68. Konuya Özel Mülakat Verilerine Göre Geri Dönüşüm Konusunu Sosyal Bilgiler Dersi ile İlişkilendirmelerine Yönelik Öğrenci Görüşleri

	Öğrenci Seviyeleri	Temalar		Örnek Görüşler	
		Ön Mülakat	Son Mülakat	Ön Mülakat	Son Mülakat
Geri dönüşüm-Sosyal Bilgiler	Düşük	-	Çevre	-	Oradaki konularımız doğayla ilgili. Mesela kağıdı geri dönüşüme atmazsak ağaçlar yok olabilir.
	Orta	-	Teknoloji	-	Teknoloji geliştikçe geri dönüşüm de artabilir.
	İyi	Çevre	Çevre	Sosyal bilgiler dersinde çevre kirliliği konusu vardı. Okuldaki çöp kutuları yerine geri dönüşüm kutuları koyarsak bu kirliliği önlemiş oluruz. Gelecek nesil de bilinçlenmiş olur.	Ağaçları kesmeyince doğal güzelliklerimiz bozulmaz.
	Çok iyi	Sosyal sorumluluk	Çevre	Plastik kapakları toplayarak engelli kişilere yardım edebilirim.	Sosyal bilgilerde çevresel açıdan kağıtlarımızı geri dönüşüm kutularına atmamız gerektiğini işliyoruz.
GENEL TOPLAM		4	4		

Tablo 68’de düşük ve orta düzeyde bulunan öğrenciler ön mülakatta geri dönüşüm konusunu Sosyal Bilgiler dersi ile ilişkilendiremezken, son mülakatta çevre ve teknoloji teması çerçevesinde ilişkilendirmiştir. İyi düzeyde bulunan öğrenci ön ve son mülakatta geri dönüşüm konusunu Sosyal Bilgiler dersi ile çevre teması altında ilişkilendirmiştir. Çok iyi düzeyde bulunan öğrenci ön mülakatta sosyal sorumluluk açısından plastik kapakları toplayarak engelli kişilere yardım etme konusundan söz ederken, son mülakatta çevresel açıdan bir ilişki kurmuştur.

Fen ve Teknoloji dersinin Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi dersi ile ilişkilendirilmesine yönelik bulgular

Uygulama öncesinde ve sonrasında yapılan Farklı Dersleri İlişkilendirme Anketi’nde yer alan “Fen ve Teknoloji dersinde öğrendiğin kavramları Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi dersinde kullanır mısın?” sorusuna verilen cevaplara yönelik elde edilen bulgular Tablo 69’da verilmiştir.

Tablo 69. Anket Verilerine Göre Fen ve Teknoloji Dersindeki Kavramları Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi Dersinde Kullanma Durumlarına Yönelik Öğrenci Görüşleri

	Temalar	Öğrenci Seviyeleri	Frekans	
			Ön Uygulama	Son Uygulama
Fen ve Teknoloji Dersinde öğrendiğin kavramları, Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi dersinde kullanır mısın?	Kullanırım	Düşük	5	5
		Orta	6	9
		İyi	-	3
		Çok iyi	1	6
		Toplam	12	23
	Kullanmam	Düşük	1	1
		Orta	3	-
		İyi	4	-
		Çok iyi	4	-
		Toplam	12	1
	Cevap yok.	Düşük	1	-
		Orta	1	1
		İyi	-	-
		Çok iyi	1	-
		Toplam	3	1
GENEL TOPLAM			27	25*

*Düşük ve iyi düzeyde yer alan iki öğrenci ilgili zamanda derse gelmediği için son uygulamaya katılmamıştır.

Tablo 69’da görüldüğü gibi düşük düzeyde bulunan beş öğrenci ön uygulamada Fen ve Teknoloji dersindeki kavramları Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi dersinde kullanabileceklerini belirtmiş ancak tablodan farklı olarak kullanma nedeni konusunda herhangi bir açıklama yapmamıştır. Son uygulamada düşük düzeyde bulunan beş öğrenci Fen ve Teknoloji dersinde geçen kavramları Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi dersinde kullanabileceklerini belirtmiştir. Bu öğrencilerden biri tablodan farklı olarak *“Eğer israftan kaçınırsak aç kalmayız.”* şeklinde durumu açıklamıştır.

Orta düzeyde bulunan üç öğrenci ön mülakatta Fen ve Teknoloji dersindeki kavramları Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi dersinde kullanamayacaklarını ifade etmiş ve tablodan farklı olarak iki dersin konularının farklı olmasını sebep olarak göstermiştir. Son uygulamada orta düzeyde bulunan dokuz öğrenci Fen ve Teknoloji dersinde geçen yardımlaşma, israf, çevre kirliliği, açlık gibi kavramları Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi dersinde kullanabileceklerini belirtmiştir. Bu öğrencilerden biri *“Fen dersinde de çevreyi kirliletmemeyi görüyorum, dinde de kuranda çevreyi temiz tutun diyor.”* şeklinde görüşlerini ifade ederken, bir başka öğrenci *“İsraf etmezsek açlık önlenir, israf konusu dinde de var.”* şeklinde görüşlerini ifade etmiştir.

İyi düzeyde bulunan dört öğrenci ön uygulamada bu iki dersi ilişkilendirememesi gerekçesi ile Fen ve Teknoloji dersindeki kavramları Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi dersinde kullanamayacaklarını ifade etmiştir. Son uygulamada ise bu düzeydeki üç öğrenci Fen ve

Teknoloji dersindeki kavramları Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi dersinde kullanabileceklerini belirtmiştir. Bu öğrencilerden biri durumu “Dinimizce israf kötü bir şeydir. Bu yüzden tutumlu olmalıyız. Böylece sürdürülebilir kalkınmaya destek oluruz.” şeklinde açıklarken, başka bir öğrenci “İsraf, tasarruf ve açlık gibi konularda ayet ve hadisler var. Örnek olarak “Yiyiniz içiniz fakat israf etmeyiniz. Komşusu açken tok yatan bizden değildir.” şeklinde açıklamıştır.

Çok iyi düzeyde bulunan dört öğrenci Fen ve Teknoloji dersindeki kavramları Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi dersinde kullanamayacaklarını belirtmiştir. Son uygulamada ise bu düzeydeki bütün öğrenciler Fen ve Teknoloji dersindeki kavramları Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi dersinde kullanabileceğini ifade etmiştir. Bu öğrencilerden biri “*Fen dersindeki israf etmeme konusu din dersinde de geçerli. Dinde günah, fende de zararları var.*” şeklinde görüşlerini ifade ederken, bir başka öğrenci “*Dinimizde israf etmek, gereğinden fazla kullanmak haramdır. Hz. Muhammed’in bu konuda birçok sözü vardır.*” şeklinde görüşlerini ifade etmiştir.

Öğrencilerin Fen ve Teknoloji dersini Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi dersi ile ilişkilendirme konusundaki ön ve son genel mülakattaki görüşleri Tablo 70’te verilmiştir.

Tablo 70. Genel Mülakat Verilerine Göre Fen ve Teknoloji Dersini Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi Dersi ile İlişkilendirmelerine Yönelik Öğrenci Görüşleri

Temalar	Öğrenci Seviyeleri	Frekans		Örnek Görüşler		
		Ön Mülakat	Son Mülakat	Ön Mülakat	Son Mülakat	
Fen ve Teknoloji-Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi	Düşük	1	3	İsraf	Açlık-Yardımlaşma Geri dönüşüm-İsraf	
		1	3	İsraf	Çevre İsraf	
	Evet	İyi	1	3	Çevre	Enerji tasarrufu-İsraf Geri dönüşüm-İsraf
		Çok iyi	-	3	-	Tasarruf-İsraf Açlık-Yardımlaşma
	Toplam		3	12		
	Hayır	Düşük	2	-		
		Orta	2	-		
		İyi	2	-		
		Çok iyi	3	-		
		Toplam		9	-	
GENEL TOPLAM		12	12			

Tablo 70 incelendiğinde ön mülakatta düşük düzeyde bulunan bir öğrenci Fen ve Teknoloji dersini Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi dersi ile ilişkilendirebileceğini ifade etmiş ve bu durumu tablodan farklı olarak “Fazla para harcarsak, fazla ışık açarsak israf olur.” şeklinde açıklamıştır. Son mülakatta ise bu düzeydeki iki öğrenci açlıkla yardımlaşma konusunu, bir öğrenci ise geri dönüşümle israf konusunu ilişkilendirebileceğinden söz

etmiştir. Bu öğrencilerden biri *“Mesela açlık. Din kültürü ve Ahlak Bilgisi dersimizde, aç olan insanlara maddi yardımda bulunuruz. Sadece maddi yardım da değil kendi giydiklerimizden de verebiliriz.”* şeklinde görüşlerini ifade ederken, bir başka öğrenci *“Mesela ayetlerde kullanabilirim. İsraf etmek günahmış. Fakirlerin, yoksulların hakkını yiyormuşsun gibi bir şey galiba. Geri dönüşüm kutusunun yanından geçiyorsun. Elinde de çöp var. Onu yere atacağına geri dönüşüm kutusuna at. Hem sevaba girersin hem de hak yememiş olursun.”* şeklinde görüşlerini ifade etmiştir.

Orta düzeydeki bir öğrenci ön mülakatta Fen ve Teknoloji dersini Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi dersi ile israf konusu çerçevesinde ilişkilendirebileceğini ifade etmiştir. Bu ilişkilendirmeye yönelik bir öğrenci tablodan farklı olarak *“Mesela doğadaki enerjileri boşa tüketirsek israf olur.”* şeklinde görüşlerini belirtmiştir. Son mülakatta ise bu düzeyde üç öğrenci Fen ve Teknoloji dersini Türkçe dersi ile ilişkilendirebileceğini belirtmiştir. Bu ilişkilendirmeler de çevre ve israf konuları çerçevesinde yapılmıştır. Bu ilişkilendirmeye yönelik bir öğrenci *“Çünkü fen dersinde de din dersinde de doğamızı kirletmememiz gerektiğini işliyoruz.”* şeklinde görüşlerini ifade etmiştir.

İyi düzeyde bulunan bir öğrenci ön mülakatta Fen ve Teknoloji dersini Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi dersi ile çevre konusu çerçevesinde ilişkilendirebileceğini ifade etmiş ve bu durumu tablodan farklı olarak *“Mesela çevreyi temiz tutmamız gerektiğini fende de bahsediyoruz din kültüründe.”* şeklinde açıklamıştır. Son mülakatta ise bu düzeydeki öğrenciler enerji tasarrufu ve geri dönüşüm konularını israf konusuyla ilişkilendirmiştir. Bu ilişkilendirmeye yönelik bir öğrenci tablodan farklı olarak *“Mesela enerji kaynaklarını israf ediyorlar, bu dinimizce kötü bir şeydir. Bu açıdan ilişkilendiririm.”* şeklinde görüşlerini ifade ederken, bir başka öğrenci *“İsraf haram olduğu için geri dönüşüm yaparız.”* şeklinde görüşlerini ifade etmiştir.

Çok iyi düzeyde bulunan öğrenciler ön mülakatta Fen ve Teknoloji dersini Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi dersi ile ilişkilendiremezken, son mülakatta bu düzeydeki iki öğrenci tasarrufla israf konusunu, bir öğrenci ise açlıkla yardımlaşma konusunu ilişkilendirmiştir. Bu duruma örnek görüş ise şu şekildedir: *“Zaten ayetlerimiz var. Yiyeceklerden yeterince yememiz, israf etmemiz gerektiğini, aç insanlara vermemiz gerektiğini, yiyeceklerimizi paylaşmamız gerektiğini anlatıyor.”*

Öğrencilerin biyolojik çeşitlilik konusunu Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi dersi ile ilişkilendirme konusunda konuya özel yürütülen ön ve son mülakattaki görüşleri Tablo 71’de verilmiştir.

Tablo 71. Konuya Özel Mülakat Verilerine Göre Biyolojik Çeşitlilik Konusunu Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi Dersi ile İlişkilendirmelerine Yönelik Öğrenci Görüşleri

	Öğrenci Seviyeleri	Temalar		Örnek Görüşler	
		Ön Mülakat	Son Mülakat	Ön Mülakat	Son Mülakat
Biyolojik Çeşitlilik- Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi	Düşük	-	Hayvanları koruma	-	Mesela hayvanları öldürmek günahdır, onları korumalıyız.
	Orta	-	Hayvanları koruma	-	Belki hayvanları korumak olabilir.
	İyi	Hayvanları koruma	Hayvanları koruma	Hayvanları severek onları korumalıyız.	Hayvanları öldürmezsek, onlara iyi davranırsak hayvan sayısı azalmaz, günah işlememiş oluruz.
	Çok iyi	Hayvanları koruma	Hayvanları koruma	Hayvanlara zarar vermemeliyiz. Bu da din açısından kötü bir şey.	Biyolojik çeşitlilik de Allah'ın yarattığı bu düzenin bir parçası. Eğer hayvanlar olmasaydı biz olmazdık.
GENEL TOPLAM		4	4		

Tablo 71’de görüldüğü gibi ön mülakatta düşük ve orta düzeyde bulunan öğrenciler biyolojik çeşitlilik konusunu Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi dersi ile ilişkilendiremezken, son mülakatta hayvanları koruma teması altında ilişkilendirmiştir. İyi ve çok iyi düzeyde bulunan öğrenciler ön ve son mülakatta biyolojik çeşitlilik konusunu Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi dersi ile hayvanları koruma teması altında ilişkilendirmiştir.

Öğrencilerin toprak kirliliği konusunu Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi dersi ile ilişkilendirme konusunda konuya özel yürütülen ön ve son mülakattaki görüşleri Tablo 72’de verilmiştir.

Tablo 72. Konuya Özel Mülakat Verilerine Göre Toprak Kirliliği Konusunu Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi Dersi ile İlişkilendirmelerine Yönelik Öğrenci Görüşleri

	Öğrenci Seviyeleri	Temalar		Örnek Görüşler	
		Ön Mülakat	Son Mülakat	Ön Mülakat	Son Mülakat
Toprak kirliliği- Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi	Düşük	-	Biyolojik çeşitlilik	-	Hadisler vardı hatta derste de geçmişti. Elinizdeki son fidanı dikin diyordu. Toprak din için de önemli bir şey. Toprağa bir fidan dikmek bile önemliymiş, o da sevap gibi.
	Orta	Biyolojik çeşitlilik	Biyolojik çeşitlilik	Geçen ders gördüğümüz gibi kıyametin geleceğini bile bilsen bir fidan dik diyor. Yani bir canlı yaşat.	Hz. Muhammed’in bir sözü vardı. Kıyametin kopacağını bilsen bile elindeki fidanı dik.

Tablo 72'nin devamı

	İyi	Temizlik	Temizlik	Peygamberimiz temizliğe önem veriyordu, onun davranışlarıyla ilişkilendirebilirim.	Dinde yerlere çöp atmak günah.
Toprak kirliliği- Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi	Çok iyi	Temizlik	Temizlik Tarım	Dinimizde de hiçbir yeri kirletmemeliyiz. Kirli olmamalıyız, temiz olmalıyız.	Sonuçta çevreyi kirlitememiz gerektiği ile ilgili hadislerimiz var. Toprakta bize yemek geldiği ile ilgili peygamberimizin sözleri var. Biz size topraktan elma, meyve verdik. Siz de ekmelisiniz, korumalısınız gibi bir şey vardı.
GENEL TOPLAM		4	4		

Tablo 72'de ön mülakatta düşük düzeyde bulunan öğrenci toprak kirliliği konusunu Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi dersi ile ilişkilendiremezken, son mülakatta biyolojik çeşitlilik açısından ilişkilendirmiştir.

Orta düzeyde bulunan öğrenci ön ve son mülakatta toprak kirliliği konusunu Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi dersi arasında biyolojik çeşitlilik teması çerçevesinde hadislerden örnek vererek bağlantı kurmuştur.

İyi ve çok iyi düzeyde bulunan öğrenciler ön ve son mülakatta toprak kirliliği konusunu Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi dersi ile temizlik teması çerçevesinde ilişkilendirmiştir. Ayrıca çok iyi düzeyde bulunan öğrenci "...peygamberimizin sözleri var. Biz size topraktan elma, meyve verdik. Siz de ekmelisiniz, korumalısınız gibi bir şey vardı." şeklinde tarım teması altında açıklama yapmıştır.

Öğrencilerin açlık konusunu Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi dersi ile ilişkilendirme konusunda konuya özel yürütülen ön ve son mülakattaki görüşleri Tablo 73'te verilmiştir.

Tablo 73. Konuya Özel Mülakat Verilerine Göre Açlık Konusunu Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi Dersi ile İlişkilendirmelerine Yönelik Öğrenci Görüşleri

	Öğrenci Seviyeleri	Temalar		Örnek Görüşler	
		Ön Mülakat	Son Mülakat	Ön Mülakat	Son Mülakat
Açlık- Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi	Düşük	Yardımlaşma	-	Aç insanlara yardım etmeliyiz, sevap işlemiş oluruz."	-
	Orta	Yardımlaşma	Yardımlaşma İsrar	Mesela dışarda parası olmayanlar, aç kalanlar var. Onlara yardım edebiliriz.	Mesela bazı hadislerimiz var. Evinde tok yatıp komşusunu aç bırakan bizden değildir. O nedenle yardım etmeliyiz. Tutumlu olmak gerekiyor.

Tablo 73'ün devamı

Açlık- Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi	İyi			Din kültüründe ahlak olarak birisine yardım etme var. Yardım etmek oluyor. Müslüman birisine yardım etmeli.	...dini açıdan Müslümanın Müslümana yardım etmesi lazım. Bu sayede açlık problemi ortadan kalkar. Dini açıdan sen tokken komşunun aç olmaması lazım. Ramazan'da biz aç olanları iyi bir şekilde anlamak için oruç tutuyoruz.
	Çok iyi	-	İsraf	-	Allah israf etmeyin diyor. İsraf edersek ileriki zamanlarda açlık olabilir.
GENEL TOPLAM		4	4		

Tablo 73'te ön mülakatta orta düzeyde bulunan öğrenci ön mülakatta açlık konusunu Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi dersi ile yardımlaşma teması altında ilişkilendirirken, son mülakatta yardımlaşma ve israf temaları altında ilişkilendirmiştir. İyi düzeyde bulunan öğrenci ön ve son mülakatta yardımlaşma teması altında görüşlerini ifade etmiştir. Çok iyi düzeyde bulunan öğrenci ön mülakatta açlık konusu ile Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi dersi arasında bağlantı kuramazken, son mülakatta israf konusu çerçevesinde bağlantı kurmuştur. Bu ilişkilendirmeyi de *"Allah israf etmeyin diyor. İsraf edersek ileriki zamanlarda açlık olabilir."* şeklinde açıklamıştır.

Öğrencilerin enerji kaynakları konusunu Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi dersi ile ilişkilendirme konusunda konuya özel yürütülen ön ve son mülakattaki görüşleri Tablo 74'te verilmiştir.

Tablo 74. Konuya Özel Mülakat Verilerine Göre Enerji Kaynakları Konusunu Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi Dersi ile İlişkilendirmelerine Yönelik Öğrenci Görüşleri

Öğrenci Seviyeleri	Temalar		Örnek Görüşler		
	Ön Mülakat	Son Mülakat	Ön Mülakat	Son Mülakat	
Enerji Kaynakları- Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi	Düşük	-	İsraf/tasarruf	-	İsraf etmemek ayetlerde de bahsediliyor sevapmış. Enerji tasarrufu yaparsan, israf yapmamış oluyorsun.
	Orta	-	İsraf/tasarruf	-	Mesela israf deyince benim aklıma ilk olarak elektrik geliyor. Rüzgar güllerini kullanırsak elektrikten tasarruf etmiş oluruz.

Tablo 74'ün devamı

Enerji Kaynakları- Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi	İyi	Çevre koruma	İsraf/tasarruf	Çünkü doğamızı korumak hem dini hem de ahlaki bir değer.	Yenilenebilir enerji kaynakları mesela güneş enerjisi buna para vermiyoruz, yeterince kullanıyoruz ve israftan kaçınmış oluyoruz. Gidip ısınmayı elektrikle yapmıyoruz bu bir tasarruf oluyor.
	Çok iyi	Çevre koruma	-	Yenilenebilir enerji kaynaklarını kullandığımız zaman çevre açısından daha iyi olur.	-
GENEL TOPLAM		4	4		

Tablo 74'te görüldüğü gibi ön mülakatta düşük ve orta düzeyde bulunan öğrenciler enerji kaynakları konusunu Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi dersi ile ilişkilendiremezken, son mülakatta israf/tasarruf teması altında ilişkilendirmiştir. İyi düzeydeki öğrenci ön mülakatta enerji kaynakları konusunu Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi dersi ile çevre koruma teması altında ilişkilendirirken, son mülakatta israf/tasarruf teması altında ilişkilendirmiştir. Çok iyi düzeydeki öğrenci ön mülakatta enerji kaynakları konusunu Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi dersi ile çevre koruma teması altında ilişkilendirmiştir.

Öğrencilerin geri dönüşüm konusunu Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi dersi ile ilişkilendirme konusunda konuya özel yürütülen ön ve son mülakattaki görüşleri Tablo 75'te verilmiştir.

Tablo 75. Konuya Özel Mülakat Verilerine Göre Geri Dönüşüm Konusunu Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi Dersi ile İlişkilendirmelerine Yönelik Öğrenci Görüşleri

Öğrenci Seviyeleri	Temalar		Örnek Görüşler		
	Ön Mülakat	Son Mülakat	Ön Mülakat	Son Mülakat	
Gerri Dönüşüm- Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi	Düşük	Çevre koruma	İsraf/tasarruf	Çevremizi korumakla olabilir. Kâğıtları geri dönüşüme daha az kesilmiş sadece ağaç değil bütün şeylerde.	Dere kenarında abdest almakla ilgili bir söz vardı. Yiyin için fakat israf etmeyin vardı. İsraf etmezsek onlar tekrardan geri döner.

Tablo 75'in devamı

	Orta	İsraf/tasarruf	İsraf/tasarruf	İsraf ile ilgili ayetler var.	Bir hadiste nehir kenarında olsan bile abdest alırken suyu israf etme demiş. Yani israf etmeden kullanmalıyız.
Gerİ Dönüşüm- Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi	İyi	İsraf/tasarruf	İsraf/tasarruf	İsraf dinimizce haram. Geri dönüşüm sayesinde israfa yol açmayız, bir şeyi bir daha kullanabiliriz. Bir de az kullanırsak, yeterince kullanırsak yine israfa yol açmayız.	İsraf haramdır. O nedenle ilişkilendirebiliriz.
	Çok iyi	İsraf/tasarruf	İsraf/tasarruf	İsraf ile ilişkilendirilebilirim.	Din kültüründe de ayetlerimiz var. Tekrardan kullanmalıyız, dengeli kullanmamız gibi, geri dönüşüm yapabileme gibi, her şeyi yeterince kullanmak, israf etmemek.
GENEL TOPLAM		4	4		

Tablo 75'te görüldüğü gibi düşük düzeyde bulunan öğrenci ön mülakatta geri dönüşüm konusunu Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi dersiyle çevre koruma teması çerçevesinde ilişkilendirirken, son mülakatta israf/tasarruf teması çerçevesinde ilişkilendirmiştir. Orta, iyi ve çok iyi düzeyde bulunan öğrenciler ön ve son mülakatta israf/tasarruf açısından bağlantı kurmuştur.

Fen ve Teknoloji dersinin Türkçe dersi ile ilişkilendirilmesine yönelik bulgular

Uygulama öncesinde ve sonrasında yapılan Farklı Dersleri İlişkilendirme Anketinde yer alan "Fen ve Teknoloji dersinde öğrendiğin kavramları Türkçe dersinde kullanır mısın?" sorusuna verilen cevaplara yönelik elde edilen bulgular Tablo 76'da belirtilmiştir.

Tablo 76. Anket Verilerine Göre Fen ve Teknoloji Dersindeki Kavramları Türkçe Dersinde Kullanma Durumlarına Yönelik Öğrenci Görüşleri

	Temalar	Öğrenci Seviyeleri	Frekans	
			Ön Uygulama	Son Uygulama
Fen ve Teknoloji Dersinde öğrendiğin kavramları, Türkçe dersinde kullanı mısın?	Kullanırım	Düşük	4	2
		Orta	7	3
		İyi	-	1
		Çok iyi	1	3
		Toplam	12	9
	Kullanamam	Düşük	2	4
		Orta	2	6
		İyi	4	2
		Çok iyi	4	3
		Toplam	12	15
	Cevap yok	Düşük	1	-
		Orta	1	1
		İyi	-	-
		Çok iyi	1	-
		Toplam	3	1
	GENEL TOPLAM			27

*Düşük ve iyi düzeyde yer alan iki öğrenci ilgili zamanda derse gelmediği için son uygulamaya katılmamıştır.

Tablo 76’da görüldüğü gibi düşük düzeyde bulunan dört öğrenci ön uygulamada Fen ve Teknoloji dersindeki kavramları Türkçe dersinde kullanabileceklerini belirtmiş ancak tablodan farklı olarak kullanma nedeni konusunda herhangi bir açıklama yapmamıştır. Bu düzeyde bulunan iki öğrenci ise ön uygulamada Fen ve Teknoloji dersindeki kavramları Türkçe dersinde kullanamayacaklarını ifade etmiştir. Son mülakatta düşük düzeyde bulunan iki öğrenci tablodan farklı olarak Fen ve Teknoloji dersinde geçen toprak kirliliği, su kirliliği ve geri dönüşüm gibi kavramların Türkçe dersinde metinlerde kullanabileceklerini belirtmişlerdir. Ancak bu düzeydeki dört öğrenci son uygulamada iki dersin birbiriyle ilişkisinin olmamasını öne sürerek Fen ve Teknoloji dersindeki kavramları Türkçe dersinde kullanamayacaklarını ifade etmiştir.

Orta düzeyde bulunan yedi öğrenci ön uygulamada Fen ve Teknoloji dersindeki kavramları Türkçe dersinde kullanabileceklerini belirtmiştir. Bu düzeyde bulunan iki öğrenci ise ön uygulamada Fen ve Teknoloji dersindeki kavramları Türkçe dersinde kullanamayacaklarını ifade etmiştir. Bu öğrenciler tablodan farklı olarak iki dersin konularının farklı olmasını kullanmama sebebi olarak göstermiştir. Son uygulamada orta düzeyde bulunan üç öğrenci Fen ve Teknoloji dersindeki kavramları Türkçe dersinde kullanabileceklerini belirtmiştir. Bu öğrencilerden biri tablodan farklı olarak *“Birinci dönem Türkçe dersinde deney anlatma etkinliğinde kullanmıştık.”* şeklinde görüşlerini ifade etmiştir.

İyi düzeyde bulunan dört öğrenci ön uygulamada bu iki dersi ilişkilendirememesi gerekçesi ile Fen ve Teknoloji dersindeki kavramları Türkçe dersinde kullanamayacaklarını ifade etmiştir. Son uygulamada ise bu düzeydeki iki öğrenci Fen ve Teknoloji dersindeki kavramları Türkçe dersinde kullanabileceklerini belirtmiştir. Bu öğrencilerden biri durumu tablodan farklı olarak *“Türkçe’de insan ve çevre ünitesinde işleyebiliriz.”* şeklinde açıklamıştır.

Çok iyi düzeyde bulunan dört öğrenci ön uygulamada Fen ve Teknoloji dersindeki kavramları Türkçe dersinde kullanamayacaklarını belirtmiştir. Son uygulamada ise bu düzeydeki üç öğrenci Fen ve Teknoloji dersindeki kavramları Türkçe dersinde kullanabileceğini ifade etmiştir. Bu öğrencilerden biri tablodan farklı olarak *“Bu kavramların anlamları hakkında bilgi verebiliriz. Mesela kirlilik kavramını tanımlayınız ve bir cümle içinde kullanınız.”* şeklinde görüşlerini ifade ederken, bir başka öğrenci *“Türkçe’de çevre ile ilgili karikatürleri kullanınız.”* şeklinde görüşlerini ifade etmiştir.

Öğrencilerin Fen ve Teknoloji dersini Türkçe dersi ile ilişkilendirme konusundaki ön ve son genel mülakattaki görüşleri Tablo 77’de verilmiştir.

Tablo 77. Genel Mülakat Verilerine Göre Fen ve Teknoloji Dersini Türkçe Dersi ile İlişkilendirmelerine Yönelik Öğrenci Görüşleri

Temalar	Öğrenci Seviyeleri	Frekans		Örnek Görüşler		
		Ön Mülakat	Son Mülakat	Ön Mülakat	Son Mülakat	
Fen ve Teknoloji-Türkçe	Evet	Düşük	1	2	-	Geri dönüşüm- Metin Biyolojik çeşitlilik- Metin
		Orta	1	3	Habitat-Metin	Habitat-Metin Deney anlatma
		İyi	1	1	Güneş sistemi- Metin	Güneş sistemi-Metin
		Çok iyi	2	2	-	Çevre kirliliği-Metin Doğal kaynaklar- Metin Geri dönüşüm- Karikatür
		Toplam	5	8		
	Hayır	Düşük	2	1		
		Orta	2	-		
		İyi	2	2		
		Çok iyi	1	1		
		Toplam	7	4		
GENEL TOPLAM		12	12			

Tablo 77 incelendiğinde ön mülakatta düşük düzeyde bulunan bir öğrenci Fen ve Teknoloji dersini Türkçe dersi ile ilişkilendirebileceğini ifade etmiş, ancak bu durumu açıklayamamıştır. Son mülakatta ise bu düzeyde iki öğrenci geri dönüşüm ve biyolojik çeşitlilik konularının Türkçe dersindeki metinlerde işlendiğinden söz etmiştir. Bu öğrencilerden biri tablodan farklı olarak *“Türkçe dersinde geri dönüşümle ilgili konularımız*

var. Bu konularda kullanırım.” şeklinde görüşlerini ifade ederken, bir başka öğrenci “Mesela hocanın okuduğu metinlerde ya da bizim kitaplarımızda biyolojik çeşitlilik, geri dönüşüm gibi konulardan söz ediliyor. Mesela biyolojik çeşitlilik. Atatürk döneminde çoğu hayvan varmış. Ondan sonra insanlar israf etmeye başlamış, nesilleri tükenmiş.” şeklinde görüşlerini ifade etmiştir.

Orta düzeyde bulunan bir öğrenci ön mülakatta Fen ve Teknoloji dersini Türkçe dersi ile ilişkilendirebileceğini ifade etmiştir. Son mülakatta ise bu düzeyde üç öğrenci Fen ve Teknoloji dersini Türkçe dersi ile ilişkilendirebileceğini belirtmiştir. Bu ilişkilendirmeler metinde geçen canlının yaşadığı yeri bulma ve deney anlatma etkinliği çerçevesinde yapılmıştır.

İyi düzeyde bulunan bir öğrenci ön ve son mülakatta Fen ve Teknoloji dersi ile Türkçe dersini güneş sistemi konusu çerçevesinde ilişkilendirmiştir.

Çok iyi düzeyde bulunan iki öğrenci ön mülakatta Fen ve Teknoloji dersini Türkçe Bilgiler dersi ile ilişkilendirebileceğini ifade etmiş, ancak tablodan farklı olarak bu durumu açıklayamamıştır. Son mülakatta ise bu düzeyde iki öğrenci çevre kirliliği ve doğal kaynaklar konularının Türkçe dersindeki metinlerde işlendiğinden söz etmiştir. Bu öğrencilerden biri tablodan farklı olarak “Çevre kirliliğini ve doğal kaynaklarımızı yeterince kullanmamız gerektiğini hikayelerde, paragraflarda işliyoruz.” şeklinde görüşlerini ifade etmiştir.

Öğrencilerin biyolojik çeşitlilik konusunu Türkçe dersi ile ilişkilendirme konusunda konuya özel yürütülen ön ve son mülakattaki görüşleri incelendiğinde düşük, orta, iyi ve çok iyi düzeyde bulunan öğrenciler herhangi bir ilişki kuramadıklarını ifade etmişlerdir.

Öğrencilerin toprak kirliliğini Türkçe dersi ile ilişkilendirme konusunda konuya özel yürütülen ön ve son mülakattaki görüşleri Tablo 78’de verilmiştir.

Tablo 78. Konuya Özel Mülakat Verilerine Göre Toprak Kirliliği Konusunu Türkçe Dersi ile İlişkilendirmelerine Yönelik Öğrenci Görüşleri

	Öğrenci Seviyeleri	Temalar		Örnek Görüşler	
		Ön Mülakat	Son Mülakat	Ön Mülakat	Son Mülakat
Toprak kirliliği- Türkçe	Düşük	-	Metin	-	Okuduğumuz metinlerde, mesela Atatürk orman çiftliğinde burada bir şey yetişmez denilen yerde şu an koskocama bir orman var.
	Orta	-	-	-	-
	İyi	Metin	Metin	İnsan ve çevre ünitesinde olabilir.	Türkçe’de bir metinden yerlere çöp atmamamızı, toprağı kirlletmemizi öğrenebiliriz.
	Çok iyi	-	Metin	-	Türkçe dersinde konular görüyoruz, çevremizi kirlletmemiz gerektiği ile ilgili.
GENEL TOPLAM		4	4		

Tablo 78’de görüldüğü gibi ön mülakatta düşük, orta ve çok iyi düzeyde bulunan öğrenciler toprak kirliliği konusunu Türkçe dersi ile ilişkilendiremezken, iyi düzeydeki öğrenci Türkçe dersinde yer alan insan ve çevre ünitesi ile ilişkilendirmiştir. Son mülakatta ise düşük, iyi ve çok iyi düzeydeki öğrenciler toprak kirliliği konusunu Türkçe ders kitabındaki metinlerde işlediklerinden söz etmişlerdir.

Öğrencilerin açlık konusunu Türkçe dersi ile ilişkilendirme konusunda konuya özel yürütülen ön ve son mülakattaki görüşleri incelendiğinde düşük, orta, iyi ve çok iyi düzeyde bulunan öğrenciler herhangi bir ilişki kuramadıklarını ifade etmişlerdir.

Öğrencilerin enerji kaynakları konusunu Türkçe dersi ile ilişkilendirme konusunda konuya özel yürütülen ön ve son mülakattaki görüşleri Tablo 79’da verilmiştir.

Tablo 79. Konuya Özel Mülakat Verilerine Göre Enerji Kaynakları Konusunu Türkçe Dersi ile İlişkilendirmelerine Yönelik Görüşleri

	Öğrenci Seviyeleri	Temalar		Örnek Görüşler	
		Ön Mülakat	Son Mülakat	Ön Mülakat	Son Mülakat
Enerji Kaynakları- Türkçe	Düşük	Metin	Metin	Öğretmenimizin bize okuduğu metinlerde bahsediliyor.	Öğretmenin okuduğu şeylerde bahsediyor. Mesela Atatürk israf etmiyor. Rüzgar gülü Atatürk’ün evinde varmış.
	Orta	-	Metin	-	Okuduğumuz metinlerin içinde geçebilir.
	İyi	-	-	-	-
	Çok iyi	-	-	-	-
	GENEL TOPLAM	4	4		

Tablo 79’da düşük düzeyde bulunan öğrenci ön ve son mülakatta enerji kaynakları konusunu Türkçe dersindeki metinlerde işlediklerinden söz etmiştir. Orta düzeyde bulunan öğrenci ön mülakatta enerji kaynakları konusunu Türkçe dersi ile ilişkilendiremezken, son mülakatta enerji kaynakları konusu ile Türkçe dersindeki metinlerde karşılaşabileceğini belirtmiştir.

Öğrencilerin geri dönüşüm konusunu Türkçe dersi ile ilişkilendirme konusunda konuya özel yürütülen ön ve son mülakattaki görüşleri Tablo 80’de verilmiştir.

Tablo 80. Konuya Özel Mülakat Verilerine Göre Geri Dönüşüm Konusunu Türkçe Dersi ile İlişkilendirmelerine Yönelik Öğrenci Görüşleri

	Öğrenci Seviyeleri	Temalar		Örnek Görüşler	
		Ön Mülakat	Son Mülakat	Ön Mülakat	Son Mülakat
Geri dönüşüm- Türkçe	Düşük	Metin	Metin	Türkçe dersinde çevreyle ilgili konular oluyor.	Türkçe’de tasarruf ve gelecek nesle temiz bir çevre bırakmak konularıyla...
	Orta	-	-	-	-
	İyi	-	-	-	-
	Çok iyi	-	Metin	-	Türkçe’de onlarla ilgili öyküler var.
GENEL TOPLAM	4	4			

Tablo 80’de düşük düzeyde bulunan öğrenci ön ve son mülakatta geri dönüşüm konusunu Türkçe dersindeki konularda işlediklerinden söz etmiştir. Çok iyi düzeyde bulunan öğrenci ise ön mülakatta geri dönüşüm konusunu Türkçe ile ilişkilendiremezken, son mülakatta Türkçe dersindeki metinlerde geri dönüşüm konusu ile karşılaşabileceğini belirtmiştir.

4. 5. Beşinci Alt Amaca (Farklı Düzeylerdeki 7. Sınıf Öğrencilerinin Uygulama Sürecini Değerlendirmelerine Yönelik Görüşlerini İncelemek) Yönelik Bulgular

Uygulama sonrasında yapılan Süreci Değerlendirme Anketi’nden elde edilen verilere göre öğrencilerin sürece yönelik görüşleri Tablo 81’de belirtilmiştir.

Tablo 81. Uygulama Sonrasındaki Anket Verilerine Göre Sürece Yönelik Öğrenci Görüşleri

Son Uygulama	Temalar	Öğrenci Seviyeleri ve Frekanslar				Frekans Toplam
		Düşük	Orta	İyi	Çok iyi	
Sürdürülebilirlik kalkınma için eğitim sizin seviyenizdeki öğrenciler için gerekli midir?	Evet	4	9	3	6	22
	Hayır	-	1	-	-	1
	Cevap yok	2	-	-	-	2
Sürdürülebilir kalkınma için eğitim almak ister misin?	Evet	4	7	3	5	19
	Hayır	2	3	-	1	6
Sizinle yürütülen sürdürülebilir kalkınma için eğitim etkinliklerini beğendin mi?	Evet	4	9	3	6	22
	Hayır	1	1	-	-	2
	Cevap yok	1	-	-	-	1
En beğendiğin etkinlik hangisiydi?	Toprak suyu süzer	2	3	-	-	5
	Kâğıdın geri dönüşümü	-	2	2	1	5
	Video/animasyon	-	1	-	2	3
	Slogan yazma/afiş hazırlama	-	1	1	1	3
En beğenmediğin etkinlik hangisiydi?	Yok	2	5	-	4	11
	Mektup yazma	1	2	-	-	3
	Çalışma kağıtları	-	-	-	2	2
Dersleri birbiriyle ilişkilendirerek işlemek hoşuna gitti mi?	Evet	3	7	3	6	19
	Hayır	2	3	-	-	5
	Cevap yok	1	-	-	-	1
GENEL TOPLAM					25*	

*Düşük ve iyi düzeyde yer alan iki öğrenci ilgili zamanda derse gelmediği için bu uygulamaya katılmamıştır.

Tablo 81’de de görüldüğü gibi düşük düzeydeki dört öğrenci, orta düzeydeki dokuz öğrenci, iyi düzeydeki üç öğrenci ve çok iyi düzeydeki altı öğrenci olmak üzere toplam 22 öğrenci sürdürülebilir kalkınma için eğitimi kendi seviyelerindeki öğrenciler için gerekli olduğunu düşünmektedir. Konuyla ilgili görüşlerini düşük düzeydeki bir öğrenci tablodan farklı olarak *“Sürdürülebilir kalkınma herkes için çok önemlidir, o yüzden gereklidir.”*

şeklinde ifade ederken, orta düzeydeki bir öğrenci *“En azından gelecek nesillere iyi bir çevre, güzel bir hava, temiz su bırakabiliriz.”* şeklinde ifade etmiştir. İyi düzeydeki öğrenci *“İnsanlar küçük yaşta bilinçlendirilmelidir.”* şeklinde görüşlerini belirtirken, çok iyi düzeydeki öğrenci *“Gelecek nesillere iyi bir dünya bırakmak için çocukların eğitimi olması gerekir.”* şeklinde görüşlerini belirtmiştir.

“Sürdürülebilir kalkınma için eğitim almak ister misiniz?” sorusuna düşük düzeydeki altı öğrenci, orta düzeydeki yedi öğrenci, iyi düzeydeki üç öğrenci ve çok iyi düzeydeki beş öğrenci olmak üzere toplam 19 öğrenci *“evet”* cevabını vermiştir. Konuyla ilgili görüşlerini düşük düzeydeki bir öğrenci *“Sürdürülebilir kalkınmanın tüm konularını işlemedik.”* şeklinde açıklarken, orta düzeydeki bir öğrenci *“Evet, çünkü geleceğe güzel bir dünya bırakmak istiyorum.”* şeklinde açıklamıştır. İyi düzeydeki öğrenci *“Sürdürülebilir kalkınma eğitiminden verim alıyorum.”* şeklinde görüşlerini belirtirken, çok iyi düzeydeki öğrenci *“Evet, çünkü çevreyi korumak ve gelecek nesillere iyi bir çevre bırakmak istiyorum.”* şeklinde görüşlerini belirtmiştir. Bu soruya *“hayır”* cevabını veren öğrenciler ise sürdürülebilir kalkınma konusuna önem verdikleri ancak hâlihazırda konuyu bildiklerinden dolayı eğitime gerek duymadıklarını ifade etmişlerdir.

Düşük düzeydeki dört öğrenci, orta düzeydeki dokuz öğrenci, iyi düzeydeki üç öğrenci ve çok iyi düzeydeki altı öğrenci olmak üzere toplam 22 öğrenci yapılan sürdürülebilir kalkınma için eğitimi beğendiklerini ifade etmişlerdir. Konuyla ilgili görüşlerini düşük düzeydeki bir öğrenci *“Evet, hocamız bizi eğlendiren etkinlikler yaptırdı.”* şeklinde ifade ederken, orta düzeydeki bir öğrenci *“Hiç sıkılmadan deneyler yaptık.”* şeklinde ifade etmiştir. İyi düzeydeki öğrenci *“Beğendim çünkü yeni ve değişik şeyler gördüm, bol etkinlik vardı.”* şeklinde görüşlerini belirtirken, çok iyi düzeydeki öğrenci *“Sürdürülebilirlikle ilgili bir sürü kavram öğrendik.”* şeklinde görüşlerini belirtmiştir.

En beğenilen etkinlik konusunda düşük ve orta düzeydeki öğrenciler *“Toprak Suyu Süzer”* etkinliğinden söz ederken, iyi düzeydeki öğrenciler *“Kağıdın Geri Dönüşümü”* etkinliğinden söz etmiştir. Çok iyi düzeydeki öğrenciler ise video ve animasyonları beğendiklerini belirtmişlerdir. Beğenilmeyen etkinlikler konusunda; düşük ve orta düzeydeki öğrenciler *“mektup yazma”* etkinliğini beğenmediklerini ifade ederken, çok iyi düzeydeki öğrenciler çalışma yapraklarını beğenmediklerini ifade etmiştir.

Düşük düzeydeki üç öğrenci, orta düzeydeki yedi öğrenci, iyi düzeydeki üç öğrenci ve çok iyi düzeydeki altı öğrenci olmak üzere toplam 19 öğrenci dersleri birbiriyle ilişkilendirerek işlemekten keyif aldıklarını ifade etmişlerdir. Konuyla ilgili görüşlerini düşük düzeydeki bir öğrenci *“Eğlenceliydi.”* şeklinde ifade ederken, orta düzeydeki bir öğrenci *“Her dersin sürdürülebilir kalkınma ile ilgili olduğunu öğrendik.”* şeklinde ifade etmiştir. İyi

düzeydeki öğrenci “*Evet, ilgimi çekti.*” şeklinde görüşlerini belirtirken, çok iyi düzeydeki öğrenci “*Evet, aynı konuyu birçok şeye yorduk.*” şeklinde görüşlerini belirtmiştir.



5. TARTIŞMA

5. 1. Birinci Alt Amaca Yönelik Tartışma

Anket verilerine göre, düşük (5), orta (8), iyi (1) ve çok iyi (3) düzeydeki toplam 17 öğrenci ön uygulamada sürdürülebilirlik kavramını açıklayamamıştır (Tablo 6, s. 55). Ayrıca ön uygulamada düşük düzeyde bulunan bir öğrenci, sürdürülebilirliği “bir şeyi sürmek” olarak tanımlarken, çok iyi düzeydeki bir öğrenci ise “devletin yönetimini ilgilendiren bir şey” olarak tanımlamıştır. Alanyazındaki sürdürülebilirlik kavramına yönelik tanımlar (Barlas, 2013; Callenbach, 2012; Karataş, 2012) incelendiğinde öğrenciler tarafından yapılan bu tanımlamaların yanlış olduğu görülmüştür. Son uygulamada ise farklı düzeydeki 11 öğrenci (düşük:5, iyi:2, çok iyi:4), sürdürülebilirlik kavramını “canlıların nesillerinin devam ettirilmesi” şeklinde tanımlarken, 13 öğrenci (düşük:5, orta:5, iyi: 1, çok iyi: 2) ise “gelecek nesillere doğal kaynakları bırakmak” şeklinde tanımlamıştır. Bu tanımlamaların doğru olduğu ancak sürdürülebilirlik kavramından ziyade çevresel sürdürülebilirlik (Barlas, 2013; Kaypak, 2011) kavramına yönelik olduğu görülmüştür. Son genel mülakatlarda öğrencilerin sürdürülebilirlik kavramını doğru bir şekilde tanımlamaları (Güçlü, 2007) bu bulguları destekler niteliktedir (Tablo 7, s. 56).

Sürdürülebilirlik kavramını tanımlamalarındaki gelişimlerine yönelik konuya özel yürütülen ön ve son mülakatlardaki öğrencilerin görüşleri incelendiğinde, düşük düzeyde bulunan öğrencilerin tanımlamalarının diğer düzeydeki öğrencilere göre ilk mülakattan son mülakata doğru daha kapsamlı hale geldiği görülmüştür (Tablo 8, s. 59). Bu duruma öğrencilerin sürdürülebilir kalkınma eğitimi çerçevesinde yapılan etkinlikleri ilgi çekici bulmalarının ve konuya daha fazla odaklanmalarının etkisi olduğu düşünülmektedir. Ayrıca uygulamayı yürüten Fen ve Teknoloji öğretmeninin düşük düzeydeki öğrencilerin uygulama kapsamında yürütülen derslere diğer derslere oranla daha fazla katıldıklarını belirtmesi, yukarıdaki düşünceyi kanıtlar niteliktedir. Bu durum sürdürülebilir kalkınma için eğitim çerçevesinde yapılan uygulamalar ile katılımcı öğrenme ortamının sağlandığının bir göstergesi olarak kabul edilebilir. İyi ve çok iyi düzeydeki öğrencilerin tanımlamalarının ilk mülakatlara oranla son mülakatlarda daha dar kapsamlı olmasında, öğrencilerin sürdürülebilirlik kavramı ile sürdürülebilir kalkınma kavramı arasındaki farkı açık bir şekilde ortaya koymak istemelerinin etkisinin olabileceği düşünülmektedir.

Anket verilerine göre ön uygulamada farklı düzeydeki toplam 24 öğrencinin (düşük:6, orta:10, iyi: 2, çok iyi: 6) sürdürülebilir kalkınma kavramını tanımlayamadığı görülmüştür. Son uygulamada ise farklı düzeydeki toplam 16 öğrenci (düşük:2, orta:7, iyi:

2, çok iyi: 5) tarafından sürdürülebilir kalkınma kavramı, aktarma teması altında “gelecek nesillere sahip olduğumuz su, hava, toprak gibi kaynakları bırakmak” şeklinde doğru olarak tanımlanmıştır (Barlas, 2013; Callenbach, 2012; Karataş, 2012). Son genel mülakatlarda öğrencilerin sürdürülebilir kalkınma kavramını doğru bir şekilde tanımlamaları bu bulguları destekler niteliktedir (Tablo 10, s. 60).

Sürdürülebilir kalkınma kavramı konusundaki gelişimlerine yönelik konuya özel yürütülen ön ve son mülakatlardaki öğrencilerin görüşleri incelendiğinde, farklı düzeylerde yer alan öğrenci tanımlamalarının ilk mülakattan son mülakata doğru daha kapsamlı hale geldiği görülmüştür (Tablo 11, s. 62). Bu duruma, yapılan uygulamalarda sürdürülebilir kalkınma kavramının tanımı üzerinde durulmasının etkisinin olduğu düşünülmektedir. Düşük, orta ve iyi düzeydeki öğrenci tanımlamalarının, “temiz çevre” ve “biyolojik çeşitliliğin gelecek nesillere aktarılması” etrafında toplanmasından dolayı, çok iyi düzeydeki öğrenci tanımlamalarına göre daha yüzeysel olduğu söylenebilir. Nitekim çok iyi düzeydeki öğrencilerin gelecek nesillerin yanı sıra günümüzdeki insanların gereksinimlerini de dikkate alarak derinlemesine açıklamada bulunmalarının, konuyla ilgili belli bir düzeydeki mevcut bilgilerinin sürdürülebilir kalkınma için eğitim çerçevesinde yapılan uygulamalar ile desteklenmesinin sonucu olduğu düşünülmektedir.

Sürdürülebilir kalkınmanın boyutlarına yönelik ön genel mülakattaki öğrencilerin görüşleri incelendiğinde, farklı düzeylerdeki öğrencilerin çoğunun sürdürülebilir kalkınma konusunu çevresel, sosyal, ekonomik ve kültürel konularla ilişkilendiremedikleri görülmüştür. Son mülakatta ise farklı düzeydeki bütün öğrenciler, sürdürülebilir kalkınma konusunu çevresel boyutta çevre kirliliği ve çevre koruma konularıyla ilişkilendirmişlerdir (Tablo 14, s. 65). Anketten elde edilen bulgular da bu durumu desteklemektedir. Genel olarak sürdürülebilir kalkınma kavramının çevre, çevre koruma ve çevre bilinci kavramları ile özdeşleştirilmesi (Tandaçgüneş, 2011; Turgut, 1996; Sönmez, 1991), bu durumu açıklar niteliktedir. Ayrıca bu durumun ortaya çıkmasında, çalışmadaki etkinliklerin biyolojik çeşitlilik ve toprak kirliliği gibi çevresel konular ekseninde yürütülmesinin etkisinin olabileceği düşünülmektedir. Bunun yanında düşük, orta ve iyi düzeydeki öğrenciler, son mülakatta sürdürülebilir kalkınma konusunu, çevresel boyutta geri dönüşüm konusu ile ilişkilendirmiştir. Geri dönüşüm ile çevresel koruma sağlanabileceğinden, geri dönüşüm konusu, çevresel boyutta değerlendirilebilir (Tanrıverdi, 2009; Yücel, 2003).

Son mülakatta, düşük düzeydeki öğrenciler sürdürülebilir kalkınmanın sosyal boyutunda, çevre kirliliği ve geri dönüşüm konularından söz ederken, orta düzeyde bulunan öğrenciler insan ilişkileri, geri dönüşüm ve vakıflar konusundan söz etmişlerdir (Tablo 16, s. 67). Anketten elde edilen bulgular da bu durumu desteklemektedir. Sürdürülebilir kalkınmanın sosyal boyutunda, insan ilişkilerinin geliştirilmesi (Aydoğan,

2010), çevreye duyarlılık ve bilinçli tüketim (Yavuz, 2010) gibi konuların yer alması orta düzeydeki öğrencilerin sürdürülebilir kalkınmanın sosyal boyutuna yönelik yaptığı ilişkilendirmelerin doğru olduğunu göstermektedir. Ayrıca toplumsal dayanışma ve yardımlaşmayı amaç edinen kurumlar olan vakıflar konusu (MEB, 2013), sürdürülebilir kalkınma eğitimi sonucunda bireylerin sahip olması gereken beceriler arasında bulunan dayanışma becerileri (Haan ve Harenberg, 1999) göz önüne alındığında sürdürülebilir kalkınmanın sosyal boyutu altında ele alınabilir (Ergün ve Çobanoğlu, 2012). Bu noktadan hareketle düşük ve orta düzeydeki öğrencilerin sürdürülebilir kalkınmanın sosyal boyutuna yönelik yaptığı ilişkilendirmelerin doğru olmasında, yapılan etkinliklerin, çevresel duyarlılık ve saygı gibi sürdürülebilir kalkınma için eğitime yönelik değerler ile birlikte sosyal katılım ve iletişim becerisi gibi becerileri kazandırmaya yönelik olmalarının etkisinin olabileceği düşünülmektedir.

Son mülakatta iyi düzeydeki öğrenciler sürdürülebilir kalkınmanın sosyal boyutunda, açlık ve sanayi inkılabı konularına değinmişlerdir. Sürdürülebilir kalkınmanın sosyal boyutunda yer alan bir diğer konu ise insan hakları konusudur (Özmete, 2010). Bununla birlikte sanayileşme kavramı her ne kadar çevresel sorunların temel nedeni olarak kabul edilip sürdürülebilir kalkınmanın çevresel boyutu altında ele alınsa da (Aydoğan, 2010), Kaya ve Tomal'a (2011) göre çevreye zarar vermeden ekonominin sürdürülebilirliği açısından önemli görülmektedir. Bir başka açıdan bakıldığında sanayi inkılabı, sonrasında gerçekleşen hızlı nüfus artışının beraberinde getirdiği sorunlar insan açısından düşünüldüğünde sosyal olarak önemli hale gelen sürdürülebilir kalkınmanın (Özmete, 2010) bir alt konusu olarak kabul edilebilir. Bu bağlamda, iyi düzeydeki öğrencilerin sürdürülebilir kalkınmanın sosyal boyutuna yönelik doğru değerlendirmeler yaptıkları görülmektedir. Bu durumda, açlık konusunda kullanılan videoda açlık probleminin bir sosyal konu olarak işlenmesinin ve yenilenebilir/yenilenemez enerji kaynaklarının kullanımının faydaları ve zararları konusunda kömür kullanımı ile sanayi inkılabını ilişkilendirilmesinin, sanayi inkılabı ile birlikte yaşanan gelişmelerden ve beraberinde getirdiği çevre sorunlarından söz edilmesinin etkisinin olabileceği düşünülmektedir.

Son mülakatta, çok iyi düzeydeki öğrenciler sürdürülebilir kalkınmanın sosyal boyutunda eşitlik konusuna değinmişlerdir. Bu durumun mevcut çalışmada genel olarak bütün konularda ele alınan bugünkü nesil ile gelecek nesil arasındaki eşitliği koruma ilkesinin öğrenciler tarafından benimsenmiş olmasının bir sonucu olduğu düşünülmektedir.

Son mülakatta düşük düzeyde bulunan öğrenciler sürdürülebilir kalkınma konusunu ekonomik konularla ilişkilendirememişlerdir. Ancak orta, iyi ve çok iyi düzeyde bulunan öğrenciler son mülakatta ekonomik bağlamda tasarruf ve geri dönüşüm konularından söz etmiştir. Anketten elde edilen bulgular bu durumu desteklemektedir. Sürdürülebilir

kalkınmanın ekonomik boyutunun kaynakların kullanımı ve korunması ile ilgili olması (Özmete, 2010; Tıraş, 2012), doğal kaynakların tasarruflu kullanımını gerektiren sürdürülebilir tüketim kavramının (Bayazıt Hayta, 2009; Karalar ve Kiracı, 2011), tasarruf konusunun ekonomik açıdan ne kadar önemli olduğunu göstermesi ve geri dönüşümün enerji ve doğal kaynakların tasarrufu açısından önemli (Çevre Koruma ve Ambalaj Atıkları Değerlendirme Vakfı, 2016) olması gibi etkenler, farklı düzeydeki öğrencilerin ekonomik bağlamda yaptıkları ilişkilendirmelerin doğru olduğunu göstermektedir. Bu durumda, sınıfta öğrencilerin bizzat yaptıkları kağıdın geri dönüşüm etkinliğinin, enerji tasarrufu konusunda izledikleri video ve animasyonun etkisi olduğu düşünülmektedir.

Son mülakatta farklı düzeydeki toplam 6 öğrenci kültürel boyutta sürdürülebilir kalkınma konusunu din konusu ile ilişkilendirirken, 3 öğrenci değerler konusuyla ilişkilendirmiştir. Nitekim din ve değerler konusu sürdürülebilir kalkınmayı kültürel boyutu altında ele alınan konular olduğu için öğrencilerin görüşleri doğru olarak kabul edilebilir (Dessein, Soini, Fairclough ve Horlings, 2015; Hawkes, 2001; Mendel ve diğ., 2008). Bu durumda, uygulama süresince sürdürülebilir kalkınma konusu ile ilişkili hadis ve ayetlere yer verilmesinin etkisinin olduğu düşünülmektedir.

Genel olarak anketlerden ve mülakatlardan elde edilen bulgular doğrultusunda, öğrencilerin sürdürülebilirlik ve sürdürülebilir kalkınma kavramlarına yönelik tanımlamalarının olumlu yönde değiştiği ve sürdürülebilir kalkınmanın alt boyutlarına yönelik görüşlerinin daha kapsamlı hale geldiği görülmektedir. Bu durumun, uygulamanın söz konusu kavramlara ait tanımlamaları içermesi yönüyle etkili olmasından kaynaklandığı düşünülmektedir. Ayrıca uygulama sürecinde farklı derslerle işbirliği içinde yapılan etkinliklerin, sürdürülebilir kalkınmanın çevresel, sosyal, ekonomik ve kültürel alt boyutlarına yönelik anlaşılabilirliği arttırdığı söylenebilir. Bunun yanında, söz konusu durum uygulama sürecinde kullanılan materyallerin sürdürülebilir kalkınma kavramının tüm alt boyutlarına içerecek şekilde hazırlanmış olduğunun bir göstergesi olarak kabul edilebilir.

5. 2. İkinci Alt Amaca Yönelik Tartışma

Öğrencilerin “Küresel Sorunlar” teması altında biyolojik çeşitlilik, toprak kirliliği ve açlık; “Doğal Kaynaklar” teması altında yenilenebilir ve yenilenemez enerji kaynakları ile geri dönüşüm konularındaki kavramsal anlamalarına yönelik tartışma sonuçları aşağıda sırasıyla verilmektedir.

Biyolojik çeşitliliğin tanımı konusunda konuya özel ön mülakatlar değerlendirildiğinde, orta düzeydeki öğrenci biyolojik çeşitliliği “*Nesli tükenmek*” şeklinde açıklarken, iyi düzeydeki öğrenci “*Hayvanlarla ilgili*” şeklinde açıklamıştır. Son mülakatta ise bütün öğrencilerin biyolojik çeşitliliği “tür zenginliği” teması altında olarak doğru bir

şekilde tanımlamış oldukları (Şahin, 2013) görülmektedir. Ancak bu tanımlama biyolojik çeşitliliği, gen, tür ve ekosistem çeşitliliği olarak açıklayan çalışmalar kapsamında değerlendirildiğinde eksik olarak değerlendirilebilir (Barlas, 2013; Demirayak, 2002; Gaston ve Spicer, 2004).

Biyolojik çeşitliliğin önemine yönelik konuya özel ön mülakatlarda iyi düzeydeki öğrenci görüş belirtmezken; düşük, orta ve çok iyi düzeydeki öğrenciler canlılık açısından önemine değinmiştir. Son mülakatta ise bütün öğrenciler biyolojik çeşitliliğin gıda ve temiz su açısından önemine vurgu yapmışlardır. Bu görüş, gıda ve temiz su başta olmak üzere insanların tüm temel ihtiyaçlarını karşılamada önemli bir kaynak olarak görülen biyolojik çeşitlilik açısından değerlendirildiğinde doğru kabul edilmektedir (Abrahamo ve diğ., 2012; Çevre ve Orman Bakanlığı, 2010). Konuyla ilgili yapılan gözlemler incelendiğinde, iyi ve çok iyi düzeydeki öğrencilerin uygulama sırasında biyolojik çeşitliliğin canlılık ve gıda açısından öneminden söz etmeleri bu bulguları destekler niteliktedir. Bu durumda biyoloji çeşitlilik konusunda canlılığın önemi konusunda izlenen animasyonun etkisinin olduğu düşünülmektedir.

Nesli tükenmiş ve tükenmek üzere olan canlılara yönelik konuya özel ön mülakatlar değerlendirildiğinde, düşük düzeydeki öğrencinin görüş belirtmediği görülmektedir. Orta düzeydeki öğrenci nesli tükenmiş canlılara panda ve orkideyi örnek verirken, nesli tükenmek üzere olan bitkilere ters laleyi örnek vermiştir. Uluslararası Doğa ve Doğal Kaynakları Koruma Birliğinin Nesli Tükenme Tehlikesi Altında Olan Türlerin Kırmızı Listesi incelendiğinde, panda ve orkide nesli tükenme tehlikesi altında olan canlılar grubunda yer almaktadır (IUCN, 2015). Ancak orta düzeydeki öğrencinin nesli tükenmek üzere olan bitkilere örnek olarak verdiği ters lale ile ilgili IUCN Kırmızı Listesi'ne göre herhangi bir değerlendirme kaydı bulunmamıştır, ancak yoğun olarak Hakkâri ve Şemdinli yörelerinde yetişen endemik bir tür olduğu bilgisine ulaşılmıştır (Özgen, 2010). İyi düzeydeki öğrenci nesli tükenmiş hayvanlara mamut, dinazor, kelaynak ve Anadolu parsını örnek verirken, nesli tükenmek üzere olan canlılara örnek verememiştir. Kelaynak ve Anadolu parsı nesli tükenmek üzere olan canlılar grubunda yer almaktadır ancak mamut ve dinazorun nesli yıllar önce tükenmiştir (IUCN, 2015). Bu açıdan bakıldığında iyi düzeydeki öğrenci iki yanlış ve iki doğru örnek vermiştir. Çok iyi düzeyde bulunan öğrenci ön mülakatta nesli tükenmiş canlılara örnek veremezken, nesli tükenmek üzere olan hayvanlara mamutu örnek vermiştir. Bu örnek de yanlış olarak kabul edilmiştir.

Nesli tükenmiş ve tükenmek üzere olan canlılara yönelik konuya özel son mülakatlar değerlendirildiğinde, nesli tükenmek üzere olan hayvanlar konusunda düşük (kutup ayısı), orta (panda, penguen, kelaynak ve kutup ayısı), iyi (kelaynak) ve çok iyi düzeydeki öğrenciler (panda ve kelaynak) doğru örnekler vermişlerdir (IUCN, 2015). Biyolojik

çeşitlilik konusunun işlenmesi sırasında yapılan gözlemler de bu sonuçları desteklemektedir. Bu durum, uygulamada kullanılan hayvanları tanıma, nesli tükenmiş, tükenmek üzere olan ve nesli devam eden hayvanlarla ilgili tablo oluşturma ve animasyon etkinliklerinin öğrencilerin kavramsal anlamalarında pozitif bir değişim sağladığının göstergesi olarak kabul edilebilir.

Nesli tükenmiş ve tükenmek üzere olan bitkiler konusunda konuya özel son mülakatlar değerlendirildiğinde, konuyla ilgili hiçbir öğrencinin örnek veremediği görülmüştür. Bu durumun uygulamada kullanılan çalışma yapraklarında ve sunularda konuyla ilgili etkinliklere yer verilmemesinden kaynaklandığı düşünülmektedir.

Ülkemizde ve dünyada nesli tükenme tehlikesi altında olan bitki ve hayvanları korumak için neler yapılabileceğine yönelik konuya özel ön ve son mülakatlar değerlendirildiğinde, bütün öğrencilerin son mülakatta daha somut önlemlerden söz ettikleri görülmektedir. Sözü edilen bu önlemler, aşırı avlanmamak (Hoffman ve diğ., 2010), kirliliği önlemek ve yaşam alanlarını korumak gibi biyolojik çeşitliliğin korunması için yapılabilecekler kapsamında değerlendirildiğinde doğru kabul edilmektedir (Barlas, 2013; Çevre ve Orman Bakanlığı, 2010). Yapılan gözlemlerde, bütün öğrencilerin bu sonuçları destekler nitelikte biyolojik çeşitliliğin korunması konusunda avlanma, kirliliği önleme ve yaşam alanlarını koruma konularından söz ettikleri görülmektedir.

Ülkemizde yaşanan çevre sorunlarına yönelik konuya özel ön ve son mülakatlar değerlendirildiğinde, orta, iyi ve çok iyi düzeyde bulunan öğrenciler tarafından verilen konuyla ilgili örneklerin son mülakatta arttığı görülmektedir (Tablo 27, s. 78). Bu durum öğrencilerin çevresel sorunlara karşı farkındalık düzeylerinin artmasının bir göstergesi olarak kabul edilebilir. Bu durumu uygulama sürecinde açılığın sebepleri konusunda sera etkisi, küresel ısınma, buzulların erimesi gibi çevre sorunlarından söz edilmesinin sağladığı düşünülmektedir.

Toprağın önemi konusunda konuya özel ön ve son mülakatlar değerlendirildiğinde, son mülakatta öğrencilerin görüşlerinde artış gözlenmiştir (Tablo 28, s. 79). Ayrıca son mülakatta bütün öğrencilerin toprağın filtreleme işlevinden söz etmiş olması, amacı toprağın filtreleme işlevini kavratmak olan “toprak suyu süzer” etkinliğinin amacına ulaşmış olduğunu göstermektedir.

Toprak kirliliğinin sebeplerine yönelik konuya özel ön ve son mülakatlar değerlendirildiğinde, ön mülakatta öğrenciler evsel ve endüstriyel atıklardan söz etmiştir. Son mülakatta ise öğrenciler toprak kirliliğinin sebepleri konusunda gübre kullanımından da söz etmiştir. Bu görüşler doğrultusunda, öğrencilerin genel olarak toprak kirliliğinin sebepleri konusunda bilgi sahibi oldukları görülmektedir. Ayrıca öğrencilerin gübre kullanımından söz etmelerinin “toprak suyu süzer” adlı etkinlikten sonra sınıf içinde toprak

kirliliğinin sebepleri konusunda olarak gübre kullanımı (Shiva, 2012) ile ilgili yapılan yorumlardan kaynaklandığı düşünülmektedir.

Toprak kirlenirse neler olabileceğine yönelik konuya özel ön ve son mülakatlar değerlendirildiğinde, düşük ve çok iyi düzeydeki öğrencilerin son mülakatta daha fazla görüş (besin yetersizliği, çevre kirliliği ve canlı neslinin tükenmesi) belirttikleri görülmektedir. Gözlemlerden elde edilen bulgular da bu durumu desteklemektedir. Özellikle, son mülakatta çevre kirliliği teması altında toprağın filtreleme işlevini gerçekleştiremeyip su kirliliğinin ortaya çıkması konusuna değinilmesi “toprak suyu süzer” etkinliğinin amacına ulaşmış olmasının bir göstergesi olarak kabul edilebilir.

Günümüzde yaşanan toprak kirliliği sorununun yüzyıl önce yaşanması durumunda şu an olabileceklere yönelik konuya özel ön ve son mülakatlar değerlendirildiğinde, iyi ve çok iyi düzeydeki öğrencilerin son mülakatta daha fazla görüş (besin yetersizliği, kuraklık ve canlı neslinin tükenmesi) belirttikleri görülmektedir. Bu görüşler, toprak kirlenirse neler olabileceği konusundaki öğrenci görüşleri ile örtüşmektedir. Ancak bu konuda iyi ve çok iyi düzeydeki öğrenciler tarafından farklı olarak kuraklık teması öne sürülmüştür. Ayrıca son mülakatta bütün öğrenciler canlıların neslinin tükenebileceğinden ve şu an yaşamın olamayabileceğinden söz etmiştir. Yapılan gözlemlerde farklı düzeylerdeki öğrencilerin bu sonuçları destekler nitelikte, canlıların ölmesi, besin ve su kaynaklarının tükenmesi konularından söz ettikleri görülmektedir. Bu kapsamda öğrencilerin öne sürdüğü görüşler 2050 yılına kadar gerekli tedbirlerinin alınmaması durumunda iklim değişikliklerinin kalıcı hal alması, tatlı suyun daha zor bulunabilecek olması, biyolojik çeşitliliğin azalması ve hava kirliliğinin dünyada erken ölümlerin nedenleri arasında yer almasının öngörüldüğü raporla uyuşmaktadır (OECD Çevre Tahmin Raporu, 2012). Bu durum da yapılan uygulamanın öğrencilerde çevre bilincinin oluşmasına katkı sağladığını göstermektedir. Çevre bilinci yüksek olan bireyler daha fazla çevresel davranış göstereceğinden bu durum önemlidir (Hamarat, Güler, Duran, Gümüş ve Tufan, 2014).

Küresel sorunlara yönelik konuya özel ön ve son mülakatlar değerlendirildiğinde, farklı düzeydeki öğrencilerin su kirliliği ve bilinçsiz avlanma (düşük), hava ve toprak kirliliği (orta), sera etkisi (iyi) ve küresel ısınma (çok iyi) gibi küresel sorunlarla ilgili bilgi sahibi oldukları görülmektedir. Bununla birlikte öğrenciler son mülakatta uygulamada işlenen konular olan açlık, toprak kirliliği, biyolojik çeşitliliğin azalması ve canlı neslinin tükenmesi gibi küresel sorunlardan (Barlas, 2013; Baykal ve Baykal, 2008) söz etmişlerdir. Bu da, yapılan uygulamanın öğrencilerin küresel sorunlar açısından farkındalıklarının arttırmasının bir sonucu olarak değerlendirilebilir. Ayrıca küresel sorunları önleme konusundaki ön ve son mülakatlar değerlendirildiğinde, farklı düzeydeki öğrencilerin küresel sorunları önlemek ve çözmek için önemli olan bilinçlendirme (düşük),

bilinçlendirme ve tasarruf (orta ve iyi) ile çevreyi koruma (çok iyi) gibi çalışmalarla bireysel aktif katılımı ön plana çıkardıkları görülmektedir (Özbuğutu, Karahan ve Tan, 2014).

Açlığın sebepleri konusunda yapılan gözlem sonuçları değerlendirildiğinde, Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Örgütü'nün (FAO) 2013 Haziran ayında Roma'da gerçekleştirdiği konferansta öne sürülen açlık sorunun en temel sebebi olan yoksulluk konusundan hiçbir öğrenci söz etmemiştir [FAO, Uluslararası Tarım kalkınma fonu (IFAD) ve Birleşmiş Milletler Dünya Gıda Programı (WFP), 2015]. Ancak düşük ve iyi düzeydeki öğrenciler açlığın sebebi olarak kuraklık, orta düzeydeki öğrenciler bilinçsizlik ve çok iyi düzeydeki öğrenciler ise küresel ısınmayı göstermişlerdir. Bu sebeplerden kuraklık ve küresel ısınma sorunları açlık sorunun sebepleri arasında değerlendirilmektedir (FAO, 2013). Açlığın sonuçları ile ilgili olarak da öğrencilerin tamamı açlığın en önemli sonucu olan çocuk ölümlerinden söz etmiştir (Black ve diğ., 2008). Uygulamada her ne kadar bu konuya değinilmesi öğrencilerin farkındalığı açısından olumlu bir etki oluşturmuş olsa da öğrenciler konuyla ilgili günlük hayatta görsel-yazılı basın ve sosyal medya aracılığıyla da bilgi sahibi olmaktadır.

Yenilenebilir enerji kaynaklarının tanımı ve örneklerine yönelik konuya özel ön mülakatlar değerlendirildiğinde, düşük düzeydeki öğrenci yenilenebilir enerji kaynaklarını enerji verici olarak tanımlamış ve sebze-meyveleri örnek vermiştir. Orta ve çok iyi düzeydeki öğrenciler ise ön mülakatta yenilenebilir enerji kaynaklarını tanımlayamamış ve örnek verememiştir. Son mülakatta ise bütün öğrenciler yenilenebilir enerji kaynaklarını tükenmeyen enerji kaynakları olarak doğru bir şekilde tanımlamış (Benzer, Karadeniz Bayrak, Dilek Eren ve Gürdal, 2014) ve güneş enerjisi, rüzgar enerjisi ve hidroelektrik enerjisi gibi doğru örnekler vermişlerdir (Pipe, 2013). Bu durum yenilenebilir enerji kaynakları konusunda yapılan "rüzgâr enerjisi" adlı etkinliğin öğrencilerin kavramsal anlamaları üzerinde bıraktığı olumlu etkinin sonucu olabilir.

Yenilenemez enerji kaynaklarının tanımı ve örnekleri konusunda konuya özel ön mülakatlar değerlendirildiğinde, düşük, orta ve çok iyi düzeydeki öğrenciler yenilenemez enerji kaynaklarını tanımlayamamış ve -düşük düzeydeki öğrenci hariç- örnek verememiştir. Düşük düzeydeki öğrenci de yanlış örnek (güneş enerjisi) vermiştir. Son mülakatta ise öğrencilerin geneli yenilenemez enerji kaynaklarını tükenen enerji kaynakları olarak doğru bir şekilde tanımlamış ve doğru örnekler vermiştir (Callenbach, 2012; Pipe, 2013). Bu durum, uygulamada kullanılan "enerji tasarrufu" adlı animasyondan ve yenilenebilir/yenilenemez enerji kaynakları ile ilgili tablo oluşturma etkinliğinden kaynaklanmış olabilir.

Yenilenebilir enerji kaynaklarının olumlu yönleri konusunda, konuya özel ön mülakatlar değerlendirildiğinde, düşük düzeydeki öğrenci yenilenebilir enerji kaynağı olarak

gördüğü sebze ve meyvelerin sağlık açısından faydasından söz etmiştir. Orta ve çok iyi düzeydeki öğrenci ise ön mülakatta konuyla ilgili görüş belirtmemiştir. Son mülakatta ise öğrenciler yenilenebilir enerji kaynaklarının tükenmeme ve ekonomik olma özelliklerinden söz etmişlerdir. Öğrencilerin uygulama sonrasında yenilenebilir enerji kaynaklarının olumlu yönleri ile ilgili genel anlamda bilgi sahibi olmalarının rüzgar enerjisi konusunda yapılan altı şapkalı düşünme tekniğinin bir sonucu olduğu düşünülmektedir.

Yenilenebilir enerji kaynaklarının olumsuz yönleri konusunda, konuya özel son mülakatlar değerlendirildiğinde düşük, orta ve iyi düzeydeki öğrencilerin yenilenebilir enerji kaynaklarının herhangi bir olumsuz özelliği olmadığı görüşüne sahip oldukları görülmektedir. Yalnızca çok iyi düzeydeki öğrenci olumsuz özellikler konusunda bulutlu havalarda güneş enerjisinden yararlanılamayacağı ve rüzgarın her zaman esmeyebileceği dolayısıyla güneş ve rüzgar enerjisinin kesintili olma durumundan söz etmiştir. Bu durum da öğrencilerin yenilenebilir enerji kaynaklarının olumsuz özellikleri konusunda yeterli bilgi sahibi olmadığını göstermektedir. Uygulama sürecinde rüzgar enerjisi konusunda yapılan altı şapkalı düşünme tekniğinde yenilenebilir enerji kaynaklarından olan rüzgar enerjisinin olumsuz yönlerine değinilmesine rağmen istenilen sonuca ulaşamamış olması olumlu düşünmeyi temsil eden sarı şapkanın ikna kabiliyetinin yüksek olmasına bağlanabilir. Ayrıca bu durum görsel ve yazılı medyada yenilenebilir enerji kaynaklarının sadece olumlu özelliklerinden söz edilmesinin bir sonucu olabilir.

Yenilenemez enerji kaynaklarının olumlu yönleri konusunda, konuya özel ön mülakatlar değerlendirildiğinde, düşük, orta, iyi ve çok iyi düzeydeki öğrenciler herhangi bir görüş belirtmemişlerdir. Son mülakatta ise düşük ve iyi düzeydeki öğrenciler yenilenebilir enerji kaynaklarının ısınma amaçlı kullanımından söz ederken, orta ve çok iyi düzeydeki öğrenciler ise olumlu yönünün olmadığı görüşüne sahiptir. Bu durumda uygulamada, yenilenemez enerji kaynaklarının enerji yoğunluklarının fazla olması, taşınmasının kolay olması, süre sınırı ve enerji kaybı olmaksızın saklanabilmesi gibi faydalarına (Adamson ve diğ., 2014) çok fazla değinilmemesinin ve yapılan etkinliklerde yenilenebilir enerji kaynaklarının ön plana çıkmasının etkisinin olduğu düşünülmektedir.

Yenilenemez enerji kaynaklarının olumsuz yönleri konusunda, konuya özel son mülakatlar değerlendirildiğinde, düşük, iyi ve çok iyi düzeydeki öğrenciler çevresel etkisinden söz etmişlerdir. Bununla birlikte yenilenemez enerji kaynaklarının süreklilik, ekonomik ve sağlık açısından olumsuz özelliklerine değinilmiştir. Genel olarak öğrencilerin yenilenemez enerji kaynaklarının olumsuz özellikleri konusunda daha fazla yorum yaptıkları görülmektedir. Bu konu, yapılan uygulamalarda yer almamasına rağmen söz konusu durum, öğrencilerin konuyla ilgili günlük hayatta görsel-yazılı basın ve sosyal

medya aracılığıyla yenilenebilir enerji kaynaklarına karşı geliştirdikleri olumsuz algının bir sonucu olabilir.

Ülkemizde yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımına yönelik konuya özel ön ve son mülakatlar değerlendirildiğinde, son mülakatta düşük (güneş ve rüzgar enerjisi), orta (güneş, rüzgar ve hidroelektrik), iyi (güneş ve rüzgar enerjisi) ve çok iyi düzeydeki öğrencilerin (güneş enerjisi) ülkemizde potansiyeli yüksek olan yenilenebilir enerji kaynaklarından (Yılmaz, 2012) daha fazla söz ettikleri görülmüştür. Yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımının önemine yönelik konuya özel ön ve son mülakatlar değerlendirildiğinde, son mülakatta düşük, orta ve iyi düzeydeki öğrencilerin yenilenebilir enerji kaynaklarının sağlık açısından, çevresel ve ekonomik açıdan öneminden detaylı bir şekilde söz ettikleri görülmektedir. Bu durum da yapılan etkinliklerin (video, animasyon, altı şapka tekniği vs.) öğrencilerin farkındalıklarını arttırarak istenilen başarıya ulaşmış olduğunu göstermektedir. Nitekim enerji kaynakları açısından dışa bağımlı ülke konumunda olan Türkiye için yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımı ekonomik açıdan önemlidir (Yılmaz, 2012) ve bununla birlikte çevre ve sağlık açısından da yenilenebilir enerji kaynaklarının tercih edilmesi gerekmektedir (Çanka Kılıç, 2011; Kaya, Eyidoğan, Demirer, Zorba ve Ertan Zorba, 2011).

Geri dönüşümü yapılabilen ve yapılamayan maddeler konusunda, konuya özel ön ve son mülakatlar değerlendirildiğinde, farklı düzeylerdeki öğrenciler geri dönüşümü yapılan maddelere doğru örnekler (cam, kağıt, plastik) vermişlerdir. Geri dönüşümü yapılamayan maddeler konusunda, son mülakatta düşük ve orta düzeydeki öğrenciler tahtayı örnek verirken, orta düzeydeki öğrenci cam ve tahtayı örnek vermiştir. Ancak bilindiği üzere cam ve tahtanın geri dönüşümü yapılabilmektedir (Meredith, 2012). Bu kapsamda öğrencilerin verdikleri örneklerin yeterli olmadığı görülmektedir. Bu durumun da uygulama sürecinde geri dönüşümü yapılabilen maddelerin ön planda olmasından kaynaklandığı düşünülmektedir.

Geri dönüşüm sürecine yönelik konuya özel ön mülakatlar değerlendirildiğinde sadece iyi düzeydeki öğrenci geri dönüşüm sürecini (üç aşamada) açıklamıştır. Bu durumun söz konusu öğrencinin konuya karşı ilgisinin olması ve konuyla ilgili kaynakları takip etmesinden kaynaklanabileceği düşünülmektedir. Son mülakatta ise iyi ve çok iyi düzeydeki öğrenciler geri dönüşüm sürecine yönelik açıklamalarda bulunmuşlardır.

Kağıdın geri dönüşüm sürecine yönelik konuya özel ön mülakatlar değerlendirildiğinde düşük, orta, iyi ve çok iyi düzeydeki öğrenciler herhangi bir görüş belirtmemiş, ancak son mülakatta bütün öğrenciler kağıdın geri dönüşüm sürecini uygulama sırasında yaptıkları etkinlik çerçevesinde açıklamışlardır. Bu durum etkinliğin amacına ulaşmış olduğunun bir göstergesi olarak kabul edilebilir. Yapılan gözlemlerde

bütün öğrenciler bu sonuçları destekler nitelikte kağıdın geri dönüşüm sürecini açıklamışlardır.

Geri dönüşümün faydalarına yönelik konuya özel ön mülakatta düşük, orta, iyi ve çok iyi düzeydeki öğrencilerin daha çok çevresel faydalardan söz ettikleri görülmüştür. Son mülakatta ise bütün öğrenciler geri dönüşümün çevresel faydalarının yanı sıra ekonomik faydalarının da bulunduğundan söz etmiştir. Bununla birlikte düşük düzeydeki öğrencinin geri dönüşümün sürdürülebilir kalkınma açısından da faydalarının olduğunu belirtmesi önemlidir. Çünkü geri dönüşüm ile doğal kaynaklar daha az kullanılarak doğaya katkı sağlanacak (ÇEVKO, 2016) ve böylelikle doğal kaynakların gelecek nesillere aktararak sürdürülebilir kalkınma gerçekleşecektir. Bu durumun, kağıdın geri dönüşüm etkinliğinden ve bu etkinlikten sonra soru-cevap tekniği ile öğrenciler ayet/hadis örnekleri, tımar sistemi ve vakıf çalışmaları üzerinden israf ve tasarruf konularından söz edilmesinden kaynaklandığı düşünülmektedir. Yapılan gözlemlerde bütün öğrenciler bu sonuçları destekler nitelikte geri dönüşümün çevresel, ekonomik ve sürdürülebilir kalkınma açısından faydalarından söz etmişlerdir.

Öğrencilerin az kullanmaya yönelik konuya özel yürütülen ön ve son mülakatlardaki görüşleri incelendiğinde, düşük, orta, iyi ve çok iyi düzeydeki öğrencilerin görüşlerinin ilk mülakattan son mülakata doğru daha kapsamlı hale geldiği görülmüştür. Bu durum geri dönüşüm konusunda yapılan etkinliklerin öğrencilerin bakış açılarını olumlu olarak etkilemesinin bir sonucu olabilir. Ayrıca çok iyi düzeydeki öğrencinin *“Doğal kaynaklarımızı dengeli kullanırım.”* şeklindeki ifadesiyle sürdürülebilir kalkınmaya vurgu yapması yapılan etkinliklerin amacına ulaştığını göstermektedir. Gözlemlerden elde edilen sonuçlar da mülakat sonuçlarını desteklemektedir.

Genel olarak mülakatlardan ve gözlemlerden elde edilen bulgular doğrultusunda, öğrencilerin biyolojik çeşitlilik, toprak kirliliği, açlık, yenilenebilir/yenilenemez enerji kaynakları ve geri dönüşüm konuları ile ilgili kavramsal anlamalarında bir artış görülmektedir. Bu durum da sürdürülebilir kalkınma için eğitim çerçevesinde yapılan uygulamaların öğrencilerin kavramsal anlamalarında olumlu bir etkisi olması ile açıklanabilir. Ayrıca bu durum uygulama sürecinde kullanılmak üzere geliştiren materyallerin sürdürülebilir kalkınmanın ilkelerini, nasıl gerçekleştirebileceklerini, ilgili değerleri ve uygulamalarının sonuçlarını anlamak için önemli olan temel bilgileri kazandırma işlevi olduğunu da göstermektedir.

5. 3. Üçüncü Alt Amaca Yönelik Tartışma

Öğrencilerin sürdürülebilir kalkınma konusunu Fen ve Teknoloji, Sosyal Bilgiler, Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi ve Türkçe dersleri ile ilişkilendirmelerine yönelik tartışma sonuçları aşağıda sırasıyla verilmektedir.

Öğrencilerin sürdürülebilir kalkınma konusunu Fen ve Teknoloji dersi ile ilişkilendirmelerine yönelik tartışma

Uygulamadan önce yürütülen genel mülakatta düşük düzeydeki üç, orta ve iyi düzeydeki bir ve çok iyi düzeydeki iki öğrenci olmak üzere toplam yedi öğrenci sürdürülebilir kalkınma konusunu Fen ve Teknoloji dersi ile ilişkilendirme konusunda görüş belirtmemiştir. Bununla birlikte ön mülakatta orta ve çok iyi düzeydeki bir öğrenci sürdürülebilir kalkınma konusunu Fen ve Teknoloji dersi ile ilişkilendirememiştir. Son mülakatta ise düşük (su kirliliği, toprak kirliliği, geri dönüşüm, israf ve canlı neslinin devam etmesi), orta (çevre kirliliği ve biyolojik çeşitlilik), iyi (biyolojik çeşitlilik, enerji kaynakları ve geri dönüşüm) ve çok iyi (geri dönüşüm, doğal kaynaklar ve canlı neslinin devam etmesi) düzeydeki bütün öğrenciler sürdürülebilir kalkınma konusunu Fen ve Teknoloji dersi ile ilişkilendirmişlerdir (Tablo 48, s. 101). Görüldüğü üzere öğrenciler sürdürülebilir kalkınma konusunu uygulama sürecinde sürdürülebilir kalkınma eğitimi kapsamında ele alınan konular ile ilişkilendirmişlerdir. Bu durum yapılan uygulamanın amacına ulaşmış olmasının bir göstergesi olarak kabul edilebilir. Uygulama sonrasında yapılan Farklı Dersleri Sürdürülebilir Kalkınma ile İlişkilendirme Anketinin sonuçlarına göre düşük (3), orta (9), iyi (3) ve çok iyi (6) düzeydeki toplam 21 öğrenci, bu sonuçları destekler nitelikte sürdürülebilir kalkınma konusunu Fen ve Teknoloji dersi ile ilişkilendirmiştir. Biyolojik çeşitlilik, çevre kirliliği, iklim değişikliği, enerji kaynakları ve geri dönüşüm konularının sürdürülebilir kalkınma konuları olarak ele alınmaları (Barlas, 2013; Kaya ve Tomal, 2011; Tanrıverdi, 2009) ve öğrencilerin bu konularla Fen ve Teknoloji dersinde daha fazla karşılaşmaları bu durumu açıklamaktadır.

Öğrencilerin sürdürülebilir kalkınma konusunu biyolojik çeşitlilik ile ilişkilendirmelerine yönelik konuya özel yürütülen ön mülakatlarda öğrenciler görüş belirtmemişlerdir. Son mülakatta ise bütün öğrenciler sürdürülebilir kalkınma ile biyolojik çeşitlilik arasında bağlantı kurmuşlardır. Ancak düşük, orta ve iyi düzeydeki öğrencilerin açıklamalarında gelecek nesillere yapılan vurgu dikkat çekmektedir. Hâlbuki biyolojik çeşitliliğin sürdürülebilir kalkınma açısından ele alınması noktasında günümüzde yaşayan insanların ihtiyaçları da gelecekte yaşayacak olan insanların ihtiyaçları kadar önem arz etmektedir (Demirayak, 2002). Bu noktada çok iyi düzeydeki öğrencinin “*sürdürülebilirliğin doğal yaşamın devam etmesini sağlaması*” şeklinde yaptığı açıklama günümüz ve gelecek nesillere hitap etmesi açısından daha kapsamlı kabul edilebilir. Bu durumun, çok iyi

düzeydeki öğrencilerin konuyla ilgili belli bir düzeydeki mevcut bilgilerinin sürdürülebilir kalkınma için eğitim çerçevesinde yapılan uygulamalar ile desteklenmesinden kaynaklandığı düşünülmektedir.

Öğrencilerin sürdürülebilir kalkınma konusunu toprak kirliliği ile ilişkilendirmelerine yönelik konuya özel yürütülen ön mülakatlarda, sadece iyi düzeydeki öğrenci “*Biz tarım yapıyoruz ve bundan para kazanıyoruz. Bu da ülkemizin kalkınmasını sağlayabilir.*” şeklinde açıklamalarda bulunarak ekonomik açıdan ilişki kurmuştur. Bu durum da öğrencinin sürdürülebilir kalkınma kavramından ziyade kalkınma kavramına odaklanmasının bir sonucu olarak değerlendirilebilir. Son mülakatta ise bütün öğrenciler sürdürülebilir kalkınma ile toprak kirliliği arasında bağlantı kurmuşlardır. Bu durum sürdürülebilir kalkınma kapsamında ele alınan konuların daha çok çevresel boyutuna odaklanılmasının bir sonucu olabilir (Özmehmet, 2008). Bununla birlikte konuyla ilgili öğrenci görüşleri sürdürülebilir kalkınmanın gerçekleştirilmesi için çevrenin korunması gerektiği düşüncesi ile örtüşmektedir (Baykal ve Baykal, 2008). Uygulama sürecinde ilgili konu üzerinde durulmasının bu farkındalığı sağladığı düşünülmektedir.

Öğrencilerin sürdürülebilir kalkınma konusunu açlık ile ilişkilendirmelerine yönelik konuya özel yürütülen ön mülakatlarda, düşük ve iyi düzeydeki öğrenciler doğal kaynakları koruma açısından bir bağlantı kurarken, orta ve çok iyi düzeydeki öğrenciler herhangi bir bağlantı kuramamıştır. Son mülakatta ise orta, iyi ve çok iyi düzeydeki öğrenciler sürdürülebilir kalkınma ile açlık arasında doğal kaynakları koruma açısından bir ilişki kurmuşlardır. Temel insan haklarından eşit bir şekilde yararlanılmasının önünde engel teşkil eden açlık sorunuyla mücadele edilmesi (Özgenç, 2015; Öztürk ve Çetin, 2009) ancak mevcut kaynakların korunması ile mümkün olabileceğinden öğrenci görüşleri doğru kabul edilmektedir. Öğrenciler tarafından kurulan bir ilişkide, nüfus artışıyla birlikte gıda üretimi artmasına rağmen açlık probleminin çözülememesi ile ilgili yapılan tartışmaların etkisinin olduğu düşünülmektedir.

Öğrencilerin sürdürülebilir kalkınma konusunu enerji kaynakları ile ilişkilendirmelerine yönelik konuya özel yürütülen ön mülakatlarda, düşük ve orta düzeyde bulunan öğrenciler bir bağlantı kuramazken, iyi ve çok iyi düzeydeki öğrenciler kaynak kullanımı açısından bağlantı kurmuştur. Son mülakatta ise orta, iyi ve çok iyi düzeydeki öğrenciler sürdürülebilir kalkınmayı enerji kaynakları ile yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımı ve tasarruflu kullanım noktasında ilişkilendirmişlerdir. Bu ilişkilendirmeler sürdürülebilir kalkınma için yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımının artırılması ve enerji kaynaklarının verimli kullanılması gerekliliği bağlamında doğru kabul edilebilir (Çanka Kılıç, 2011; Seydioğulları, 2013). Bu noktada uygulama kapsamında gerçek

çözümün yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımından öte tüketimi azaltarak tasarruflu yaşamak olduğunu ifade eden ayet ve hadis örnekleri etkili olmuş olabilir.

Öğrencilerin sürdürülebilir kalkınma konusunu geri dönüşüm ile ilişkilendirmelerine yönelik konuya özel yürütülen ön mülakatlarda düşük, iyi ve çok iyi düzeydeki öğrenciler temiz çevre bağlamında ilişki kurarken, orta düzeydeki öğrenci bağlantı kuramamıştır. Son mülakatta ise düşük ve iyi düzeydeki öğrenci temiz çevre, orta ve çok iyi düzeydeki öğrenci tasarruf açısından ilişki kurmuştur. Sürdürülebilirliğin gerçekleşmesi için günümüzde kaynak kullanımı açısından kabul gören 3R anlayışında (reduce-reuse-recycle) (azaltma, yeniden kullanma ve geri dönüşüm) (Murphy, Mueller ve Gowda, 1993'ten aktaran: Huang, Chuang ve Chen, 2016:48) yer alan ve sürdürülebilirlik açısından önemli olan geri dönüşüm ile birlikte kaynak kullanımı ve atık miktarı azalmakta ve enerji tasarrufu sağlanmaktadır (ÇEVKO, 2016). Bu bağlamda kağıdın geri dönüşümü etkinliği öğrenciler tarafından geri dönüşümün sürdürülebilir kalkınma ile temiz çevre ve tasarruf açısından ilişkilendirilmesini sağlamıştır.

Öğrencilerin sürdürülebilir kalkınma konusunu Sosyal Bilgiler dersi ile ilişkilendirmelerine yönelik tartışma

Uygulamadan önce yürütülen genel mülakatta düşük (3), orta (1) ve çok iyi (2) düzeydeki toplam altı öğrenci sürdürülebilir kalkınma konusunu Sosyal Bilgiler dersi ile ilişkilendirme konusunda görüş belirtmemiştir. Ancak orta düzeydeki öğrenci “teknoloji ve taht geçişiyle”, iyi düzeydeki öğrenci “dayanışma ve sosyal konularla”, çok iyi düzeydeki öğrenci de “ülke kalkınması” ile ilişkilendirmiştir. Sonuç olarak ön mülakatta iyi düzeydeki öğrencinin kurmuş olduğu bağlantı doğru olarak kabul edilebilir. Son mülakatta ise düşük (açlık ve geri dönüşüm), orta (vakıflar, teknoloji ve geri dönüşüm), iyi (açlık, vakıflar ve sanayi inkılabı) ve çok iyi (vakıflar, çevre kirliliği ve enerji kaynakları) düzeyde bulunan bütün öğrenciler sürdürülebilir kalkınma konusunu Sosyal Bilgiler dersi ile ilişkilendirmişlerdir (Tablo 55, s. 109). Görüldüğü üzere öğrenciler sürdürülebilir kalkınma konusunu uygulama sürecinde sürdürülebilir kalkınma eğitimi kapsamında ele alınan ve aynı zamanda Sosyal Bilgiler dersinde de işlenen konular ile ilişkilendirmişlerdir. Bu durum da disiplinlerarası olma özelliği nedeniyle yapılan uygulamanın amacına ulaşmış olmasının bir göstergesi olarak kabul edilebilir. Uygulama sonrasında yapılan Farklı Dersleri Sürdürülebilir Kalkınma ile İlişkilendirme Anketinin sonuçlarına göre düşük (3), orta (9), iyi (2) ve çok iyi (6) düzeydeki toplam 20 öğrenci bu sonuçları destekler nitelikte sürdürülebilir kalkınma konusunu Sosyal Bilgiler dersi ile ilişkilendirmiştir. Açlık, çevre kirliliği, enerji kaynakları ve geri dönüşüm konularının sürdürülebilir kalkınma konuları olarak ele alınmalarının (Barlas, 2013; Kaya ve Tomal, 2011; Mendel ve diğ., 2008; Tanrıverdi, 2009), öğrencilerin bu konularla Sosyal Bilgiler dersinde de karşılaşmalarının

ve yapılan disiplinlerarası uygulamanın öğrencilerin sürdürülebilir kalkınma konusunu Sosyal Bilgiler dersi ile ilişkilendirmelerini sağladığı düşünülmektedir.

Öğrencilerin sürdürülebilir kalkınma konusunu Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi dersi ile ilişkilendirmelerine yönelik tartışma

Uygulamadan önce yürütülen genel mülakatta hiçbir öğrenci sürdürülebilir kalkınma konusunu Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi dersi ile ilişkilendirememiştir. Son mülakatta ise düşük (açlık ve israf), orta (israf ve biyolojik çeşitlilik), iyi (açlık, israf, geri dönüşüm, yardımlaşma ve biyolojik çeşitlilik) ve çok iyi (açlık, israf, temiz çevre ve biyolojik çeşitlilik) düzeyde bulunan bütün öğrenciler sürdürülebilir kalkınma konusunu Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi dersi ile ilişkilendirmişlerdir (Tablo 57, s. 111). Öğrencilerin söz ettiği bu konular İslamiyet'in sürdürülebilir kalkınma kavramına bakış açısını (çevreyi koruma, israftan kaçınma gibi) yansıtmaktadır (Nouh, t.y.). Görüldüğü üzere öğrenciler sürdürülebilir kalkınma konusunu uygulama sürecinde sürdürülebilir kalkınma eğitimi kapsamında ele alınan ve aynı zamanda Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi dersinde de işlenen konular ile ilişkilendirmişlerdir. Bu durum da yapılan uygulama kapsamında sürdürülebilir kalkınma kavramına yönelik duyarlılık, sorumluluk, saygı, dayanışma gibi değerleri yansıtan ayet ve hadis örneklerinin kullanılmasının bir sonucu olabilir. Uygulama sonrasında yapılan Farklı Dersleri Sürdürülebilir Kalkınma ile İlişkilendirme Anketinin sonuçlarına göre düşük (4), orta (6), iyi (3) ve çok iyi (6) düzeydeki toplam 19 öğrenci bu sonuçları destekler nitelikte sürdürülebilir kalkınma konusunu Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi dersi ile ilişkilendirmiştir. Nitekim açlık, israf, biyolojik çeşitlilik, yardımlaşma konularının sürdürülebilir kalkınma konuları olarak ele alınması (Barlas, 2013; Kaya ve Tomal, 2011; Mendel ve diğ., 2008; Tanrıverdi, 2009) ve öğrencilerin bu konularla Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi dersinde de karşılaşmaları bu durumu açıklamaktadır. Aynı zamanda öğrencilerin sürdürülebilir kalkınma konusunu Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi dersi ile kolaylıkla ilişkilendirmelerinin bölgenin sosyo-kültürel yapısından da kaynaklandığı düşünülmektedir.

Öğrencilerin sürdürülebilir kalkınma konusunu Türkçe dersi ile ilişkilendirmelerine yönelik tartışma

Uygulamadan önce yapılan genel mülakatta düşük düzeydeki bir öğrenci sürdürülebilir kalkınma konusunu Türkçe dersi ile ilişkilendirme konusunda görüş belirtmemiştir. Bununla birlikte ön mülakatta her bir düzeyde iki öğrenci olmak üzere toplam sekiz öğrenci sürdürülebilir kalkınma konusunu Türkçe dersi ile ilişkilendirememiştir. Son mülakatta ise düşük (sorumluluk, tutumlu olma, geri dönüşüm, açlık, israf ve enerji tasarrufu), orta (temiz çevre), iyi (konu anlatımı) ve çok iyi (temiz çevre, doğal kaynaklar, geri dönüşüm ve açlık) düzeydeki öğrenciler sürdürülebilir kalkınma konusunu Türkçe dersi ile ilişkilendirmişlerdir. Öğrencilerin sürdürülebilir

kalkınma konusunu uygulama sürecinde sürdürülebilir kalkınma eğitimi kapsamında ele alınan konular ile ilişkilendirmeleri yapılan uygulamanın disiplinlerarası olma özelliği ile amacına ulaşmış olmasının bir göstergesi olarak kabul edilebilir. Uygulama sonrasında yapılan Farklı Dersleri Sürdürülebilir Kalkınma ile İlişkilendirme Anketinin sonuçlarına göre düşük (2), orta (1), iyi (1) ve çok iyi (3) düzeydeki toplam yedi öğrenci bu sonuçları destekler nitelikte sürdürülebilir kalkınma konusunu Türkçe dersi ile ilişkilendirmiştir. Ancak düşük (2), orta (8), iyi (2) ve çok iyi (3) düzeydeki toplam on beş öğrenci sürdürülebilir kalkınma konusunu Türkçe dersi ile ilişkilendirememiştir. Halihazırda temiz çevre, enerji verimliliği, geri dönüşüm, doğal kaynakların korunması, sorumluluklar ve değerler gibi konular sürdürülebilir kalkınma konuları olarak ele alınmakta (Barlas, 2013; Kaya ve Tomal, 2011; Mendel ve diğ., 2008; Tanrıverdi, 2009) ve öğrenciler Türkçe dersinde de Doğa ve Evren, Hak ve Özgürlükler temaları altında bu konularla karşılaşmaktadır. Ancak mülakatlarda öne sürdükleri görüşler doğrultusunda, Türkçe dersinde daha çok dilbilgisi konularının öğrenildiği düşüncesine sahip öğrenciler, metin içinde geçen bu konular ikinci planda kaldığı için sürdürülebilir kalkınma konusunu Türkçe dersi ile çok fazla ilişkilendirememiş olabilirler. Ayrıca Türkçe dersine ait kazanımlar temel dil becerilerini (okuma, yazma, konuşma ve dinleme) geliştirme amaçlı olup (Yangın, Celepoğlu ve Türkyılmaz, 2013) Fen ve Teknoloji ile Sosyal Bilgiler dersi kazanımları gibi konu ve kavram odaklı olmadığı için öğrenciler bu ilişkilendirmeleri yapamamış olabilirler. Uygulama sürecinde yapılan etkinliklerde de Türkçe dersine ait kazanımlar etkinlikler içerisinde eritilerek kazandırılmaya çalışılmıştır. Bu durumun da öğrencilerin sürdürülebilir kalkınma konusunu Türkçe dersi ile çok fazla ilişkilendirememelerine sebep olduğu düşünülmektedir.

Uygulamadan önce yürütülen genel mülakat verilerine göre sürdürülebilir kalkınma kavramının hangi derste öğrenilmesi gerektiğine yönelik öğrenci görüşleri incelendiğinde, ön mülakatta düşük (1), orta (1) ve çok iyi (1) düzeyde bulunan öğrencilerin sürdürülebilir kalkınma kavramının anlamını bilmemelerinden dolayı sürdürülebilir kalkınma kavramının Türkçe dersinde öğrenilmesi gerektiğini düşündükleri görülmüştür. Sürdürülebilir kalkınma konusunun Türkçe dersinde ele alınması, öğrencilerin sürdürülebilir kalkınma konusundaki terminolojiye hakim olmalarını sağlayarak konuya ilgilerini artırabilir (Kanatlı ve Çekici, 2013). Bununla birlikte orta ve iyi düzeydeki iki öğrenci ile çok iyi düzeydeki bir öğrenci ön mülakatta sürdürülebilir kalkınma kavramının Sosyal Bilgiler dersinde öğrenilmesi gerektiği düşüncesine sahiptir. Bu durumu da kalkınma kavramının sosyal bilgiler dersinde yer alması ile açıklamaktadırlar. Son mülakatta ise düşük (3), orta (1), iyi (1) ve çok iyi (2) düzeyde bulunan toplam 7 öğrenci, sürdürülebilir kalkınma kavramının Fen ve Teknoloji dersinde öğrenilmesi gerektiğini ifade etmiştir. Bu durum yapılan uygulamaların Fen ve

Teknoloji dersinde gerçekleştirilmesinin bir sonucu olabilir. Ayrıca son mülakatta orta (1), iyi (2) ve çok iyi (1) düzeyde bulunan öğrenciler sürdürülebilir kalkınma kavramının belirli bir dersten ziyade bütün derslerde ele alınabileceğini ifade etmiştir. Bu durum da öğrencilerin sürdürülebilir kalkınma kavramının disiplinlerarası yapısını kavramış olduklarının bir göstergesi olarak kabul edilebilir (Alkış, 2007; Colucci-Gray, Perazzone, Dodman ve Camino, 2013; Jabareen, 2011).

Genel olarak mülakatlardan ve anketlerden elde edilen bulgular doğrultusunda, öğrencilerin sürdürülebilir kalkınma konusunu Fen ve Teknoloji, Sosyal Bilgiler ve Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi dersleri ile ilişkilendirirken, Türkçe dersi ile ilişkilendiremedikleri görülmüştür. Bu durum Türkçe dersine ait kazanımların, diğer derslerdeki kazanımlar gibi konu ve kavram odaklı olmaması ile açıklanabilir. Ayrıca bu durumun uygulama sürecinde yapılan etkinliklerde Türkçe dersine ait kazanımların etkinlikler içerisinde eritilerek kazandırılmaya çalışılmasından kaynaklandığı düşünülmektedir.

5. 4. Dördüncü Alt Amaca Yönelik Tartışma

Öğrencilerin Fen ve Teknoloji dersini Sosyal Bilgiler, Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi ve Türkçe dersleri ile ilişkilendirmelerine yönelik tartışma sonuçları aşağıda sırasıyla verilmektedir.

Öğrencilerin Fen ve Teknoloji dersini Sosyal Bilgiler dersi ile ilişkilendirmelerine yönelik tartışma

Farklı dersleri ilişkilendirme anketine göre, ön uygulamada düşük düzeydeki dört, orta düzeydeki beş ve çok iyi düzeydeki dört öğrenci olmak üzere toplam on üç öğrenci Fen ve Teknoloji dersindeki kavramları Sosyal Bilgiler dersinde kullanabileceklerini belirtmiş ancak kullanma nedeni konusunda herhangi bir açıklama yapmamışlardır. Bunun yanı sıra düşük düzeydeki iki, orta ve iyi düzeydeki dört ve çok iyi düzeydeki bir olmak üzere toplam on bir öğrenci Fen ve Teknoloji dersindeki kavramları Sosyal Bilgiler dersinde kullanamayacaklarını ifade etmiştir. Son uygulamada ise düşük (4), orta (9), iyi (2) ve çok iyi (6) düzeyde bulunan toplam 21 öğrenci Fen ve Teknoloji dersindeki kavramları Sosyal Bilgiler dersinde kullanabileceklerini belirtmiştir (Tablo 63, s. 118). Öğrencilerin son uygulamada bu ilişkilendirmelere somut örnekler vermesi, yapılan disiplinlerarası uygulamanın başarısı olarak değerlendirilebilir. Ayrıca bu sonuç, Fen Bilgisi ve Sosyal Bilgiler derslerinin notları arasında çok yüksek ilişkinin tespit edildiği Güleç ve Alkış'ın (2003) çalışmalarının sonuçları ile örtüşmektedir. Bu sonuçları destekler nitelikte son genel mülakatta düşük (açlık-tarım), orta (küresel ısınma-fabrikalar), iyi (toprak kirliliği-tımar sistemi) ve çok iyi (açlık-vakıflar) düzeyde bulunan bütün öğrenciler Fen ve Teknoloji dersindeki kavramları Sosyal Bilgiler dersinde kullanabileceklerini ifade

etmişlerdir. Bu sonuç, disiplinlerarası öğretim programı yaklaşımına uygun olarak düzenlenmemiş Fen ve Teknoloji Öğretim Programı (Bozkurt, 2012) kapsamında eğitim almış olmalarına rağmen disiplinlerarası uygulamaların gerçekleştiği öğrenme ortamları tasarlandığı takdirde öğrencilerin dersler arası ilişki kurabileceklerini göstermektedir. Bu sonuçları destekler nitelikte konuya özel yürütülen son mülakat sonuçlarına göre, öğrenciler toprak kirliliği ile toprak yönetimi konusunu (düşük, orta, iyi ve çok iyi), açlık ile tarım konusunu (çok iyi), açlık ile dayanışma konusunu (iyi), enerji kaynakları ile sanayi inkılabı konusunu (iyi) ve geri dönüşüm ile çevre konusunu (düşük, iyi ve çok iyi) ilişkilendirmişlerdir.

Öğrencilerin Fen ve Teknoloji dersini Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi dersi ile ilişkilendirmelerine yönelik tartışma

Farklı dersleri ilişkilendirme anketine göre, ön uygulamada farklı düzeylerdeki toplam on iki öğrenci Fen ve Teknoloji dersindeki kavramları Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi dersinde kullanabileceğini belirtirken, on iki öğrenci ise Fen ve Teknoloji dersindeki kavramları Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi dersinde kullanamayacağını belirtmiştir. Son uygulamada ise düşük (5), orta (9), iyi (3) ve çok iyi (6) düzeyde bulunan toplam 23 öğrenci hadis ve ayetler ekseninde israf, açlık ve çevre koruma konularından söz ederek Fen ve Teknoloji dersindeki kavramları Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi dersinde kullanabileceklerini belirtmiştir (Tablo 69, s. 125). Bu sonuçları destekler nitelikte son genel mülakatta düşük (geri dönüşüm-israf), orta (çevre, israf), iyi (geri dönüşüm-israf) ve çok iyi (tasarruf-israf) düzeyde bulunan bütün öğrenciler Fen ve Teknoloji dersindeki kavramları Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi dersinde kullanabileceğini ifade etmiştir. Görüldüğü üzere bütün öğrenciler israf konusundan söz etmiştir. İsrif konusu Kuran'da da “*Ey Âdemoğulları! ... Yiyin, için, fakat israf etmeyin, çünkü O, israf edenleri sevmez.*” (Araf, 31) (DİB, 2011) açık bir şekilde ifade edilmiştir. Aynı zamanda İslami inanca göre insanlara korumaları şartıyla emanet olarak verilen yeryüzü, aşırı tüketim alışkanlıkları nedeniyle çok fazla zarar görmekte ve bunun sonucunda çevre kirliliği ve iklim değişiklikleri ortaya çıkmaktadır (Abdul-Matin, 2013). Bu açıdan bakıldığında çevre koruma ve israf konuları hem Fen ve Teknoloji hem de Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi dersinde yer alan önemli konulardır ve birbiriyle ilişki içerisindedir. Konuya özel yürütülen son mülakatlar incelendiğinde, iyi ve çok iyi düzeydeki öğrenciler toprak kirliliğini temizlik konusuyla ilişkilendirirken, orta ve çok iyi düzeydeki öğrenciler açlık konusunu israf konusuyla ilişkilendirmişlerdir. Öğrenciler enerji kaynakları ve geri dönüşüm konusunu ise israf/tasarruf konularıyla ilişkilendirmişlerdir. Bu sonuçlar da genel mülakat sonuçlarını desteklemektedir. Ayrıca orta ve iyi düzeydeki öğrenciler açlık konusunu Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi dersinde yer alan yardımlaşma konusuyla ilişkilendirmişlerdir. Bu noktada

Allah'ın hoşnutluğunu kazanmak için maddi ve manevi yapılan her türlü yardımlaşmayı içine alan "infak" kavramı akla gelmektedir. Müslüman biri infakta bulunurken hem toplumsal görevini yerine getirmiş olacak hem de ibadet yapmış olacaktır (DİB, Kırk Hadis Kırk Yorum, t.y.). Bu açıdan öğrencilerin yapmış oldukları ilişkilendirmeler doğru olarak kabul edilebilir. Bununla birlikte iyi düzeyde bulunan öğrencinin Ramazan ayında Müslümanların aç insanların durumunu anlama gerekçesiyle oruç tutmalarından söz etmesi İslamiyet'te yer alan dayanışma, yardımlaşma ve paylaşmaya yapmış olduğu vurgu açısından önemlidir (Akkaya, 2007; DİB, Kırk Hadis Kırk Yorum, t.y.). Konuya özel yürütülen son mülakatlarda biyolojik çeşitlilik konusu hayvanları koruma (düşük, orta, iyi ve çok iyi), toprak kirliliği konusu da biyolojik çeşitlilik (düşük ve orta) ile ilişkilendirilmiştir. Ayet ve hadislerde belirtildiği üzere hayvanların korumak ve nesillerinin devamını sağlamak insanların görevleri arasındadır (Taşdelen, 2010). Bu noktada disiplinlerarası yaklaşım temelli uygulamanın, öğrencilerin Fen ve Teknoloji ile Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi derslerini ilişkilendirmelerini sağladığı söylenebilir.

Öğrencilerin Fen ve Teknoloji dersini Türkçe dersi ile ilişkilendirmelerine yönelik tartışma

Farklı dersleri ilişkilendirme anketine göre, ön uygulamada farklı düzeylerdeki toplam on iki öğrenci Fen ve Teknoloji dersindeki kavramları Türkçe dersinde kullanabileceklerini belirtmiş ancak kullanma nedeni konusunda herhangi bir açıklama yapmamışlardır. Ancak düşük ve orta düzeyde bulunan iki öğrenci ile iyi ve çok iyi düzeyde bulunan dört öğrenci olmak üzere toplam on iki öğrenci ise Fen ve Teknoloji dersindeki kavramları Türkçe dersinde kullanamayacaklarını ifade etmiştir. Son uygulamada ise düşük (2), orta (3), iyi (1) ve çok iyi (3) düzeyde bulunan toplam 9 öğrenci Fen ve Teknoloji dersindeki kavramları Türkçe dersinde kullanabileceklerini belirtmiştir. Özellikle doğa ve evren temasında biyolojik çeşitlilik, çevre kirliliği, geri dönüşüm gibi konuları işleyebileceklerini ifade etmişlerdir. Bu sonuçları destekler nitelikte son genel mülakatta düşük (geri dönüşüm-metin), orta (habitat-metin), iyi (güneş sistemi-metin) ve çok iyi (doğal kaynaklar-metin) düzeyde bulunan 8 öğrenci Fen ve Teknoloji dersindeki kavramları Türkçe dersinde kullanabileceğini ifade etmiştir. Ayrıca konuya özel yürütülen son mülakat sonuçlarına göre öğrenciler toprak kirliliği (düşük, iyi ve çok iyi), enerji kaynakları (düşük ve orta) ve geri dönüşüm (düşük ve çok iyi) konularını Türkçe dersi ile ilişkilendirebileceklerini belirtmiştir. Nitekim Türkçe dersinin beceri (okuma, dinleme, konuşma ve yazma) ve tema odaklı olması disiplinlerarası eğitim için uygunluğunu göstermektedir. Söz konusu beceriler birçok disiplin ile birlikte geliştirilebilir niteliktedir (Kanatlı ve Çekici, 2013). Ancak son uygulamada farklı dersleri ilişkilendirme anketine göre düşük (4), orta (6), iyi (2) ve çok iyi (3) düzeyde bulunan toplam on beş öğrenci Fen

ve Teknoloji dersindeki kavramları Türkçe dersinde kullanamayacaklarını ifade etmiştir. Bu sonuçları destekler nitelikte konuya özel yürütülen mülakat sonuçlarına göre düşük, orta, iyi ve çok iyi düzeydeki öğrencilerin hiçbiri ön ve son mülakatta biyolojik çeşitlilik ve açlık konularını Türkçe dersi ile ilişkilendirememiştir. Bu durumun çalışma kapsamında yapılan etkinliklerde Türkçe dersinin, Sosyal Bilgiler ve Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi kadar ön planda olmamasından veya Türkçe öğretiminde düzeye uygunluğun belirgin olmamasından kaynaklandığı düşünülmektedir (Kanatlı ve Çekici, 2013). Ancak 2015'te güncellenen Türkçe dersi öğretim programında sınıf düzeyinde temalar belirlenmiş (MEB, 2015) ve bu durumun önüne geçilmiştir.

Genel olarak mülakatlardan ve anketlerden elde edilen bulgular doğrultusunda, öğrencilerin Fen ve Teknoloji dersini Sosyal Bilgiler ile Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi dersleri ile ilişkilendirirken, Türkçe dersi ile ilişkilendiremedikleri görülmüştür. Bu durumun çalışma kapsamında yapılan etkinliklerde Türkçe dersinin diğer derslerin yanında arka planda kalmasından veya Türkçe öğretiminde düzeye uygunluğun belirgin olmamasından kaynaklandığı düşünülmektedir.

5. 5. Beşinci Alt Amaca Yönelik Tartışma

Uygulama sonrasında yapılan Süreci Değerlendirme Anketi'ne göre, düşük düzeydeki dört, orta düzeydeki dokuz, iyi düzeydeki üç ve çok iyi düzeydeki altı öğrenci olmak üzere toplam 22 öğrenci sürdürülebilir kalkınma eğitiminin kendi seviyelerindeki öğrenciler için gerekli olduğunu düşünmektedir (Tablo 81, s. 137). Bu durum yapılan uygulamaların amacına ulaştığının bir göstergesi olarak kabul edilebilir. *“Sürdürülebilir kalkınma eğitimi almak ister misiniz?”* sorusuna düşük düzeydeki altı öğrenci, orta düzeydeki yedi öğrenci, iyi düzeydeki üç öğrenci ve çok iyi düzeydeki beş öğrenci olmak üzere toplam 19 öğrenci evet cevabını vermiştir. Bu sonuç, ihtiyaç analizi kapsamında elde edilen sonuçlarla (8 evet, 7 hayır ve 12 boş) kıyaslandığında, yapılan uygulamalar ile öğrencilerde sürdürülebilir kalkınma eğitime yönelik olumlu bir algı oluştuğu söylenebilir.

Düşük düzeydeki dört öğrenci, orta düzeydeki dokuz öğrenci, iyi düzeydeki üç öğrenci ve çok iyi düzeydeki altı öğrenci olmak üzere toplam 22 öğrenci yapılan sürdürülebilir kalkınma eğitimini beğendiklerini ifade etmişlerdir. Bu durumu da yeni kavramlar öğrenmelerine, bol etkinlik yapmalarına ve sıkılmadan deney yapmalarına bağlamışlardır. En beğenilen etkinlik konusunda düşük ve orta düzeydeki öğrenciler “Toprak Suyu Süzer” etkinliğinden söz ederken, iyi düzeydeki öğrenciler “Kağıdın Geri Dönüşümü” etkinliğinden söz etmiştir. Bu durum da öğrencilerin kendilerinin yaptıkları etkinliklerden daha fazla keyif aldıklarını göstermektedir (Özsevgeç, 2007; Öztürk Geren ve Dökme, 2015). Ayrıca etkinlikler sırasında öğrencilerin görev dağılımını kendi

aralarında yapabilmis olmaları, etkinlikleri büyük bir hassasiyetle yapmış olmaları, teneffüs olduğu halde ara vermeden etkinliklere devam etmek istemeleri; yapılan etkinliklerin öğrencilerin sorumluluk duygularını geliştirdiği şeklinde yorumlanabilir (Kanlı ve Yağbasan, 2008).

Etkinlikler konusunda 11 öğrenci bütün etkinlikleri beğendiklerini ifade ederken, üç öğrenci “Mektup Yazma” etkinliğini, çok iyi düzeydeki iki öğrenci de çalışma yapraklarını beğenmediklerini ifade etmiştir. Bu durumun öğrencilerin yazı yazmaktan hoşlanmıyor olmalarından kaynaklandığı düşünülmektedir.

Düşük düzeydeki üç öğrenci, orta düzeydeki yedi öğrenci, iyi düzeydeki üç öğrenci ve çok iyi düzeydeki altı öğrenci olmak üzere toplam 19 öğrenci dersleri birbiriyle ilişkilendirerek işlemekten hoşlandıklarını belirtmişlerdir. Konuyla ilgili görüşlerini orta düzeydeki bir öğrenci *“Her dersin sürdürülebilir kalkınma ile ilgili olduğunu öğrendik.”* şeklinde ifade ederken, çok iyi düzeydeki öğrenci *“Evet, aynı konuyu birçok şeye yorduk.”* şeklinde ifade etmiştir. Coşkun ve Demirel’in (2007) disiplinlerarası öğretim yaklaşımının öğrencilerin kavramsal bağlantı kurma ve öğrendiklerini transfer etme becerilerini olumlu yönde etkilediği sonuçlarının elde edildiği çalışmaları, bu ifadeleri destekler niteliktedir.

6. SONUÇ VE ÖNERİLER

6. 1. Sonuçlar

Araştırmanın bu bölümünde, ulaşılan sonuçlara yer verilmiştir. Disiplinlerarası yaklaşımla geliştirilen uygulama ile öğrencilerin;

1. Sürdürülebilirlik ve sürdürülebilir kalkınma kavramını doğru tanımlamaları sağlanmıştır.
2. Sürdürülebilir kalkınmanın çevresel, sosyal, ekonomik ve kültürel boyutlarına ilişkin bilgi sahibi olmaları ve çevresel boyuta ilişkin de daha fazla görüş öne sürmeleri gerçekleştirilmiştir.
3. Biyolojik çeşitlilik, toprak kirliliği, açlık, yenilenebilir-yenilenemez enerji kaynakları ve geri dönüşüm konularında kavramsal anlamalarında olumlu yönde bir değişiklik meydana gelmiştir.
4. Sürdürülebilir kalkınma konusunu, Fen ve Teknoloji, Sosyal Bilgiler ve Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi dersleri ile ilişkilendirebilmeleri sağlanmış, fakat Türkçe dersi ile ilişkilendirebilmeleri sağlanamamıştır.
5. Fen ve Teknoloji dersini Sosyal Bilgiler ve Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi dersi ile ilişkilendirebilmeleri sağlanmış, fakat Türkçe dersi ile ilişkilendirebilmeleri sağlanamamıştır.
6. Sürdürülebilir kalkınma eğitiminin kendi seviyelerindeki öğrenciler için gerekli olduğunu düşünmeleri, yürütülen bu eğitimden memnuniyetleri ve derslerin birbiriyle ilişkilendirilerek işlenmesinden keyif almaları sağlanmıştır.

6. 2. Öneriler

Bu bölümde çalışmanın sonuçlarına dayalı olarak, araştırmacının kendi deneyimleri ile ilgili ve bu alanda çalışacak diğer araştırmacılar için yapılan öneriler sunulmaktadır.

6. 2. 1. Araştırma Sonuçlarına Dayalı Öneriler

1. Sürdürülebilir kalkınma için eğitim, tek bir disiplin altında değil; disiplinlerarası bir yaklaşım içinde çevre, sosyal, ekonomi ve kültür boyutlarını kapsayacak şekilde bütüncül olarak ele alınmalıdır.
2. Bu çalışma kapsamında geliştirilen öğretim materyalleri ve yapılan uygulamalar, sürdürülebilir kalkınma için eğitim programlarının geliştirilmesinde kaynak teşkil edebilir.

3. Bu çalışma kapsamında geliştirilen öğretim materyalleri ve yapılan uygulamalar 7. sınıf düzeyinde sürdürülebilir kalkınma için eğitimin düzenlenmesinde öğretmenlere rehberlik edebilir.
4. Öğrenciler Fen ve Teknoloji dersini ve sürdürülebilir kalkınma konusunu Türkçe dersi ile çok fazla ilişkilendiremediklerinden dolayı Türkçe dersine ait kazanımlar daha somut ifade edilebilir veya bu kazanımların sayısı artırılabilir.
5. Öğrencilerde nesli tükenmiş ve tükenmek üzere olan bitkiler konusuna yönelik farkındalık ve duyarlılık oluşturabilmek için konuyla ilgili daha fazla etkinliğe yer verilebilir.
6. Mevcut çalışmadaki bazı uygulamaların konuları doğru zamanda işlemek adına dönemin sonunda yapılması son uygulamalarda öğrenci katılımında bir düşünüşe sebep olmuştur. Bunun önlenmesi için uygulama başlangıç süresi biraz daha öne çekilebilir.
7. Uygulama sırasında bazı öğrencilerin çalışma yapraklarını doldururken isteksiz oldukları gözlenmiştir. Bunun önlenmesi için çalışma yapraklarında yer alan soru sayısı azaltılabilir veya konuyla deneysel etkinliklere ve videolara daha fazla yer verilebilir.

6. 2. 2. İleride Yapılabilecek Araştırmalara Yönelik Öneriler

1. Bazı öğrencilerin sürdürülebilir kalkınma kapsamında daha fazla eğitim almak istemelerinden dolayı farklı temalar ve dersler (Resim, İngilizce, Matematik gibi) eklenerek çalışma kapsamı genişletilebilir.
2. Sürdürülebilir kalkınma eğitiminin ailede başladığı düşünülürse bir sonraki çalışmada velilerin de sürece katıldığı çalışmalar yapılabilir. Böylelikle informal ortamlarda öğrencilerin sürdürülebilir kalkınma eğitimi durumu araştırılabilir.
3. Okulun bulunduğu sosyal, ekonomik ve coğrafi çevre; okulda kullanılan teknoloji; yönetici, öğretmen, öğrenci ve veli beklentileri gibi okul kültürünü oluşturan faktörler kapsamında sürdürülebilir kalkınma eğitiminin yürütüldüğü çalışmalar yapılabilir.
4. Bu çalışmada biyolojik çeşitlilik konusunda Sosyal Bilgiler dersi ile ilişkilendirme yapılmamıştır. Biyolojik çeşitlilik konusunda yer alan “Ülkemizde ve dünyada nesli tükenme tehlikesinde olan bitki ve hayvanların nasıl korunabileceğine ilişkin öneriler sunar.” kazanımının, Sosyal Bilgiler dersindeki ““Küresel sorunların çözümlerinin yaşama geçirilmesinde kişisel sorumluluğunu fark eder.” kazanımı ile ilişkilendirileceği çalışmalar yapılabilir.

5. Bu çalışma kapsamında geliştirilen öğretim materyalleri ve yapılan uygulamalar fen merkezlidir, ancak farklı branştaki öğretmenler çalışmada belirtilen işlem basamaklarını kullanarak kendi derslerine yönelik uygulamalar geliştirebilir.



7. KAYNAKLAR

- Abdul-Matin, İ. (2013). *Çevreci ve Dindar*. (İ. Durdu, Çev.). İstanbul: Ufuk Yayınları.
- Abrahamo, J., Baraldi, M., Belsky, E.S., Birch, E. L., Costanza, R. Engelman, R. vd. (2012). *Dünyanın durumu 2012: Sürdürülebilir refaha doğru*. (A. Başçı, Çev.). İstanbul: Türkiye İş Bankası Kültür Yayınları.
- Adamson, R., Alperovitz, G., Arnow, O., Chritian, D., Collins, D. E., Costanza, R. vd. (2014). *Dünyanın durumu 2013: Sürdürülebilirlik hala mümkün mü*. (C. Ulutaş Ekiz ve Ç. Ekiz, Çev.). İstanbul: Türkiye İş Bankası Kültür Yayınları.
- Akgül, U. (2010). Sürdürülebilir kalkınma: Uygulamalı antropolojinin eylem alanı. *Ankara Üniversitesi Dil ve Tarih-Coğrafya Fakültesi Antropoloji Dergisi*, (24), 133-164.
- Aksu, C. (2011). *Sürdürülebilir kalkınma ve çevre*. Güney Ege Kalkınma Ajansı, http://geka.gov.tr/Dosyalar/o_19v5e00u1ru61bbncf2qmlcpv8.pdf adresinden 25 Ocak 2016 tarihinde edinilmiştir.
- Alagöz, M. (2004). Sürdürülebilir kalkınmanın paradigması. *Selçuk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Sosyal ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, (8), 1-23.
- Alkış, S. (2007). Coğrafya eğitiminde yükselen paradigma: Sürdürülebilir bir dünya. *Marmara Coğrafya Dergisi*, (15), 55-64.
- Arat, G., Türkeş, M. ve Saner, E. (2002). *Vizyon 2023: Bilim ve teknoloji stratejileri teknoloji öngörü projesi-çevre ve sürdürülebilir kalkınma paneli-uluslararası sözleşmeler ön rapor*. TÜBİTAK, Ankara.
- Aydoğan, A. (2010). Sosyal bilgiler öğretmenlerinin sürdürülebilir kalkınma konusuyla ilgili kazanımların öğretimine ilişkin görüşleri, Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Niğde Üniversitesi, Niğde.
- Atılğan, H. (2011). Eğitimde ölçme ve değerlendirme. H. Atılğan (Ed.), *Doğru-Yanlış Testleri içinde* (203-222). (5. Baskı). Ankara: Anı Yayıncılık.
- Barlas, N. (2013). *Küresel krizlerden sürdürülebilir topluma çağımızın çevre sorunları* (1. Baskı). İstanbul: Boğaziçi Üniversitesi Yayınevi.
- Bayazıt Hayta, A. (2009). Sürdürülebilir tüketim davranışının kazanılmasında tüketici eğitiminin rolü. *Ahi Evran Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 10(3), 143-151.
- Baykal, H. ve Baykal, T. (2008). Küreselleşen dünyada çevre sorunları. *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 5 (9), 1-17.
- Benzer, E., Karadeniz Bayrak, B., Dilek Eren, C. ve Gürdal, A. (2014). İlköğretim öğrencilerinin enerji ve enerji kaynaklarıyla ilgili bilgi ve görüşleri: Eski ve yeni

öğretim programlarının karşılaştırılmasıyla. *The Journal of Academic Social Science Studies*, 25 (1), 285-298.

Black, R. E., Lindsay, H. A. Zulfiqar A. B., Laura, E. C., Mercedes, D. O., Majid, E. et al. (2008). Maternal and child undernutrition: Global and regional exposures and health consequences. *The Lancet* 371 no:9608,243-60.

Bozkurt, S. (2012). Fen ve Teknoloji Öğretim programında disiplinlerarası ilişkilendirmeler. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi, Muğla.

Brundiers, K., Wiek, A. ve Redman, C. L. (2010). Real-world learning opportunities in sustainability: from classroom into the real world. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 11(4), 308-324.

Bulutay, T. (2004). Kalkınma ve büyüme. *İşletme ve Finans Dergisi*, (214), 5-91.

Bulutay, T. (2012). *İktisattaki yeni gelişmelerin ışığında iktisat eğitimi. Türkiye Ekonomi Kurumu tartışma metni*. <http://www.tek.org.tr/dosyalar/egitim1.pdf> adresinden 24 Ocak 2016 tarihinde edinilmiştir.

Büyüköztürk, Ş., Kılıç Çakmak, E., Akgün, Ö. E., Karadeniz, Ş. ve Demirel, F. (2013). *Bilimsel araştırma yöntemleri* (14. Baskı). Ankara: Pegem Akademi.

Callenbach, E. (2012). *Ekoloji cep rehberi*. (E. Özkan, Çev.). (4. Baskı). İstanbul: Sinek Sekiz Yayınevi.

Cansız Aktaş, M. (2014). Eğitimde bilimsel araştırma yöntemleri. M. Metin (Ed.), *Nitel Veri Toplama Araçları içinde* (337-371). Ankara: Pegem Akademi.

Chang, C, Yeh, T., and Barufaldi, J. (2010). The positive and negative effects of science concept tests on student conceptual understanding. *International Journal of Science Education*, 32 (2), 265-282.

Clark, B. and Button, C. (2011). Sustainability transdisciplinary education model: Interface of arts, science and community (STEM). *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 12(1), 41-54.

Corney, G. and Reid, A. (2007). Student teachers' learning about subject matter and pedagogy in education for sustainable development. *Environmental Education Research*, 13 (1), 33-54.

Creswell, J. W. and Plano Clark, V. L. (2011). *Designing and conducting mixed methods research* (2nd ed.). USA: Sage Publications.

Çanka Kılıç, F. (2011). Biyogaz, önemi, genel durumu ve Türkiye'deki yeri. *Mühendis ve Makine*, 52 (617), 94-106

Çanka Kılıç, F. (2011). Türkiye'deki yenilenebilir enerjilerde mevcut durum ve teşviklerindeki son gelişmeler. *Mühendis ve Makine*, 52 (614), 103-115.

- Çelen, Ü. ve Çıkrıkçı Demirtaşlı, N. (2006). Düzeltme yönergesinin testin psikometrik özelliklerine etkisi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 30, 82-91.
- Çevre Koruma ve Ambalaj Atıkları Değerlendirme Vakfı (ÇEVKO). (2016). http://www.cevko.org.tr/index.php?option=com_content&task=view&id=272&Itemid=254 adresinden 12 Ocak 2016 tarihinde edinilmiştir.
- Çevre ve Orman Bakanlığı. (2010). Rio sözleşmeler kapsamında Türkiye'nin ulusal kapasitesinin değerlendirilmedi projesi bilgilendirme kitapçığı. Ankara.
- Demirayak, F. (2002). Biyolojik çeşitlilik–doğa koruma ve sürdürülebilir kalkınma. Vizyon 2023 Projesi Çevre ve Sürdürülebilir Kalkınma Paneli. TÜBİTAK, Ankara.
- Dessein, J., Soini, K., Fairclough G. and Hurlings, L. (eds.) (2015). Culture in, for and as sustainable development. Conclusion from the COST action IS1007 Investigating Cultural Sustainability. University of Jyväskylä, Finland.
- Diyanet İşleri Başkanlığı, Kırk Hadis Kırk Yorum (t.y). <http://hadis.diyanet.gov.tr/UserFiles/Files/40hadis40yorum.pdf> adresinden 18 Ocak 2016 tarihinde edinilmiştir.
- Diyanet İşleri Başkanlığı (2011). *Kur'an-ı Kerim meali*. Ankara: Diyanet İşleri Başkanlığı Yayınları.
- EKOIQ. (2014, 28 Mayıs). Rachel Carson'un Sessiz Bahar'ı yayınlandı, Genel, Haberler, <http://ekoIQ.com/rachel-carsonun-sessiz-bahari-yayinlandi/> adresinden 25 Ocak 2016 tarihinde edinilmiştir.
- Ekonomik Kalkınma ve İşbirliği Örgütü (OECD). (2012). OECD Environmental outlook to 2050. The consequences of inaction. OECD Publishing.
- Engin, H. (2010). Coğrafya eğitiminde sürdürülebilir kalkınma, sürdürülebilirlik eğitimi ve çevre eğitimi konularının kazandırılması. Yayımlanmamış yüksek lisans tezi, Marmara Üniversitesi, İstanbul.
- Ergin, İ. (2006). Fizik eğitiminde 5e modelinin öğrencilerin akademik başarısına, tutumuna ve hatırlama düzeyine etkisine bir örnek: "İki boyutta atış hareketi". Yayımlanmamış doktora tezi, Gazi Üniversitesi, Ankara.
- Ergün, T. ve Çobanoğlu, N. (2012). Sürdürülebilir kalkınma ve çevre etiği. *Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 3(1), 97-123.
- Erkal, S., Şafak, Ş. ve Yertutan, C. (2011). Sürdürülebilir kalkınma ve çevre bilincinin oluşturulmasında ailenin rolü. *Sosyoekonomi*, 14(14), 146-157.
- Erkuş, A. (2006). Sınıf öğretmenleri için ölçme ve değerlendirme kavramlar ve uygulamalar, Ekinoks Yayınevi.
- FAO, IFAD and WFP. (2015). State of food insecurity in the world 2015 in brief. Meeting the 2015 international hunger targets: taking stock of uneven progress <http://www.fao.org/3/a-i4671e.pdf> adresinden 26 Ocak 2016 tarihinde edinilmiştir.

- FAO (2013). The state of food insecurity in the World. <http://www.fao.org/docrep/018/i3434e/i3434e.pdf> adresinden 23 Mayıs 2016 tarihinde edinilmiştir.
- Fortuin, K. P. J. and Bush, S. R. (2010). Educating students to cross boundaries between disciplines and cultures and between theory and practices. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 11(1), 19-35.
- Gaston, K. J. and Spicer, J. I. (2004). Biodiversity: An introduction (2nd edition). Blackwell Publishing.
- Güçlü, A. (2007). Sürdürülebilir kalkınma ve Türkiye'nin çevre politikaları. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Gazi Üniversitesi, Ankara.
- Güleç, S. ve Alkış, S. (2003). İlköğretim birinci kademe öğrencilerinin derslerdeki başarı düzeylerinin birbiriyle ilişkisi. *İlköğretim Online*, 2 (2), 19-27.
- Hamarat, B., Güler, O., E. Duran, Gümüş, M. Tufan, E. (2014). Çevresel tehdit, çevresel bilinç ve çevresel tutum, çevre odaklı davranışı etkiler mi? Çanakkale sivil toplum kuruluşları örneği. *Uşak Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 7(2), 26-56.
- Harris, J. M. (2000). Basic principles of sustainable development. Global Development and Environment Institute Working Paper: 00-04, (s. 1-24). USA: Tufts University.
- Hawkes, J. (2001). *The fourth pillar of sustainability culture's essential role in public planning*. Australia: Common Ground Publishing.
- Hiller-Connell, K. Y., Remington, S. M. and Armstrong, C. M. (2012). Assessing systems thinking skills in two undergraduate sustainability courses: A comparison of teaching strategies. *Journal of Sustainability Education*, 3, 1-15.
- Hoffman, M., Hilton-Taylor, C., Angulo, A., Böhm, M., Brooks, T. M., Butchart, S. H. M. et al. (2010). The impact of conservation on the status of the world's vertebrates. *Science*, 330 (6010), 1503-1509.
- Holbrook, J. (2009). Meeting challenges to sustainable development through science and technology education. *Science Education International*, 20 (1/2), 44-59.
- Hotinli, G., Eralp, S. S., Güder, N., Akpınar, P. ve Öztürk, A. E. (2012). Birinci Sürdürülebilir Kalkınma için Eğitim Konferansı Ön Raporu. Bölgesel Çevre Merkezi (REC), Ankara.
- Huang, C. C, Chuang, H. F. and Chen, S. Y. (2016). Corporate memory: design to better reduce, reuse and recycle. *Computers & Industrial Engineering*, 91, 48-65.
- Inhelder B. and Piaget, J. (1958). The growth of logical thinking from childhood to adolescence: An essay on the construction of formal operational structures. A. Parsons, S. Milgram (Ed.) New York: Basic Books.
- International Union Conservation of Nature (IUCN). (2015). The IUCN red list of threatened species. <http://www.iucnredlist.org/> adresinden 07 Ocak 2016 tarihinde edinilmiştir.

- Jabareen, Y. (2011). Teaching sustainability: A multidisciplinary approach. *Creative Education*, 2 (4), 388-392.
- Karalar, R. ve Kiracı, H. (2011). Çevresel sorunlara karşı bir çözüm önerisi olarak sürdürülebilir tüketim düşüncesi. *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, (30), 63-76.
- Karataş, T. (2012). *Hava, su toprak için 100 yeşil adım*. İstanbul: EKOIQ Kitaplığı.
- Karpudewan, M. and Ismail, Z. H. (2009). The integration of green chemistry experiments with sustainable development concepts in pre-service teachers' curriculum experiences from Malaysia. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 10 (2), 118-135.
- Kaya, D., Eyidoğan, M., Demirer, G. N., Zorba, S. ve Ertan Zorba, H. (2011). Sürdürülebilirlik ve çevre dostu hayvancılık işletmeciliği: hayvansal atıklardan biyoenerji ve biyoürün eldesi. *Mühendis ve Makine*, 52 (622), 73-79.
- Kaya, M. F. ve Tomal, N. (2011). Sosyal bilgiler dersi öğretim programının sürdürülebilir kalkınma eğitimi açısından incelenmesi. *Eğitim Bilimleri Araştırmaları Dergisi*, 1 (2), 49-65. <http://ebad-iesr.com/>.
- Kaya, N., Çobanoğlu, M. T. ve Artvinli, E. (2010). Sürdürülebilir kalkınma için Türkiye'de ve Dünyada çevre eğitimi çalışmaları. Türkiye Coğrafyası Araştırma ve Uygulama Merkezi (TÜCAUM) VI. Coğrafya Sempozyumu içinde (s. 407-418). Ankara: Ankara Üniversitesi Dil ve Tarih-Coğrafya Fakültesi.
- Kaypak, Ş. (2011). Küreselleşme sürecinde sürdürülebilir bir kalkınma için sürdürülebilir bir çevre. *KMÜ Sosyal ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, 13(20), 19-33.
- Kehoe, Jerard (1995). Basic item analysis for multiple-choice tests. *Practical Assessment, Research & Evaluation*, 4(10). Retrieved <http://PAREonline.net/getvn.asp?v=4&n=10> from December 3, 2015.
- Keleş, Ö. (2007). Sürdürülebilir yaşama yönelik çevre eğitimi aracı olarak ekolojik ayak izinin uygulanması ve değerlendirilmesi. Yayımlanmamış doktora tezi, Gazi Üniversitesi, Ankara.
- Kılıç, C. (2009). Küresel iklim değişikliği çerçevesinde sürdürülebilir kalkınma çabaları ve Türkiye. *Cumhuriyet Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 10 (2), 19-41.
- Kızılcık, H. Ş. (2004). Fizik öğretiminde kullanılan yazılı ölçme türlerinin itme-momentum konusu için karşılaştırılması. Yayımlanmamış yüksek lisans tezi, Gazi Üniversitesi, Ankara.
- McKeown, R. (2002). The ESD Toolkit 2.0. Web-published document. www.esdtoolkit.org adresinden 28 Mayıs 2013 tarihinde edinilmiştir
- Mediterranean Action Plan (MAP). (1975). http://195.97.36.231/dbases/webdocs/BCP/MAPPhaseII_eng.pdf adresinden 26 Ocak 2016 tarihinde edinilmiştir.

- Mendel, M., Puchowska, M., Zielka, S., Sagan, I., Dymnicka, M., Rozmarynowska, K. et al. (2008). *Education for change: A handbook for teaching and learning sustainable development*. Gitte Jutvik (Ed.) Sweden.
- Meredith, S. (2012). *Neden geri dönüştürmeliyim?* (Y. Arslantürk, Çev.). (1. Baskı). Ankara: TÜBİTAK Yayınları.
- Metin, M. (2014). Eğitimde bilimsel araştırma yöntemleri. M. Metin (Ed.), Nicel Veri Toplama Araçları içinde (161-214). Ankara: Pegem Akademi.
- Miles, M. B. and Huberman, A. M. (1994). *Qualitative data analysis: An expanded sourcebook* (2nd ed.). California: SAGE Publications.
- Milli Eğitim Bakanlığı (MEB). (2013). *İlköğretim din kültürü ve ahlak bilgisi öğretmen kılavuz kitabı, 7. sınıf*. İstanbul: Biltur Basım Yayın.
- Milli Eğitim Bakanlığı (MEB). (2013). *İlköğretim din kültürü ve ahlak bilgisi öğretmen kılavuz kitabı, 8. sınıf*. Ankara: İlke Basım Yayın.
- Milli Eğitim Bakanlığı (MEB). (2013). *İlkokullar ve ortaokullar fen bilimleri dersi öğretim programı 3-4-5-6-7-8. sınıflar*. Ankara.
- Milli Eğitim Bakanlığı (MEB). (2013). *İlköğretim fen ve teknoloji öğretmen kılavuz kitabı 7. sınıf*. Ankara: Sözcü Yayıncılık.
- Milli Eğitim Bakanlığı (MEB). (2013). *İlköğretim fen ve teknoloji öğretmen kılavuz kitabı, 8. sınıf*. Ankara: Altın Kitaplar.
- Milli Eğitim Bakanlığı (MEB). (2013). *İlköğretim sosyal bilgiler öğretmen kılavuz kitabı 7. sınıf*. Ankara: Anıttepe Yayıncılık
- Milli Eğitim Bakanlığı (MEB). (2013). *İlköğretim Türkçe öğretmen kılavuz kitabı, 7. sınıf*. Ankara: Pasifik Yayınları.
- Milli Eğitim Bakanlığı (MEB). (2013). *İlköğretim Türkçe öğretmen kılavuz kitabı, 8. sınıf*. Ankara: Altın Kitaplar.
- Milli Eğitim Bakanlığı (MEB). (2015). *Türkçe dersi öğretim programı (1-8. Sınıflar)*. Ankara.
- Nair, S. M., Mohamed, A. R. and Marimuthu, N. (2013). Malaysian teacher trainees' practices on science and the relevance of science education for sustainability. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 14 (1), 71-89.
- Nikel, J. (2007). Making sense of education 'responsibly': findings from a study of student teachers' understanding(s) of education, sustainable development and education for sustainable development. *Environmental Education Research*, 13 (5), 545-564.
- Nuhoğlu, H. (2008). İlköğretim fen ve teknoloji dersinde sistem dinamiği yaklaşımının tutuma, başarıya ve farklı becerilere etkisinin araştırılması. Yayımlanmamış doktora tezi, Gazi Üniversitesi, Ankara.

- Özbuğutu, E., Karahan, S. ve Tan, Ç. (2014). Çevre eğitimi ve alternatif yöntemler-literatür taraması. *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 11 (25), 393-408.
- Özdemir, B. (2009). Küresel kirlenme, sürdürülebilir ekonomik büyüme ve çevre vergileri. *Maliye Dergisi*, (156), 1-36.
- Özdemir, O. (2007). Yeni bir çevre eğitimi perspektifi: "Sürdürülebilir gelişme amaçlı eğitim". *Eğitim ve Bilim*, 32(145), 23-39.
- Özgen, N. (2010). Doğu Anadolu bölgesinin doğal turizm potansiyelinin belirlenmesi ve planlamaya yönelik öneriler. *Uluslararası İnsan Bilimleri Dergisi*, 7(2), 1407-1438.
- Özgenç, N. (2015). Sürdürülebilirlik temelinde yoksulluk kavramının yeniden yorumlanması: Yoksulluk düğümü. *Sosyal Politika Çalışmaları Dergisi* (35), 101-136.
- Özmehmet, E. (2008). Dünyada ve Türkiye'de sürdürülebilir kalkınma yaklaşımları. *Yaşar Üniversitesi E-Dergisi*, 3(12), 1853-1876.
- Özmete, E. (2010). Sosyal hizmette sürdürülebilir kalkınma anlayışı: kavramsal analiz. *Aile ve Toplum Eğitim-Kültür ve Araştırma Dergisi*, 11(6), 79-90.
- Öztürk, M. ve Çetin, B. I. (2009). Dünyada ve Türkiye'de yoksulluk ve kadınlar. *Yaşar Üniversitesi E-Dergisi*, 3(11), 2661-2698.
- Öztürk Demirbaş, Ç. (2011). Coğrafya dersi öğretim programında sürdürülebilir kalkınma. *Uluslararası İnsan Bilimleri Dergisi*, 8(2), 595-615.
- Öztürk Demirbaş, Ç. (2015). Öğretmen adaylarının sürdürülebilir farkındalık düzeyleri. *Marmara Coğrafya Dergisi*, (31), 300-316.
- Parker, J. (2010). Competencies for interdisciplinarity in higher education. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 11 (4), 325-338.
- Petersen, J. F. and Alkış, S. (2009). How do Turkish eighth grade students conceptualize sustainability. *European Journal of Education Studies*, 1 (1), 67-74.
- Pipe, J. (2013). *Dünya enerji sorunları-rüzgar enerjisi güvenilir mi?* (E. Bademci, Çev.). (1. Baskı). Ankara: TÜBİTAK Yayınları.
- Roberts, P. L. and Kellough, R. D. (2000). Guide for developing interdisciplinary thematic units (2nd ed.). Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall.
- Saraçoğlu, N. (2010). *Küresel iklim değişimi, biyoenerji ve enerji ormancılığı* (1. Baskı). Ankara: Efil Yayınevi.
- Sarıkaya, M., ve Kara, F. Z. (2007). Sürdürülebilir kalkınmada işletmenin rolü: Kurumsal vatandaşlık. *Yönetim ve Ekonomi: Celal Bayar Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 14(2), 221-233.

- Savageau, A. E. (2013). Let's get personal: making sustainability tangible to students. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 14(1), 15-24.
- Seçkin, E. (2009). "Sürdürülebilir gelişme ve kalkınma" nedir? Kurumsal yönetim açısından neden önemlidir? <http://www.google.com.tr/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&frm=1&source=web&cd=9&ved=0ahUKEwiOoKen8MfKAhVMchQKHb7AB6IQFghPMAg&url=http%3A%2F%2Fwww.npr.com.tr%2Fpublic%2Fdosya%2F1.pps&usq=AFQjCNHKUjTDX83LI-lbSrPftjMkv5i3QA> adresinden 26 Ocak 2016 tarihinde edinilmiştir.
- Seydioğulları, H.S. (2013). Sürdürülebilir kalkınma için yenilenebilir enerji. *Planlama dergisi*. 23 (1), 19-23.
- Shiva, V. (2012). Petrol değil toprak. (Ö. Olcay, Çev.). (1. Baskı). İstanbul: Sinek Sekiz Yayınevi.
- Sipahi, E. B. (2010). Küresel çevre sorunlarına kolektif çözüm arayışları ve yönetim. *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, (24), 331-344.
- Sönmez, N. (1991). *Sürdürülebilir tarımsal kalkınma Türkiye'nin durumu ve sorunları "sürdürülebilir kalkınma el kitabı"*. Ankara: Türkiye Çevre Vakfı Yayınları.
- Spiropoulou, D., Antonakaki, T., Kontaxaki, S. and Bouras, S. (2007). Primary teachers' literacy and attitudes on education for sustainable development. *Journal of Science Education and Technology*, 16 (5), 443-450.
- Summers, M., Childs, A. and Corney, G. (2005). Education for sustainable development in initial teacher training: issues for interdisciplinary collaboration. *Environmental Educational Research*, 11(5), 623-647.
- Sürdürülebilirlik*. (2016). <https://www.google.com.tr/#q=s%C3%BCrd%C3%BCr%C3%BClebilirlik&tbs=ctr:countryTR&cr=countryTR> adresinden 25 Ocak 2016 tarihinde edinilmiştir.
- Şahin, E. (2008). An examination of indications for a green curriculum application towards sustainability. Unpublished doctoral dissertation, Middle East Technical University, Ankara.
- Şahin, Ü. (2012, 21 Ocak). Yeşil Sahaf, 40. Yılında Büyümenin Sınırları, <https://yesilgazete.org/blog/2012/01/21/yesil-sahaf-40-yilinda-buyumenin-sinirlari/> adresinden 25 Ocak 2016 tarihinde edinilmiştir.
- Şahin, S. (2013). İlköğretim 7. Sınıf fen ve teknoloji öğretmen kılavuz kitabı. Ankara: Sözcü Yayıncılık Pazarlama.
- Şencan, H. (2005). *Sosyal ve davranışsal ölçümlerde güvenilirlik ve geçerlilik*. Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- Talu, B. (2013, 21 Ocak). Sürdürülebilirlik Eğitiminde Neredeyiz. <http://ekoig.com/surdurulebilirlik-egitiminde-neredeyiz/> adresinden 26 Ocak 2016 tarihinde edinilmiştir.

- Tamkan, R. (2008). Türkiye'nin doğal zenginliklerinin sürdürülebilirliği ve ortaöğretim biyoloji öğretmenlerinde farkındalık. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Marmara Üniversitesi, İstanbul.
- Tandaçgüneş, N. (2011). Pazarlama iletişimde sürdürülebilir tüketim olgusuna farklı bir bakış: Ernest Callenbach ve ekotopya yapıtı üzerine hermeneutik okuma çalışması. *İstanbul Üniversitesi İletişim Fakültesi Hakemli Dergisi*, (41), 103-124.
- Tanrıverdi, B. (2009). Sürdürülebilir çevre eğitimi açısından ilköğretim programlarının değerlendirilmesi. *Eğitim ve Bilim*, 34 (151), 89-103.
- Teksöz, G., Şahin, E. ve Ertepinar, H. (2010). Çevre okuryazarlığı, öğretmen adayları ve sürdürülebilir bir gelecek. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 39, 307-320.
- Tıraş, H. H. (2012). Sürdürülebilir kalkınma ve çevre: Teorik bir inceleme. *Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 2(2), 57-73.
- Torunoğlu, E. (2004). Sürdürülebilir kalkınma paradigması üzerine ön notlar, TÜBİTAK Vizyon 2023 panel için notlar, https://www.tubitak.gov.tr/tubitak_content/files/vizyon2023/csk/EK-16.pdf adresinden 24 Ocak 2016 tarihinde edinilmiştir.
- Turgut, M. F. ve Baykul, Y. (2010). *Eğitimde ölçme ve değerlendirme*. Ankara: Pegem Akademi.
- Turgut, N. (1996). Sürdürülebilir kalkınmanın sağlanmasında katılımın rolü. *Ankara Üniversitesi Siyasal Bilgiler Fakültesi Dergisi*, 52(1), 701-715.
- Türer, B. (2010). Fen bilgisi ve sosyal bilgiler öğretmen adaylarının sürdürülebilir kalkınma farkındalıklarının belirlenmesi, Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Samsun.
- UNECE. (2005). *Strategy for education for sustainable development*, <http://www.unece.org/fileadmin/DAM/env/documents/2005/cep/ac.13/cep.ac.13.2005.3.rev.1.e.pdf> adresinden 25 Ocak 2016 tarihinde edinilmiştir.
- UNESCO Türkiye Milli Komisyonu. (2011). <http://www.unesco.org.tr/?page=3:70:2:turkce> adresinden 27 ocak 2016 tarihinde edinilmiştir.
- URL-1, Türkiye Cumhuriyeti Dışişleri Bakanlığı. Akdeniz'in Kiriliğe Karşı Korunması Sözleşmesi (Barselona Sözleşmesi), <http://www.mfa.gov.tr/akdeniz-in-kirilige-karsi-korunmasi-sozlesmesi-barselona-sozlesmesi.tr.mfa> adresinden 26 Ocak 2016 tarihinde edinilmiştir.
- URL-2, Rio Sözleşmeleri. <http://www.ncsa-turkey.cevreorman.gov.tr/rio-sozlesmeleri.aspx> adresinden 26 Ocak 2016 tarihinde edinilmiştir.
- URL-3, United Nations Conference on Environment and Development (1992). <http://www.un.org/geninfo/bp/enviro.html> adresinden 26 Ocak 2016 tarihinde edinilmiştir.

- URL-4, Birleşmiş Milletler Sürdürülebilir Kalkınma Konferansı (UNCSD), <http://did.ormansu.gov.tr/did/Files/Birle%C5%9Fmi%C5%9F%20Milletler%20S%C3%BCrd%C3%BCr%C3%BClebilir%20Kalk%C4%B1nma%20Konferans%C4%B1.docx> adresinden 26 Ocak 2016 tarihinde edinilmiştir.
- URL-5, The Millenium Development Goals, United Nations, <http://www.un.org/en/mdg/summit2010/pdf/List%20of%20MDGs%20English.pdf> adresinden 26 Ocak 2016 tarihinde edinilmiştir.
- URL-6, Türkiye Cumhuriyeti Dışişleri Bakanlığı. Dünya Sürdürülebilir Kalkınma Zirvesi (Johannesburg, 26 Ağustos - 4 Eylül 2002), http://www.mfa.gov.tr/dunya-surdurulebilir-kalkinma-zirvesi_johannesburg_-26-agustos---4-eylul-2002_.tr.mfa adresinden 26 Ocak 2016 tarihinde edinilmiştir.
- URL-7, Birleşmiş Milletler Sürdürülebilir Kalkınma Konferansı (Rio+20) Konferans Çıktısı, <http://www.skdturkiye.org/userfiles/file/Documents/lv4e1ywxu5vp7p04wqy7hmkqeswkk9.pdf> adresinden 26 Ocak 2016 tarihinde edinilmiştir.
- URL-8, Yeni Sürdürülebilir Kalkınma Gündemi, <http://www.tr.undp.org/content/turkey/tr/home/post-2015.html> adresinden 1 Haziran 2016 tarihinde edinilmiştir.
- URL-9, Türkiye'nin İlk Uluslararası Sürdürülebilir Kalkınma için Eğitim Semineri http://www.rec.org.tr/?module=press&item=press_news_homepage&news_homepage_id=441 adresinden 26 Ocak 2016 tarihinde edinilmiştir.
- Ünal, S. ve Dımişkı, E. (1999). UNESCO-UNEP himayesinde çevre eğitimin gelişimi ve Türkiye'de ortaöğretim çevre eğitimi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 16-17, 142-154.
- Walshe, N. (2008). Understanding students' conceptions of sustainability. *Environmental Education Research*, 14(5), 537-528.
- WCED. (1987). *Report of the world commission on environment and development: Our common future*. <http://www.un-documents.net/our-common-future.pdf> adresinden 24 Ocak 2016 tarihinde edinilmiştir.
- WHES. (2012). *2012 World hunger and poverty facts and statistics*. <http://www.worldhunger.org/articles/Learn/world%20hunger%20facts%202002.htm> adresinden 28 Mayıs 2013 tarihinde edinilmiştir.
- WWF *Living Planet Report* (2010). http://d2ouvy59p0dg6k.cloudfront.net/downloads/wwf_lpr2010_lr_en.pdf adresinden 25 Ocak 2016 tarihinde edinilmiştir.
- Yalçınkaya, A., Durmaz, V. ve Adiller, L. (2011). Sürdürülebilir kalkınma ve kurumsal sürdürülebilirlik için yeni ölçümleme: Üçlü performans. Uluslararası 9. Bilgi, Ekonomi ve Yönetim Kongresi içinde (s. 3320-3332). Saraybosna: Saraybosna Üniversitesi.
- Yapıcı, M. (2003). Sürdürülebilir kalkınma ve eğitim. *Afyon Kocatepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 5 (1), 223-229.

- Yavuz, V. A. (2010). Sürdürülebilir kavramı ve işletmeler açısından sürdürülebilir üretim stratejileri. *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 7 (14), 63-86.
- Yeşil Yaka Programı*. (2016). http://www.tema.org.tr/web_14966-2_1/neuralnetwork.aspx?type=182 adresinden 24 Ocak 2016 tarihinde edinilmiştir.
- Yangın, B., Celepoğlu, A. ve Türkyılmaz, F. (2013). İlköğretim 7.sınıf Türkçe Dersi öğretmen Kılavuz kitabı. Ankara: Pasifik Yayınları.
- Yavilioğlu, C. (2002). Kalkınmanın anlambilimsel tarihi ve kavramsal kökenleri. *Cumhuriyet Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 3 (1), 59-77.
- Yenigün, E. (2011, 7 Eylül). Sürdürülebilirlik Kavramının Uluslararası Gündeme Gelmesi. <http://yesilekonomi.com/kose-yazilari/ethem-yenigun/surdurulebilirlik-kavraminin-uluslararasi-gundeme-gelmesi> adresinden 26 Ocak 2016 tarihinde edinilmiştir.
- Yıldırım, A. (1996). Disiplinlerarası öğretim kavramı ve programlar açısından doğurduğu sonuçlar. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 12, 89-94.
- Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2013). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri* (9.Genişletilmiş Baskı). Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- Yıldız, Ş. (2011). Öğretmenlerin, öğretmen adaylarının ve öğrencilerin sürdürülebilir çevre ile ilgili kavramsal anlamaları ve tutumları. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi, İzmir.
- Yılmaz, M. (2012). Türkiye'nin enerji potansiyeli ve yenilenebilir enerji kaynaklarının elektrik enerjisi üretimi açısından önemi. *Ankara Üniversitesi Çevre Bilimleri Dergisi*, 4(2), 33-54.
- Yücel, F. (2003). Sürdürülebilir kalkınmanın sağlanmasında çevre korumanın ve ekonomik kalkınmanın karşılığı ve birlikteliği. *Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 11(11), 100-120.



8. EKLER

EK 1. Araştırma ve Veri Toplama İzni

T.C.
ÇAYELİ KAYMAKAMLIĞI
 İlçe Milli Eğitim Müdürlüğü

Sayı : 96494825.605/318
 Konu : Araştırma ve Veri Toplama İzni

30 Ocak 2014

.....MÜDÜRLÜĞÜNE

İlgi: Çayeli Kaymakamlığının 30/01/2014 tarih ve 96494825.605.01/308/sayılı oluru.

Rize Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dekanlığı, İlköğretim Bölümü Fen Bilgisi Eğitimi Anabilim Dalı Öğretim Elemanı, Araştırma görevlisi Ayşe AYTAZ'ın, "Ortaokul 7. Sınıf Öğrencilerinin, Sürdürülebilir Kalkınma Eğitimine Yönelik Gelişimlerinin Araştırılması" konulu doktora tezi çalışma oluru ekte gönderilmiştir.

Bilgi ve gereğini rica ederim.


 Selim ŞAHİN
 Milli Eğitim Müdürü

EK:1 Ad.Olur
 1 Ad.Yazı

DAĞITIM :
 Gereği :
 İlk /Ortaokul Müd.nc
 Ortaokul Müd.

İlçe Milli Eğitim Müdürlüğü Yenipazar Mah. İlçe Özel İdare Binası Kat.3 ÇAYELİ 53200 RİZE
 Telefon: (464) 532 50 45 Faks: (464) 532 50 43 e- posta: cayeli53@meb.gov.tr



Ek 1'in devamı

T.C.
ÇAYELİ KAYMAKAMLIĞI
İlçe Milli Eğitim Müdürlüğü

Sayı : 96494825.605.01/308
Konu : Araştırma ve Veri Toplama İzni

30 Ocak 2014

KAYMAKAMLIK MAKAMINA

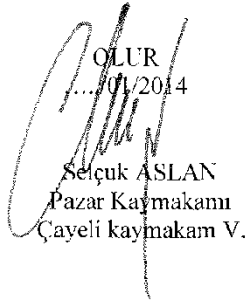
İlgi: Rize Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dekanlığının 24/01/2014 tarih ve 72940495-605.01/78 sayılı yazısı.

Rize Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dekanlığı, İlköğretim Bölümü Fen Bilgisi Eğitimi Anabilim Dalı Öğretim Elemanı, Araştırma görevlisi Ayşe AYTAR'ın, "Ortaokul 7. Sınıf Öğrencilerinin, Sürdürülebilir Kalkınma Eğitimine Yönelik Gelişimlerinin Araştırılması" konulu doktora tez çalışması yazısı ekte sunulmuştur.

Rize Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dekanlığı Araştırma görevlisi Ayşe AYTAR'ın, "Ortaokul 7. Sınıf Öğrencilerinin Sürdürülebilir Kalkınma Eğitimine Yönelik Gelişimlerinin Araştırılması" adlı doktora tez çalışması için veri toplama araçlarının ön uygulamalarını 2013-2014 eğitim öğretim yılında ilçemiz merkezdeki ortaokul 7. Sınıf öğrencileri ile, tezinin esas uygulamalarını ise 2014-2015 eğitim öğretim yılında, ilçemiz Yamantürk Ortaokulu 7. sınıf öğrencileri ile yürütülebilmesi Müdürlüğümüzce uygun görülmektedir.

Makamlarınızca da uygun görüldüğü takdirde olurlarınıza arz ederim.


Selim ŞAHİN
Milli Eğitim Müdürü


OLUR
.../01/2014
Selçuk ASLAN
Pazar Kaymakamı
Çayeli kaymakam V.



Ek 1'in devamı



T.C.
RECEP TAYYİP ERDOĞAN ÜNİVERSİTESİ
Eğitim Fakültesi Dekanlığı

Sayı : 72940495-605.01/48
Konu: Araştırma ve Veri Toplama İzni

24/01/2014

ÇAYELİ KAYMAKAMLIĞINA
(İlçe Milli Eğitim Müdürlüğü)

İlgi: İlköğretim Bölüm Başkanlığının 22.01.2014 tarih ve 903.07.02/15 sayılı yazısı.

İlgi yazı gereği, İlköğretim Bölümü İlköğretim Fen Bilgisi Eğitimi Anabilim Dalı öğretim elemanı Arş. Gör. Ayşe AYTAR'ın "**Ortaokul 7. Sınıf Öğrencilerinin Sürdürülebilir Kalkınma Eğitimine Yönelik Gelişimlerinin Araştırılması**" adlı doktora tez çalışmasını için veri toplama araçlarının ön uygulamalarını 2013-2014 Eğitim-Öğretim yılında Çayeli İlçe merkezdeki Ortaokullarda öğrenim gören 7.sınıf öğrencileriyle ve tezinin esas uygulamalarını ise 2014-2015 Eğitim-Öğretim Yılında Çayeli İlçesinde yer alan Yamantürk Ortaokulu 7.sınıf öğrencileriyle birlikte yürütebilmesi için gerekli iznin verilmesi hususunda;

Bilgilerinizi ve gereğini arz ederim.

Prof. Dr. Orhan Kemâl TAVUKÇU
Dekan

EKİ :

1- İlköğretim Bölüm Başkanlığının İlgi Yazısı ve Ekleri (6 Syf.)

Yenişehir Mah. Ali Okunus Cadd. No.14 53200 Çayeli-RIZE

Tel: 0464 5328454 Faks: 0464 5328612

e-posta:egitim@erdogan.edu.tr

Ek 2. Öğretmen Görüşme Formu

Merhaba, adım Ayşe Aytar. Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi Eğitim Fakültesi İlköğretim Bölümü Fen Bilgisi Öğretmenliği Anabilim Dalı'nda Araştırma Görevlisi olarak çalışmaktayım. "7. Sınıf Öğrencilerinin Sürdürülebilir Kalkınma için Eğitime Yönelik Gelişimlerinin Araştırılmasına" yönelik bir araştırma yapıyorum. Sizinle bu araştırmada çalışma grubunu belirlemek amacıyla öğrencileriniz hakkında görüşme yapmak istiyorum. Bu görüşme ile elde edilecek veriler bir doktora tezinde kullanılacaktır.

Görüşme sürecine geçmeden önce, söyleyeceklerinizin tümünün gizli kalacağını ve araştırmacı dışında başka bir kimse tarafından görülmeyeceğini belirtmek istiyorum. Ayrıca, araştırma yazılırken görüşülen bireylerin isimleri belirtilmeyecek ve bir takma isim kullanılacaktır. Görüşme sürecinde söyleyeceklerinizi doğru ve ayrıntılı kaydetmek amacıyla ses kayıt cihazı kullanılacak, ayrıca bunlar yazılı olarak da kaydedilecektir. Görüşmemize ait yazılı ve sesli kayıtlar tarafımdan dinlenecek, okunacak ve incelenecektir. Kayıtlar bu araştırma dışında hiçbir yerde değerlendirilmeyecektir. Araştırma sürecinin herhangi aşamasında bu çalışmaya katılmaktan vazgeçebilirsiniz. Vereceğim izin formunu imzalamanız bu koşullarda görüşmeyi kabul ettiğiniz anlamına gelmektedir.

Görüşmeye başlamadan önce görüşmeye katılan öğretmenlerin kişisel ve mesleki bilgilerine yönelik formu doldurmanız gerekmektedir. Görüşme sırasında anlaşılamayan soruyu tekrar sorabilirsiniz. Araştırmaya katıldığınız için şimdiden teşekkür ederim.

Kişisel ve Mesleki Bilgiler

1. Ad Soyad:
2. Cinsiyet: () Kadın () Erkek
3. Yaş:
4. Doğum Yeri:
5. Mezun olunan okul türü:
() Eğitim Fakültesi () Eğitim enstitüsü () Fen-Edebiyat Fakültesi
6. Eğitim durumu: () Lisans () Yüksek Lisans () Doktora
7. Meslekteki hizmet yılı:
8. Branş:
9. Daha önce hangi okullarda çalıştınız?
10. Halen görev yaptığınız okuldaki sınıf mevcutları kaç kişiden oluşmaktadır?
11. Daha önce kaç farklı hizmet içi eğitime katıldınız?
12. Mesleğinizi seviyor musunuz? Neden bu mesleği seçtiniz?

Ek 2'nin devamı

GÖRÜŞME SORULARI

Öğrenci;

1. Çevresel konulara karşı duyarlı mıdır? (Çevrenin korunmasına yönelik bilgi, beceri, tutum, farkındalık, davranış ve değer)
2. Sorumluluk sahibi midir? (verilen bir görevi yerine getirme, ödevlerini yapma, kendi davranışlarından sorumlu olma vs.)
3. Performans ödevlerini kendi mi yapıyor?
4. Sınıf içi/okul içi uyum problemi yaşıyor mu?
5. Tutumlu mudur?
6. Sınıf içi tartışmalara katılır mı?
7. Bir konu üzerinde yorum yapabilir mi?
8. Bir probleme/duruma eleştirel yaklaşabilir mi?
9. Bir problem üzerine odaklanabilir mi?
10. Bir konuyu/problemi farklı açılardan ele alıp değerlendirebilir mi?
11. Sorunların çözümü için öneriler sunabilir mi?
12. Problemlerin çözümüne yönelik alternatif çözüm önerileri sunabilir mi?
13. Problem çözerken farklı yöntemleri kullanabilir mi?
14. Farklı konular/dersler arasında bağlantı kurabilir mi? Nasıl?
15. Olaylar arasında neden-sonuç ilişkisi kurabilir mi?
16. Bir olay sonucunda beklenen yan etki ve sonuçları düşünebilir mi?
17. Yerel olaylar ile küresel olayları ilişkilendirebilir mi?
18. Yaşam boyu öğrenme konusunda ne düşünür?
19. Kendi yeterlilikleriyle ortak amaçlara katkıda bulunabilir mi?
20. Bireysel çalışmayı mı yoksa grup çalışmasını mı tercih eder? Grup çalışmasına yatkın mıdır?
21. Test ve teorik sınavlardan hangisinde daha başarılıdır?
22. Bu sınıfın 6. sınıfta da fen ve teknoloji derslerini yürütüyor muydunuz? Öğrenci bu süreçte nasıl bir gelişim gösterdi?

Öğrencinin;

23. Çevresi, arkadaşları ve öğretmenleri ile olan sosyal ilişkileri nasıldır?
24. Sosyo ekonomik düzeyi nedir?
25. Sosyo kültürel düzeyi nedir?
26. Eleştirel düşünme becerileri ne düzeydedir?
27. Problem çözme becerileri ne düzeydedir?
28. Kendini ifade etme becerileri ne düzeydedir?

Ek 3. Uzman görüşü sonucunda Fen ve Teknoloji, Sosyal Bilgiler, Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi ile Türkçe dersi için belirlenen sürdürülebilir kalkınma konusu ile ilişkili kazanımlar

	Kavramlar	Kazanımlar
Fen ve Teknoloji-7.sınıf	Ekosistem Tür Habitat Popülasyon	Ekosistem, tür, habitat ve popülasyon kavramlarını örneklerle açıklar.
		Bir ekosistemdeki canlı organizmaların birbirleriyle ve cansız faktörlerle ilişkilerini açıklar.
		Farklı ekosistemlerde bulunabilecek canlılar hakkında tahminler yapar.
		Ekosistemleri canlı çeşitliliği ve iklim özellikleri açısından karşılaştırır.
		Çevresinde bulunan bitki ve hayvanlara sevgiyle davranır.
	Biyolojik çeşitlilik	Ekosistemdeki biyolojik çeşitliliği fark eder ve bunun önemini vurgular.
	Nesli tükenmekte olan canlı	Ülkemizde ve dünyada nesli tükenme tehlikesiyle karşı karşıya olan bitki ve hayvanlara örnekler verir.
Ülkemizde ve dünyada nesli tükenme tehlikesinde olan bitki ve hayvanların nasıl korunabileceğine ilişkin öneriler sunar.		
Çevre sorunları	Ülkemizde ve dünyadaki çevre sorunlarından bir tanesi hakkında bilgi toplar, sunar ve sonuçlarını tartışır.	
	Dünyadaki bir çevre probleminin ülkemizi nasıl etkileyeceğine ilişkin çıkarımlarda bulunur.	
	Ülkemizde ve dünyadaki çevre sorunlarına yönelik işbirliğine dayalı çözümler önerir ve faaliyetlere katılır.	
Fen ve Teknoloji-8.sınıf	Asit yağmurları	Endüstride atık madde olarak havaya bırakılan SO ₂ ve NO ₂ gazlarının asit yağmurları oluşturduğunu ve bunların çevreye zarar verdiğini fark eder.
	Toprak, su, hava kirliliği	Suları, havayı ve toprağı kirleten kimyasallara karşı duyarlılık edinir.
	Sert su yumuşak su	Sert su ve yumuşak su kavramlarını anlar ve sertliğin neden istenmeyen bir özellik olduğunu açıklar.
		Sularda sertliğin nasıl giderileceğini araştırır.
		Suların artımında klorun mikrop öldürücülük etkisinden yararlandığını araştırarak fark eder.
	Madde döngüleri (C, H ₂ O, N, O)	Besin zincirindeki enerji akışına paralel olarak madde döngülerini açıklar.
	Yenilenebilir/yenilenemez enerji kaynakları	Yenilenebilir ve yenilenemez enerji kaynaklarına örnekler verir.
		Yenilenebilir ve yenilenemez enerji kaynaklarının kullanımına ilişkin araştırma yapar ve sunar.
		Yenilenebilir enerji kaynakları kullanmanın önemini vurgular.
		Yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımına örnek olabilecek bir tasarım yapar.
Geri dönüşüm	Geri dönüşümün ne olduğunu ve gerekliliğini örneklerle açıklar.	
	Yaşadığı çevrede geri dönüşüm uygulamalarını hayata geçirir.	
Elektrik enerjisi	Elektrik enerjisinin bilinçli bir şekilde kullanımı için alınması gereken önlemleri ifade eder.	
Sosyal Bilgiler-7.sınıf	Nüfus	Görsel materyaller ve verilerden yararlanarak Türkiye’de nüfusun dağılışının neden ve sonuçlarını tartışır.
		Tablo ve grafiklerden yararlanarak, ülkemiz nüfusunun özellikleri ile ilgili verileri yorumlar.
	Eğitim ve çalışma hakkı	Eğitim ve çalışma hakkının kullanılması ile devletin ve vatandaşın bu konudaki sorumluluklarını ilişkilendirir.
	Kültür, sanat, Estetik	Şehir incelemesi yoluyla, Türk kültür, sanat ve estetik anlayışındaki değişim ve sürekliliğe ilişkin kanıtlar gösterir.
	Ekonomi İsraf üretim	Üretimde ve yönetimde toprağın önemini tarihten örneklerle açıklar
Ekonomi Üretim Kaynak Tüketim	Kaynakların, ürünlerin ve ticaret yollarının devletlerin gelişmesindeki önemine tarihten ve günümüzden örnekler verir.	

Ek 3'ün devamı

	Ticaret Enerji	Tarihten ve günümüzden örnekler vererek üretim teknolojisindeki gelişmelerin sosyal ve ekonomik hayata etkilerini değerlendirir.
	Demokrasi	Tarihsel süreçte Türk devletlerinde yönetim şekli ve egemenlik anlayışındaki değişim ve sürekliliği fark eder.
	Küresel sorun	Küresel sorunlarla uluslararası kuruluşların kuruluş amaçlarını ilişkilendirir.
		Küresel sorunların çözümlerinin yaşama geçirilmesinde kişisel sorumluluğunu fark eder.
Ortak miras	Düşünce, sanat ve edebiyat ürünlerinin, doğal varlıkların ve tarihi çevrelerin ortak miras ögesi olarak yaşatılmasında insanlığın sorumluluğunun farkına varır.	
Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi-	İnsanın dünya hayatında yaptıklarının karşılığı olduğunu günlük hayattan örneklerle açıklayarak iyi davranışlarda bulunmaya, kötü davranışlardan sakınmaya istekli olur.	
	Orucun birey ve toplum üzerindeki yararlarını çevresinden örnekler vererek açıklar.	
	Oruç ibadetinin kişi iradesi ve davranışları üzerindeki etkisini açıklar.	
	Hz. Muhammed'in tutumlarından hareketle kendi davranışlarını değerlendirir.	
	İslam'da övülen ahlaki tutum ve davranışlara (yardımlaşma, israftan kaçınmak vb.) Kuran'dan ve Hz. Muhammed'in hayatından örnekler verir.	
	Ahlaklı olmanın birey ve toplum hayatındaki önemini yorumlar.	
Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi-8.sınıf	Paylaşma ve yardımlaşmanın birey ve toplum için önemini yorumlar.	
	İslam'ın paylaşma ve yardımlaşmaya verdiği önemi yorumlar.	
	Zekat ve sadakanın birey ve topluma katkılarını yorumlar.	
	Hac ve umrenin Müslümanlar arası iletişim ve etkileşime nasıl katkı sağladığının farkında olur.	
	Kurban ibadetinin anlamını sosyal dayanışma ve yardımlaşma açısından önemini açıklar.	
	Hz. Muhammed'in doğa ve hayvan sevgisiyle ilgili davranışlarına örnekler vererek doğayı ve hayvanları koruma konusunda duyarlı olur.	
	Başkalarına zarar vermenin kul hakkın ihlal anlamına geleceği bilinciyle kul hakkı konusunda duyarlı olur.	
	Dinlerin ve İslam'ın evrensel öğütlerine örnekler vererek bunların insanlık için önemini fark eder.	

Türkçe dersinde sürdürülebilir kalkınma konusu ile ilişkilendirilebilecek kazanımlar**Temel Dil Becerisi: Dinleme/İzleme**

- Dinlediklerinde/izlediklerinde sebep-sonuç ilişkilerini belirler.
- Dinlediklerinin/izlediklerinin öncesi ve/veya sonrasına ait kurgular yapar.
- Dinlediklerini/izlediklerini kendi hayatı ve günlük hayatla karşılaştırır.

Temel Dil Becerisi: Konuşma

- Konuşmasında sebep-sonuç ilişkileri kurar.
- Sorunlarına konuşarak çözüm arar.

Temel Dil Becerisi: Okuma

- Metindeki sebep-sonuç ilişkilerini fark eder.
- Metinde ortaya konan sorunlara farklı çözümler üretir.
- Okudukları kendi hayatı ve günlük hayatla karşılaştırır.
- Metnin başlığı ile içeriği arasındaki ilişkiyi ortaya koyar.
- Okuduğu metne farklı başlıklar bulur.

Temel Dil Becerisi: Yazma

- Yazısında sebep-sonuç ilişkileri kurar.

Ek 4. Sürdürülebilir Kalkınma Konusuna Uygun Fen ve Teknoloji Dersi Kazanımlarının Diğer Derslerdeki Kazanımlar ile İlişkilendirilmesi

	Kavramlar	Kazanımlar	İlişkilendirmeler	
KÜRESEL SORUNLAR	Biyolojik Çeşitlilik	Tür popülasyon	Çevresinde bulunan bitki ve hayvanlara sevgiyle davranır.	<u>Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi</u> <ul style="list-style-type: none"> Hz. Muhammed'in doğa ve hayvan sevgisiyle ilgili davranışlarına örnekler vererek doğayı ve hayvanları koruma konusunda duyarlı olur. Dinlerin ve İslam'ın evrensel öğütlerine örnekler vererek bunların insanlık için önemini fark eder. (hayvanlara iyi davranmak)
		Biyolojik çeşitlilik	Ekosistemdeki biyolojik çeşitliliği fark eder ve bunun önemini vurgular.	<u>Türkçe</u> <ul style="list-style-type: none"> Dinlediklerinde/izlediklerinde sebep-sonuç ilişkilerini belirler. Dinlediklerinin/izlediklerinin öncesi ve/veya sonrasına ait kurgular yapar. Dinlediklerini/izlediklerini kendi hayatı ve günlük hayatla karşılaştırır.
		Nesli tükenmekte olan canlı	Ülkemizde ve dünyada nesli tükenme tehlikesiyle karşı karşıya olan bitki ve hayvanlara örnekler verir.	<ul style="list-style-type: none"> Konuşmasında sebep-sonuç ilişkileri kurar. Sorunlarına konuşarak çözüm arar. Metindeki sebep-sonuç ilişkilerini fark eder. Metinde ortaya konan sorunlara farklı çözümler üretir. Okuduklarını kendi hayatı ve günlük hayatla karşılaştırır. Yazısında sebep-sonuç ilişkileri kurar.
	Toprak Kirliliği	Çevre sorunları	Ülkemizde ve dünyadaki çevre sorunlarından bir tanesi hakkında bilgi toplar, sunar ve sonuçlarını tartışır.	<u>Sosyal Bilgiler</u> <ul style="list-style-type: none"> Üretimde ve yönetimde toprağın önemini tarihten örneklerle açıklar.
Ülkemizde ve dünyadaki çevre sorunlarına yönelik işbirliğine dayalı çözümler önerir ve faaliyetlere katılır.			<u>Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi</u> <ul style="list-style-type: none"> Dinlerin ve İslam'ın evrensel öğütlerine örnekler vererek bunların insanlık için önemini fark eder. (çevreyi korumak) <u>Türkçe</u> <ul style="list-style-type: none"> Konuşmasında sebep-sonuç ilişkileri kurar. Sorunlarına konuşarak çözüm arar. Metindeki sebep-sonuç ilişkilerini fark eder. Okuduklarını kendi hayatı ve günlük hayatla karşılaştırır. Yazısında sebep-sonuç ilişkileri kurar. 	

Ek 4'ün devamı

	Açlık	Çevre sorunları	Dünyadaki bir çevre probleminin ülkemizi nasıl etkileyeceğine ilişkin çıkarımlarda bulunur.	<p><u>Sosyal Bilgiler</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Küresel sorunların çözümlerinin yaşama geçirilmesinde kişisel sorumluluğunu fark eder. <p><u>Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Orucun birey ve toplum üzerindeki yararlarını çevresinden örnekler vererek açıklar. • Oruç ibadetinin kişi iradesi ve davranışları üzerindeki etkisini açıklar. • İslam'da övülen ahlaki tutum ve davranışlara (yardımlaşma, israftan kaçınmak vb.) Kuran'dan ve Hz. Muhammed'in hayatından örnekler verir. • Paylaşma ve yardımlaşmanın birey ve toplum için önemini yorumlar. • İslam'ın paylaşma ve yardımlaşmaya verdiği önemi yorumlar. <p><u>Türkçe</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Dinlediklerinde/izlediklerinde sebep-sonuç ilişkilerini belirler. • Dinlediklerinin/izlediklerinin öncesi ve/veya sonrasına ait kurgular yapar. • Dinlediklerini/izlediklerini kendi hayatı ve günlük hayatta karşılaştırır. • Konuşmasında sebep-sonuç ilişkileri kurar. • Sorunlarına konuşarak çözüm arar. • Metindeki sebep-sonuç ilişkilerini fark eder. • Metinde ortaya konan sorunlara farklı çözümler üretir. • Okuduklarını kendi hayatı ve günlük hayatta karşılaştırır. • Metnin başlığı ile içeriği arasındaki ilişkiyi ortaya koyar. • Okuduğu metne farklı başlıklar bulur. • Yazısında sebep-sonuç ilişkileri kurar.
DOĞAL KAYNAKLAR	Yenilenebilir/yenilenemez enerji kaynakları	Yenilenebilir/yenilenemez enerji kaynakları	<p>Yenilenebilir ve yenilenemez enerji kaynaklarına örnekler verir.</p> <p>Yenilenebilir ve yenilenemez enerji kaynaklarının kullanımına ilişkin araştırma yapar ve sunar.</p> <p>Yenilenebilir enerji kaynakları kullanmanın önemini vurgular.</p> <p>Yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımına örnek olabilecek bir tasarım yapar.</p>	<p><u>Sosyal Bilgiler</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Tarihten ve günümüzden örnekler vererek üretim teknolojisindeki gelişmelerin sosyal ve ekonomik hayata etkilerini değerlendirir. <p><u>Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • İslam'da övülen ahlaki tutum ve davranışlara (yardımlaşma, israftan kaçınmak vb.) Kuran'dan ve Hz. Muhammed'in hayatından örnekler verir. <p><u>Türkçe</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Dinlediklerinde/izlediklerinde sebep-sonuç ilişkilerini belirler. • Dinlediklerinin/izlediklerinin öncesi ve/veya sonrasına ait kurgular yapar. • Dinlediklerini/izlediklerini kendi hayatı ve günlük hayatta karşılaştırır. • Konuşmasında sebep-sonuç ilişkileri kurar. • Sorunlarına konuşarak çözüm arar. • Metindeki sebep-sonuç ilişkilerini fark eder. • Metinde ortaya konan sorunlara farklı çözümler üretir. • Okuduklarını kendi hayatı ve günlük hayatta karşılaştırır. • Yazısında sebep-sonuç ilişkileri kurar.

Ek 4'ün devamı

Geri dönüşüm	Geri dönüşüm	<p>Geri dönüşümün ne olduğunu ve gerekliliğini örneklerle açıklar.</p> <p>Yaşadığı çevrede geri dönüşüm uygulamalarını hayata geçirir.</p>	<p><u>Sosyal Bilgiler</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Üretimde ve yönetimde toprağın önemini tarihten örneklerle açıklar. • Vakıfların çalışmalarına ve sosyal yaşamdaki rolüne tarihten ve günümüzden örnekler verir. <p><u>Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • İslam'da övülen ahlaki tutum ve davranışlara (yardımlaşma, israftan kaçınmak vb.) Kuran'dan ve Hz. Muhammed'in hayatından örnekler verir. <p><u>Türkçe</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Dinlediklerinde/izlediklerinde sebep-sonuç ilişkilerini belirler. • Dinlediklerinin/izlediklerinin öncesi ve/veya sonrasına ait kurgular yapar. • Dinlediklerini/izlediklerini kendi hayatı ve günlük hayatla karşılaştırır. • Konuşmasında sebep-sonuç ilişkileri kurar. • Sorunlarına konuşarak çözüm arar. • Metindeki sebep-sonuç ilişkilerini fark eder. • Metinde ortaya konan sorunlara farklı çözümler üretir. • Okuduklarını kendi hayatı ve günlük hayatla karşılaştırır. • Yazısında sebep-sonuç ilişkileri kurar.
--------------	--------------	--	--

Ek 5. Sürdürülebilir Kalkınma için Eğitim Anketi-I

Sevgili öğrenciler,

Bu anket sizlerin sürdürülebilirlik konusuna ilişkin görüşlerinizi ve fikirlerinizi ortaya çıkarmak amacıyla hazırlanmıştır. Cevaplarınız bu çalışma için son derece önemlidir. Lütfen fikir ve görüşlerinizi **açık bir şekilde ifade ediniz ve soruları boş bırakmayınız.**

Katkılarınız için çok teşekkür ederim.

Arş. Gör. Ayşe AYTAR
Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi
Eğitim Fakültesi İlköğretim Bölümü
Fen Bilgisi Eğitimi ABD

Ad-Soyad:

Sınıf:

Tarih:

1. "**Sürdürülebilirlik**" sizce ne ifade etmektedir?

2. "**Sürdürülebilirlik**" kavramı ile ilgili 4 cümle yazabilir misiniz?

(Örn: Sürdürülebilirlik dır)

.....

.....

.....

.....

.....

3. **Sürdürülebilir kalkınma** sizce ne ifade etmektedir?

4. Sürdürülebilir kalkınma konusunu **çevre** konuları ile ilişkilendirecek olsanız hangi kavram/konulardan söz edersiniz?

5. Sürdürülebilir kalkınma konusunu **sosyal** konular ile ilişkilendirecek olsanız hangi kavram/konulardan söz edersiniz?

6. Sürdürülebilir kalkınma konusunu **ekonomik** konular ile ilişkilendirecek olsanız hangi kavram/konulardan söz edersiniz?

7. Sürdürülebilir kalkınma konusunu **kültürel** konular ile ilişkilendirecek olsanız hangi kavram/konulardan söz edersiniz?

Ek 5'in devamı

8. Sürdürülebilir kalkınma için eğitim sizin seviyenizdeki öğrenciler için gerekli midir?
Nedeninizi açıkla mısınız?

Gereklidir, çünkü

Gerekli değildir, çünkü

9. Sürdürülebilir kalkınma için eğitim almak ister misiniz? Nedeninizi açıkla mısınız?

Evet Hayır

Evet, çünkü

Hayır, çünkü

ANKET BİTTİ.

Ek 6. Sürdürülebilir Kalkınma için Eğitim Anketi-II (Çalışma grubu için)

Ad-Soyad:

Sınıf:

Tarih:

1. Sürdürülebilirlik kavramını biliyor musun?
2. "Sürdürülebilirlik" nedir?
3. "Sürdürülebilir kalkınma" kavramını biliyor musun?
4. "Sürdürülebilir kalkınma " nedir?
5. Sürdürülebilir kalkınma için eğitim almak ister misin? Neden?
6. Sürdürülebilir kalkınma için eğitimin çevresel, toplumsal, ekonomik ve kültürel sorunlara çözüm bulmak için kullanabileceğini bilersen bu eğitimi almak ister misin? Nedenini açıklar mısın?

Ek 7. Sürdürülebilir Kalkınma için Eğitim Anketi-III (Çalışma grubu son test)

Ad-soyad:

Sınıf:

Tarih:

1. Sürdürülebilirlik nedir?
2. Sürdürülebilir kalkınma nedir?
3. Sürdürülebilir kalkınma konusu içinde hangi konular vardır?
4. Sürdürülebilir kalkınma konusunu **çevre** konuları ile ilişkilendirecek olsan hangi konulardan söz edersin?
5. Sürdürülebilir kalkınma konusunu **sosyal** konular ile ilişkilendirecek olsan hangi konulardan söz edersin?
6. Sürdürülebilir kalkınma konusunu **ekonomik** konular ile ilişkilendirecek olsan hangi konulardan söz edersin?
7. Sürdürülebilir kalkınma konusunu **kültürel** konular ile ilişkilendirecek olsan hangi konulardan söz edersin?
8. Sürdürülebilir kalkınma için eğitim almak ister misin? Nedenini açıklar mısın?

 Evet Hayır**Evet, çünkü****Hayır, çünkü**

Ek 8. Farklı Dersleri Sürdürülebilir Kalkınma ile İlişkilendirme Anketi (Çalışma grubu son test)

Aşağıdaki ifadelerden birini (kullanırım veya kullanamam) seçip nedenini açıklayınız.

1. Sürdürülebilir kalkınma konusundaki kavramları **Fen ve Teknoloji** dersinde kullanır mısınız?

Kullanırım çünkü

Kullanamam çünkü

2. Sürdürülebilir kalkınma konusundaki kavramları **Sosyal Bilgiler** dersinde kullanır mısınız?

Kullanırım çünkü

Kullanamam çünkü

3. Sürdürülebilir kalkınma konusundaki kavramları **Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi** dersinde kullanır mısınız?

Kullanırım çünkü

Kullanamam çünkü

4. Sürdürülebilir kalkınma konusundaki kavramları **Türkçe** dersinde kullanır mısınız?

Kullanırım çünkü

Kullanamam çünkü

Ek 9. Farklı Dersleri İlişkilendirme Anketi

Ad-soyad:

Sınıf:

Tarih:

Aşağıdaki ifadelerden birini (kullanırım veya kullanamam) seçip nedenini açıklayınız.

1. Fen ve Teknoloji dersinde öğrendiğin kavramları **Sosyal Bilgiler** dersinde kullanır mısın?

Kullanırım çünkü

Örnek:

Kullanamam çünkü

2. Fen ve Teknoloji dersinde öğrendiğin kavramları **Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi** dersinde kullanır mısın?

Kullanırım çünkü

Örnek:

Kullanamam çünkü

3. Fen ve Teknoloji dersinde öğrendiğin kavramları **Türkçe** dersinde kullanır mısın?

Kullanırım çünkü

Örnek:

Kullanamam çünkü

Ek 10. Süreci Değerlendirme Anketi (Çalışma grubu son test)

Ad-soyad:

Sınıf:

Tarih:

1. Sürdürülebilir kalkınma için eğitim, sizin seviyenizdeki öğrenciler için gerekli midir?
Nedenini açıkla mısın?

Gereklidir, çünkü**Gerekli değildir, çünkü**

2. Sizde yürütülen sürdürülebilir kalkınma için eğitim etkinliklerini beğendin mi? Nedenini açıkla mısın?

a) En beğendiğin etkinlik hangisiydi? Neden?

b) En beğenmediğin etkinlik hangisiydi neden?

3. Dersleri birbiriyle ilişkilendirerek işlemek hoşuna gitti mi? Neden?

Ek 11. Genel Mülakat Formu

Ek soru: Fen ve teknoloji dersinde hangi kavramları öğrendin?

1. Fen ve Teknoloji dersini Sosyal Bilgiler dersi ile ilişkilendirebilir misin? Neden?
2. Fen ve Teknoloji dersini Türkçe dersi ile ilişkilendirebilir misin? Neden?
3. Fen ve Teknoloji dersini Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi dersi ile ilişkilendirebilir misin? Neden?
4. Sürdürülebilirlik nedir?
5. Sürdürülebilir kalkınma nedir?
6. Sürdürülebilir kalkınma konusunu hangi kavram/konularla ilişkilendirebilirsin?
7. Sürdürülebilir kalkınma konusunu çevresel konular ile ilişkilendirebilir misin? Örnek verir misin?

Ek soru: Sosyal konular deyince aklına neler geliyor?

8. Sürdürülebilir kalkınma konusunu sosyal konular ile ilişkilendirebilir misin? Örnek verir misin?

Ek soru: Ekonomik konular deyince aklına neler geliyor?

9. Sürdürülebilir kalkınma konusunu ekonomik konular ile ilişkilendirebilir misin? Örnek verir misin?

Ek soru: Kültürel konular deyince aklına neler geliyor?

10. Sürdürülebilir kalkınma konusunu kültürel konular ile ilişkilendirebilir misin? Örnek verir misin?
11. Sürdürülebilir kalkınma konusunu Fen ve Teknoloji dersi ile ilişkilendirebilir misin? Neden?
12. Sürdürülebilir kalkınma konusunu Sosyal Bilgiler dersi ile ilişkilendirebilir misin? Neden?
13. Sürdürülebilir kalkınma konusunu Türkçe dersi ile ilişkilendirebilir misin? Neden?
14. Sürdürülebilir kalkınma konusunu Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi dersi ile ilişkilendirebilir misin? Neden?
15. Sence sürdürülebilir kalkınma kavramı hangi dersin içerisinde öğrenilir/öğrenilmelidir? Neden?

Ek 12. Konuya Özel Mülakat Formları

A) Biyolojik çeşitlilik konusundaki mülakat soruları

1. Sürdürülebilirlik nedir?
2. Sürdürülebilir kalkınma nedir?
3. Biyoçeşitlilik nedir?
4. Neden önemlidir?
5. A. Ülkemizde ve dünyada nesli tükenmiş ve tükenmek üzere olan hayvanlara örnek verir misin?
B. Ülkemizde ve dünyada nesli tükenmiş ve tükenmek üzere olan bitkilere örnek verir misin?
6. Ülkemizde ve dünyada nesli tükenme tehlikesi altında olan bitki ve hayvanları korumak için neler yapılabilir?
7. Biyolojik çeşitlilik konusunu Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi dersi ile ilişkilendirebilir misin?
Biyolojik çeşitlilik konusunu Türkçe dersi ile ilişkilendirebilir misin?
8. Sence sürdürülebilirlik ve sürdürülebilir kalkınma kavramları ile biyolojik çeşitlilik arasında bir ilişki var mı, varsa bunu örneklerle açıklayabilir misin?

B) Toprak kirliliği konusundaki mülakat soruları

1. Sürdürülebilirlik nedir?
2. Sürdürülebilir kalkınma nedir?
3. Ülkemizde hangi çevre sorunları yaşanmaktadır?
Dünyada hangi çevre sorunları yaşanmaktadır?
4. Toprak neden önemlidir/işlevleri nelerdir?
5. Toprak kirliliğinin başlıca sebepleri neler olabilir?
6. Toprak kirlenirse ne olur?
7. Günümüzde yaşanan toprak kirliliği sorunu 100 yıl öncesinde yaşansaydı, şu anki durumumuz nasıl olurdu?
8. Toprak kirliliğini önlemek için neler yapılabilir?
9. Toprak kirliliği konusunu Sosyal Bilgiler dersi ile ilişkilendirebilir misin?
Toprak kirliliği konusunu Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi dersi ile ilişkilendirebilir misin?
Toprak kirliliği konusunu Türkçe dersi ile ilişkilendirebilir misin?
10. Sence sürdürülebilirlik ve sürdürülebilir kalkınma kavramları ile toprak kirliliği arasında bir ilişki var mı, varsa bunu örneklerle açıklayabilir misin?

C) Açlık konusundaki mülakat soruları

1. Sürdürülebilirlik nedir?
2. Sürdürülebilir kalkınma nedir?
3. Küresel sorunlar deyince aklına neler geliyor?
4. Bunları önlemek için sen neler yapabilirsin?
5. Açlık konusunu Sosyal Bilgiler dersi ile ilişkilendirebilir misin?
Açlık konusunu Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi dersi ile ilişkilendirebilir misin?
Açlık konusunu Türkçe dersi ile ilişkilendirebilir misin?
6. Sence sürdürülebilirlik ve sürdürülebilir kalkınma kavramları ile dünyada yaşanan açlık problemi arasında bir ilişki var mı, varsa bunu örneklerle açıklayabilir misin?

Ek 12'nin devamı

D) Yenilenebilir/Yenilenemez enerji kaynakları konusundaki mülakat soruları

1. Sürdürülebilirlik nedir?
2. Sürdürülebilir kalkınma nedir?
3. Enerji kaynakları deyince aklına neler geliyor?
4. Yenilenebilir enerji kaynağı ne demektir? Örnek verir misin? Olumlu-olumsuz yönleri nelerdir?
5. Yenilenemez enerji kaynağı ne demektir? Örnek verir misin? Olumlu-olumsuz yönleri nelerdir?
6. Ülkemizde yenilenebilir enerji kaynakları kullanılıyor mu? Örnek verir misin?
7. Yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımı önemli midir? Neden?
8. Yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımına örnek olabilecek bir tasarım yapabilir misin? Nasıl?
9. Enerji kaynakları konusunu Sosyal Bilgiler dersi ile ilişkilendirebilir misin?
Enerji kaynakları konusunu Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi dersi ile ilişkilendirebilir misin?
Enerji kaynakları konusunu Türkçe dersi ile ilişkilendirebilir misin?
10. Sence sürdürülebilirlik ve sürdürülebilir kalkınma kavramları ile enerji kaynakları arasında bir ilişki var mı, varsa bunu örneklerle açıklayabilir misin?

E) Geri dönüşüm konusundaki mülakat soruları

1. Sürdürülebilirlik nedir?
2. Sürdürülebilir kalkınma nedir?
3. Bu logoyu daha önce hiç gördün mü? Ne anlama gelmektedir?



4. Geri dönüşüm nedir?
5. Her maddenin geri dönüşümü yapılabilir mi?
6. Hangi maddelerin geri dönüşümü yapılır/yapılamaz?
7. Geri dönüşüm sürecini açıklayabilir misin?
8. Kağıdın geri dönüşümü nasıl gerçekleşir?
9. Geri dönüşümün faydaları neler olabilir?
10. "Geri dönüşüm faydalıdır ama atıkları azaltmanın ve gezegeni korunmanın en iyi yolu daha az kullanmaktır." Peki, az kullanmak ne demektir? Bu konuda bir birey olarak biz neler yapabiliriz?
11. Geri dönüşüm konusunu Sosyal Bilgiler dersi ile ilişkilendirebilir misin?
Geri dönüşüm konusunu Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi dersi ile ilişkilendirebilir misin?
Geri dönüşüm konusunu Türkçe dersi ile ilişkilendirebilir misin?
12. Sence sürdürülebilirlik ve sürdürülebilir kalkınma kavramları ile geri dönüşüm arasında bir ilişki var mı, varsa bunu örneklerle açıklayabilir misin?

EK-13'ün devamı

ÖGR.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
30	1	1	1	0	1	0	1	1	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	1	1
31	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0
32	1	1	1	0	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0
33	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1
34	1	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0	0
35	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1
36	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1
37	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0
38	1	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	1	1	0	1	1	0	0	1	0	1	0
39	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0
40	1	1	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0
41	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1
42	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0
43	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	0
44	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	1
45	1	1	0	1	0	0	1	1	0	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	0
46	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1
47	1	1	0	1	0	0	1	1	0	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	0
48	0	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1	1	1	0	0	1
49	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1
50	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	1	0	1	1	1	0	0
51	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	0
52	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0
53	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	0
54	0	1	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1
55	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1
56	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1
57	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	0	0

EK-13'ün devamı

ÖGR.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
58	1	1	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0
59	1	1	0	0	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1
60	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1
61	1	0	1	1	0	0	1	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0
62	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1
63	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0
64	0	1	1	0	0	0	1	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1
65	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0	1	1	1	0	1
66	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	0
67	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0
68	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
69	1	1	1	0	0	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0
70	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0
71	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1
72	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1
73	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	1	0	1	1	0
74	1	0	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	1	0	1	1	0	1	0	1
75	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0
76	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1
77	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1
78	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	0	1	1
79	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0
80	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1
81	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0	1	1	1	0	1
82	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1
83	1	1	0	1	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0
84	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0
85	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0
86	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1

EK-13'ün devamı

ÖGR.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	
87	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	
88	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0
89	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1
90	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0
91	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1
92	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0
93	1	1	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1
94	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1
95	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0
96	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	0	0	1	1
97	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	1	1	1	0
98	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0
99	1	1	0	1	1	0	0	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	1
100	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1
101	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1
102	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1
103	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	1	1	1
104	1	0	1	0	1	1	0	0	0	0	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0
105	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0
106	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1
107	1	1	0	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1
108	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0
109	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1
110	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1
111	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0
112	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1
113	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1
114	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1	1	0
115	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	1	0

EK-13'ün devamı

ÖGR.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
116	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1
117	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	0
118	0	1	1	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1
119	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0
120	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1
121	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1
122	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1
123	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1
124	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0
125	1	0	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	1	0	0	1
126	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	0	0	1
127	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0
128	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1
129	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	0	1	1	1	1	0
130	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1
131	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	1	1	0	1	0	1	1	0	0
132	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1
133	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	1	0	0	0	1
134	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
135	1	1	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	1	0	0	1	1	0	1	1
136	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1
137	1	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1
138	1	0	1	1	0	0	0	1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1
139	1	1	1	0	1	0	1	1	0	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1
140	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0
141	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	1
142	1	1	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0
143	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0
144	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1	1	1

EK-13'ün devamı

ÖGR.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
145	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	0	1	1
146	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0
147	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0
148	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	0	1	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0
149	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	0	1
150	1	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0
151	0	0	0	1	1	0	1	1	0	1	0	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1
152	1	1	0	0	0	1	1	1	0	1	0	1	1	0	0	0	1	1	1	0	1	0	1
153	1	1	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1
154	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1
155	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0
156	0	1	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	1	0	1	0	1	0	0
157	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	0	1
158	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1
159	1	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	1	0	1	0	0
160	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1
161	1	1	1	0	1	1	0	1	0	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1
162	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1
163	0	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0
164	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1
165	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1
166	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	0
167	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1
168	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0
169	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1
170	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1
171	1	1	0	0	1	0	1	1	0	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1
172	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	0	1	0	0	1	1	0	1	1	1	0	0
173	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0

EK-13'ün devamı

ÖGR.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
174	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1
175	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1
176	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1
177	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	0	1	1	0	1	0	0	1	1	0	1	1
178	0	1	0	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
179	1	1	0	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0	1	1	1	0	1
180	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1
181	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1
182	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0
183	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1
184	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1
TOP.	167	170	136	128	95	65	135	152	39	34	132	109	151	104	85	117	137	69	147	120	131	89	105
p	0,91	0,92	0,74	0,70	0,52	0,35	0,73	0,83	0,21	0,18	0,72	0,59	0,82	0,57	0,46	0,64	0,75	0,38	0,80	0,65	0,71	0,48	0,57
s	0,29	0,27	0,44	0,46	0,50	0,48	0,44	0,38	0,41	0,38	0,45	0,49	0,38	0,50	0,50	0,48	0,43	0,49	0,40	0,48	0,45	0,50	0,50
jx	0,08	0,15	0,16	0,24	0,21	-0,19	0,61	0,49	0,08	-0,16	0,32	0,13	0,28	0,63	0,15	0,32	0,40	-0,29	0,24	0,34	0,11	0,41	0,30

EK-13'ün devamı

ÖGR.	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	X
1	0	1	1	0	0	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	25
2	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	23
3	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	0	0	0	26
4	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	0	0	0	1	27
5	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	31
6	1	1	0	1	0	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	30
7	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	39
8	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	1	1	1	0	0	30
9	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	32
10	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	21
11	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	0	20
12	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	0	1	22
13	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	18
14	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	24
15	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	0	27
16	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	22
17	0	0	1	0	0	1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0	1	1	0	0	0	22
18	1	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	18
19	1	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17
20	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	26
21	0	0	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	31
22	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	37
23	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	30
24	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	1	0	24
25	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	27
26	0	0	1	0	1	1	0	0	0	1	0	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	0	22
27	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	0	24
28	1	0	0	1	0	0	0	0	1	1	1	0	1	0	0	1	1	0	1	0	0	0	1	22
29	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	1	31

EK-13'ün devamı

ÖGR.	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	X
30	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	1	0	26
31	0	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	23
32	0	1	1	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	26
33	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	20
34	0	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	22
35	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	21
36	0	0	1	1	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	30
37	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	24
38	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	31
39	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	30
40	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	28
41	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	35
42	1	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	27
43	0	0	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	29
44	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	23
45	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	24
46	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	0	1	0	22
47	0	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	0	30
48	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	1	24
49	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	32
50	0	0	1	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	23
51	0	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	31
52	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	32
53	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	30
54	0	0	0	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	29
55	1	0	1	0	1	1	0	0	0	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	21
56	0	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	19
57	1	0	0	0	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	26

EK-13'ün devamı

ÖGR.	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	X
58	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	0	31
59	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	31
60	1	0	1	1	0	0	1	0	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0	1	1	1	1	0	23
61	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	23
62	0	0	0	1	0	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	0	1	29
63	0	1	0	0	1	1	0	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	29
64	0	0	0	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	26
65	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	28
66	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	32
67	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	30
68	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	37
69	0	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	29
70	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	33
71	1	0	1	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	24
72	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	30
73	1	1	1	0	0	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	1	25
74	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	1	1	1	0	0	1	21
75	1	0	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	0	31
76	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	0	1	29
77	0	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	26
78	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	36
79	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	1	17
80	0	0	0	0	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	32
81	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	1	0	29
82	0	0	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	31
83	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	0	1	24
84	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	33
85	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	20
86	1	0	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	1	31

EK-13'ün devamı

ÖGR.	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	X
116	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	0	0	1	0	1	1	0	1	31
117	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	1	0	1	0	0	0	28
118	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	24
119	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	35
120	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	0	1	33
121	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	34
122	0	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	0	0	30
123	0	0	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	31
124	0	0	0	0	1	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	0	1	22
125	0	0	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	26
126	0	0	0	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	28
127	1	0	1	1	1	0	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	34
128	0	0	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	33
129	1	0	0	1	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	28
130	1	0	0	1	1	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	31
131	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	31
132	0	0	0	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	31
133	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	1	0	1	1	0	1	0	0	1	26
134	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	36
135	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	1	20
136	0	0	1	0	0	1	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	21
137	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	27
138	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	25
139	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	35
140	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	21
141	0	0	1	0	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	0	28
142	0	0	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	22
143	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	32
144	1	0	1	1	0	0	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	24

EK-13'ün devamı

ÖÇR.	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	X
174	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	35
175	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0	0	31
176	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	37
177	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	31
178	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	33
179	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	28
180	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	25
181	0	0	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	1	1	1	0	1	1	28
182	0	0	0	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	33
183	0	0	0	1	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	27
184	0	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	29
TOP.	72	71	99	140	126	116	86	125	89	105	135	109	103	123	129	99	111	126	128	145	102	85	74	27.77
p	0,39	0,39	0,54	0,76	0,68	0,63	0,47	0,68	0,48	0,57	0,73	0,59	0,56	0,67	0,70	0,54	0,60	0,68	0,70	0,79	0,55	0,46	0,40	
s	0,49	0,49	0,50	0,43	0,47	0,48	0,50	0,47	0,50	0,50	0,44	0,49	0,50	0,47	0,46	0,44	0,49	0,47	0,46	0,41	0,50	0,44	0,49	
ix	-0,08	0,0035	0,19	0,34	0,39	0,13	0,32	0,37	0,13	0,29	0,03	0,18	0,12	0,69	0,27	0,21	0,43	0,48	0,34	0,33	0,33	0,27	0,05	

Ek 14. Doğru-Yanlış Testi

Sevgili öğrenciler,

Bu testte sürdürülebilirlik konusuna ilişkin görüşlerinizi belirlemek amacıyla toplam 18 soru yer almaktadır. Doğru olduğunu düşündüğünüz ifadeler için noktalı kısımlara "D", Yanlış olduğunu düşündüğünüz ifadeler için noktalı kısımlara "Y" yazınız. Lütfen **soruları boş bırakmayınız**. Cevaplarınız bu çalışma için son derece önemlidir.

Katkılarınız için çok teşekkür ederim.

Arş. Gör. Ayşe AYTAR
Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi
Eğitim Fakültesi İlköğretim Bölümü
Fen Bilgisi Eğitimi ABD

1. ...Y..... Sürdürülebilirlik araba/bisiklet sürmek demektir.
2. ...D..... Sürdürülebilirlik geleceğe yapılan katkıdır.
3. ...Y..... Sürdürülebilir kalkınma yaşadığımız yerin il olmasına bağlıdır.
4. ...D..... Sürdürülebilirlik kapsamında bütün canlılar yaşama hakkına sahiptir.
5. ...Y..... İnsanlar sürdürülebilirlik için doğal kaynaklardan istedikleri kadar kullanırlar.
6. ...D.....Sürdürülebilir kalkınmanın ekonomik boyutu vardır.
7. ...Y..... Sürdürülebilir kalkınma sadece gelişmiş ülkelerde gerçekleşir.
8. ...Y..... Sürdürülebilir kalkınma binaların yenilenmesi ile ilgilidir.
9. ...Y..... Sürdürülebilir kalkınma iletişim araçlarının geliştirilmesidir.
10. ...D..... Sürdürülebilir kalkınmanın kültürel boyutu vardır.
11. ...D.. Sürdürülebilir kalkınma bütün insanların haklarından faydalanması ile ilgilidir.
12. ...D.. Sürdürülebilir kalkınmanın çevre boyutu vardır.
13. ...Y..... Sürdürülebilir kalkınma Avrupa'daki zengin ülkeler ile ilgilidir.
14. ...D..... Sürdürülebilir kalkınmanın sosyal boyutu vardır.
15. ...Y..... Sürdürülebilir kalkınma bankaların para basması ile ilgilidir.
16. ...D..... Sürdürülebilir kalkınma doğal kaynakların verimli şekilde kullanılmasıdır.
17. ...D..... Sürdürülebilir kalkınma yaşam kalitesini korumayı hedefler.
18. ...D..... Sürdürülebilir kalkınma ortak değerlerimizi gelecek nesillere aktarmakla ilgilidir.
19. ...Y..... Sürdürülebilir kalkınma yeni müzelerin kurulmasıyla ilgilidir.
20. ...Y..... Sürdürülebilir kalkınma bir ülkeye daha fazla turist gelmesiyle ilgilidir.