



T.C.
AKSARAY ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

MATEMATİK VE FEN BİLİMLERİ EĞİTİMİ ANABİLİM DALI
FEN BİLGİSİ EĞİTİMİ BİLİM DALI

ORTAOKUL ÖĞRENCİLERİNİN SÜRDÜRÜLEBİLİR YAŞAM
TARZINA YÖNELİK BİLİŞSEL YAPILARININ
BELİRLENMESİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ
Esra TOPAL

DANIŞMAN
Prof. Dr. Özgül KELEŞ

AKSARAY, 2024

Aksaray Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü'nün 212308419 numaralı Yüksek Lisans öğrencisi Esra TOPAL tarafından hazırlanan “**ORTAOKUL ÖĞRENCİLERİNİN SÜRDÜRÜLEBİLİR YAŞAM TARZINA YÖNELİK BİLİŞSEL YAPILARININ BELİRLENMESİ**” adlı tez çalışması aşağıdaki jüri tarafından OY BİRLİĞİ ile Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Anabilim Dalında YÜKSEK LİSANS TEZİ olarak kabul edilmiştir.

Danışman: Prof. Dr. Özgül KELEŞ

Aksaray Üniversitesi

Bu tezin, kapsam ve kalite olarak Yüksek Lisans Tezi olduğunu onaylıyorum

.....

Üye: Doç. Dr. Özlem ERYILMAZ MUŞTU

Aksaray Üniversitesi

Bu tezin, kapsam ve kalite olarak Yüksek Lisans Tezi olduğunu onaylıyorum

.....

Üye: Doç. Dr. Mustafa DOĞRU

Akdeniz Üniversitesi

Bu tezin, kapsam ve kalite olarak Yüksek Lisans Tezi olduğunu onaylıyorum

.....

Tez Savunma Tarihi: 25/06/2024

Jüri tarafından kabul edilen bu tezin Yüksek Lisans Tezi olması için gerekli şartları yerine getirdiğini onaylıyorum.

.....

Prof. Dr. Mehmet Ali HINIS

Fen Bilimleri Enstitüsü Müdürü

DOĞRULUK BEYANI

Yüksek lisans tezi olarak sunduğum bu çalışmayı, akademik kurallara ve bilimsel etik, ahlak ve geleneklere aykırı düşecek bir yol ve yardıma başvurmaksızın yazdığımı, yararlandığım eserlerin kaynakçada gösterilenlerden oluştuğunu, çalışmamda kullandığım verilerin orijinalliğini ve her türlü intihalden uzak olduğunu beyan ederim.

Enstitü tarafından belli bir zamana bağlı olmaksızın, tezimle ilgili yaptığım bu beyana aykırı bir durumun saptanması durumunda, ortaya çıkacak tüm ahlaki ve hukuki sonuçlara katlanacağımı bildiririm.

Esra TOPAL

TEŞEKKÜR

Yüksek lisans eğitimim sürecinde beni her zaman destekleyen, cesaretlendiren, bilmediğim çalışmalar konusunda beni aydınlatan, tezimin her aşamasında beni yönlendiren, manevi olarak varlığını hissettiren ve fikirleri ile her zaman yol gösteren çok değerli danışmanım Sayın Prof. Dr. Özgül KELEŞ'e sonsuz teşekkürlerimi bir borç bilirim. Tez savunma sınavımda bana değerli görüşleriyle katkı sunan Doç.Dr. Özlem ERYILMAZ MUŞTU ve Doç.Dr. Mustafa DOĞRU'ya çok teşekkür ederim.

Bütün eğitim hayatım boyunca her daim maddi ve manevi desteklerini esirgemeyen, her düştüğümde beni ayakta tutan sevgili babam Veli TOPAL, annem Hülya TOPAL ve kardeşlerim Enes TOPAL, Feyza TOPAL, Yusuf Feyyaz TOPAL'a teşekkürlerimi sunuyorum. Bu süreçte her daim yanımda olan arkadaşlarım Zeynep Sena ÖRNEK, Sultan Nur ÖZTÜRK ve Ceyda DÜZENLİ'ye teşekkür ediyorum.

Son olarak tez veri toplama sürecimde yardımcı olan Mustafa TOPAL'a teşekkür ederim.

Esra TOPAL
AKSARAY, 2024

İÇİNDEKİLER

TEŞEKKÜR	i
İÇİNDEKİLER	ii
ÖZET.....	iv
ABSTRACT	v
ŞEKİLLER DİZİNİ	vi
ÇİZELGELER DİZİNİ	vii
1. GİRİŞ	1
1.1 Problem Durumu	4
1.2 Problem Cümlesi	5
1.3 Alt Problemler	5
1.4 Araştırmanın Amacı	6
1.5 Araştırmanın Önemi	6
1.6 Varsayımlar	11
1.7 Sınırlılıklar.....	11
1.8 Tanımlar	11
1.9 Sürdürülebilir Kalkınma.....	11
1.10 Sürdürülebilir Kalkınmanın Hedefleri.....	14
1.11 Sürdürülebilir Yaşam Alışkanlıkları	15
1.12 Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programlarında Sürdürülebilir Kalkınma	21
1.12.1 2018 Fen bilimleri dersi öğretim programındaki sürdürülebilir kalkınma kazanımları	21
1.13 2024 Fen Bilimleri Öğretim Programı'ndaki Sürdürülebilir Kalkınma Kazanımları.....	23
2. KAYNAK ÖZETLERİ	24
2.1 Yurt İçinde Yapılan Çalışmalar.....	24
2.2 Yurt Dışında Yapılan Çalışmalar	31
3. MALZEME VE YÖNTEM	34
3.1 Araştırmanın Modeli	34
3.2 Evren Örneklem	34
3.2.1 Araştırmanın çalışma grubu.....	34
3.3 Veri toplama araçları	34
3.3.1 Kelime ilişkilendirme testi.....	35
3.3.2 Yarı yapılandırılmış görüşme	35
3.4 Geçerlik ve Güvenilirlik Çalışmaları	36
3.5 Verilerin Analizi.....	37
3.6 Veri Toplama Süreci	37
4. ARAŞTIRMA BULGULARI	39
4.1 Birinci Araştırma Sorusuna Ait Bulgular (8. Sınıf)	39
4.2 Birinci Araştırma Sorusuna Ait Bulgular (7. Sınıf)	45
4.3 Birinci Araştırma Sorusuna Ait Bulgular (6. Sınıf)	50
4.4 İkinci Araştırma Sorusuna Ait Bulgular (6. Sınıf)	56
4.5 İkinci Araştırma Sorusuna Ait Bulgular (7. Sınıf)	62
4.6 İkinci Araştırma Sorusuna Ait Bulgular (8. Sınıf)	68
5. TARTIŞMA VE SONUÇ.....	76
5.1 Kelime İlişkilendirme Testinden Elde Edilen Verilere İlişkin Sonuçlar.....	76
5.2 Yarı Yapılandırılmış Görüşme Sorularına İlişkin Sonuçlar	83
6. ÖNERİLER	87
KAYNAKLAR	88

EKLER	98
EK A. Sürdürülebilir Yaşam Tarzı Kelime İlişkilendirme Testi.....	99
EK B. Yarı Yapılandırılmış Görüşme Soruları	100
EK C. Etik Kurul İzin Belgesi.....	101
EK D. Araştırma İzin Belgesi.....	103
ÖZGEÇMİŞ	104



YÜKSEK LİSANS TEZİ

ORTAOKUL ÖĞRENCİLERİNİN SÜRDÜRÜLEBİLİR YAŞAM TARZINA YÖNELİK BİLİŞSEL YAPILARININ BELİRLENMESİ

Esra TOPAL

Aksaray Üniversitesi
Fen Bilimleri Enstitüsü
Matematik ve Fen Eğitimi Ana Bilim Dalı

Danışman: Prof. Dr. Özgül KELEŞ

ÖZET

Bu araştırmada, ortaokul 6-7-8. sınıf öğrencilerinin sürdürülebilir yaşam tarzı algılarını belirlemek ve sürdürülebilir yaşam alışkanlıkları hakkında bilgi düzeyleri olarak belirlenen anahtar kavramlara yönelik bilişsel yapılarını ortaya koymak ve kavramlar arası ilişkilerin sınıf düzeylerine göre farklılık gösterip göstermediğinin tespiti amaçlanmıştır. Araştırmada nitel araştırma yöntemlerinden durum çalışması deseni kullanılmıştır. Araştırmanın çalışma grubunu, Osmaniye ili Düziçi İlçesi devlet okulunda 2022-2023 eğitim öğretim yılında öğrenim görmekte toplam 263 ortaokul öğrencisi oluşturmaktadır. Öğrencilerin sürdürülebilir yaşam tarzlarına yönelik bilişsel yapılarını ortaya çıkarmak amacıyla veri toplama aracı olarak kelime ilişkilendirme testi, yarı yapılandırılmış görüşme formu kullanılmıştır. Kelime ilişkilendirme testinde (geri dönüşüm, sıfır atık, iklim değişikliği, enerji tasarrufu, yenilenebilir enerji kaynakları, ekolojik ayak izi, su tasarrufu, organik tarım, sürdürülebilir okul, sürdürülebilir yaşam, sürdürülebilir ulaşım, sürdürülebilir tüketim) on iki anahtar sözcük kullanılmıştır. Kelime ilişkilendirme testinden elde edilen veriler betimsel analiz yöntemi ve kesme noktası tekniği ile kavram ağları oluşturularak karşılaştırılmıştır. Yarı yapılandırılmış görüşme sorularına ait verilerin analizinde içerik analizi kullanılmıştır. Araştırma sonucunda öğrencilerin sürdürülebilir yaşam tarzı algıları ile ilgili temel bilgilere sahip oldukları fakat bu kavramlar konusunda çok sayıda bilgi eksiklikleri olduğu tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Bilişsel Yapı, Ortaokul, Sürdürülebilir Gelişme İçin Eğitim, Sürdürülebilir Yaşam

Haziran, 2024; 104 sayfa

M. Sc. THESIS

**DETERMINATION OF SECONDARY SCHOOL STUDENTS' COGNITIVE
STRUCTURES TOWARDS SUSTAINABLE LIFESTYLE**

Esra TOPAL

**Aksaray University
Graduate School of Natural and Applied Sciences
Department of Mathematics and Science Education
Department of Science Education**

Supervisor: Prof. Dr. Özgül KELEŞ

ABSTRACT

In this study, it was aimed to determine the sustainable lifestyle perceptions of secondary school 6th-7th-8th grade students and to reveal their cognitive structures towards the key concepts determined as their knowledge levels about sustainable living habits and to determine whether the relationships between concepts differ according to grade levels. Case study design, one of the qualitative research methods, was used in the study. The study group of the research consists of a total of 263 secondary school students studying in the public school in Düziçi District of Osmaniye Province in the 2022-2023 academic year. Word association test and semi-structured interview form were used as data collection tools to reveal students' cognitive structures towards sustainable lifestyles. Twelve key words (recycling, zero waste, climate change, energy saving, renewable energy sources, ecological footprint, water saving, organic agriculture, sustainable school, sustainable life, sustainable transportation, sustainable consumption) were used in the word association test. The data obtained from the word association test were compared by creating concept networks with descriptive analysis method and breakpoint technique. Content analysis was used to analyse the data of semi-structured interview questions. As a result of the research, it was determined that students have basic knowledge about sustainable lifestyle perceptions, but they lack a lot of knowledge about these concepts.

Keywords: Cognitive Structure, Secondary School, Education For Sustainable Development, Sustainable Life

June, 2024; 104 pages

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 1.1. Sürdürülebilir kalkınma için küresel amaçlar.	15
Şekil 4.1. Kesme noktası 30 ve üzeri için oluşturulan kavram ağı (8. Sınıf).....	41
Şekil 4.2. Kesme noktası 29-21 için oluşturulan kavram ağı (8. Sınıf).	42
Şekil 4.3. Kesme noktası 20-12 için oluşturulan kavram ağı (8. Sınıf).	43
Şekil 4.4. Kesme noktası 11-3 için oluşturulan kavram ağı (8. Sınıf).....	44
Şekil 4.5. Kesme noktası 30 ve üzeri için oluşturulan kavram ağı (7. Sınıf).....	46
Şekil 4.6. Kesme noktası 29-21 için oluşturulan kavram ağı (7. Sınıf).	47
Şekil 4.7. Kesme noktası 20-12 için oluşturulan kavram ağı (7. Sınıf).	48
Şekil 4.8. Kesme noktası 11-3 için oluşturulan kavram ağı (7. Sınıf).	49
Şekil 4.9. Kesme noktası 21 ve üzeri için oluşturulan kavram ağı (6. Sınıf).....	52
Şekil 4.10. Kesme noktası 20-15 için oluşturulan kavram ağı (6. Sınıf).	53
Şekil 4.11. Kesme noktası 14-9 için oluşturulan kavram ağı (6. Sınıf).	54
Şekil 4.12. Kesme noktası 8-3 için oluşturulan kavram ağı (6. Sınıf).	55



ÇİZELGELER DİZİNİ

Çizelge 1.1. 2018 Fen bilimleri dersi Öğretim Programı'ndaki sürdürülebilir kalkınma kazanımları.	22
Çizelge 1.2. 2024 Fen bilimleri Öğretim Programı'ndaki Sürdürülebilir kalkınma kavramıyla ilişkili öğrenme çıktıları	23
Çizelge 3.1. Araştırmaya katılan ortaokul 6-8. sınıf öğrencilerinin demografik bilgileri.	34
Çizelge 3.2. Görüşmeye katılan ortaokul 6-8. sınıf öğrencilerinin demografik bilgileri	36
Çizelge 4.1. Kesme noktalarına ait kavram ağı renkleri.	39
Çizelge 4.2. 8. sınıf öğrencilerinin anahtar kavramlarla ilişkilendirdiği cevap kavramlar.....	40
Çizelge 4.3. 7. sınıf öğrencilerinin anahtar kavramlarla ilişkilendirdiği cevap kavramlar.....	45
Çizelge 4.4. 6. sınıf öğrencilerinin anahtar kavramlarla ilişkilendirdiği cevap kavramlar.....	51
Çizelge 4.5. 6. sınıf öğrencilerinin sürdürülebilir yaşam alışkanlıkları ile ilgili görüşleri.....	56
Çizelge 4.6. 6. sınıf öğrencilerinin günlük yaşamlarının sürdürülebilirliği ve bu durumun nedenleri ile ilgili görüşleri.....	57
Çizelge 4.7. 6. sınıf öğrencilerinin örnek sürdürülebilir yaşam alışkanlıkları ile ilgili görüşleri.	58
Çizelge 4.8. 6. sınıf öğrencilerinin ailelerinin sürdürebilir yaşam tarzını alışkanlık haline getirebilmeleri için çözüm önerileri ile ilgili görüşleri.....	59
Çizelge 4.9. 6. sınıf öğrencilerinin sürdürebilir yaşam tarzında okulların rolü ile ilgili görüşleri.	60
Çizelge 4.10. 6. sınıf öğrencilerinin sürdürülebilir yaşam tarzının çevreye/ekonomiye ve sosyal yaşama etkileri ile ilgili görüşleri.....	61
Çizelge 4.11. 7. sınıf öğrencilerinin sürdürülebilir yaşam alışkanlığı ile ilgili görüşleri.....	62
Çizelge 4.12. 7. sınıf öğrencilerinin gündelik yaşamın sürdürülebilirliği ve nedenleri konusundaki görüşleri.....	63
Çizelge 4.13. 7. sınıf öğrencilerinin örnek sürdürülebilir yaşam alışkanlıkları ile ilgili görüşleri.	64
Çizelge 4.14. 7. sınıf öğrencilerinin ailelerinin sürdürebilir yaşam tarzını alışkanlık haline getirebilmeleri için çözüm önerileri ile ilgili görüşleri.....	65
Çizelge 4.15. 7. sınıf öğrencilerinin sürdürebilir yaşamda okulların rolü ile ilgili görüşleri.....	66
Çizelge 4.16. 7. sınıf öğrencilerinin sürdürülebilir yaşam tarzının çevreye/ekonomiye ve sosyal yaşama etkileri ile ilgili görüşleri.....	67
Çizelge 4.17. 8. sınıf öğrencilerinin sürdürülebilir yaşam alışkanlıkları ile ilgili görüşleri.....	69
Çizelge 4.18. 8. sınıf öğrencilerinin günlük yaşamın sürdürülebilirliği ve nedenleri konusunda öğrenci görüşleri.....	70
Çizelge 4.19. 8. sınıf öğrencilerinin örnek sürdürülebilir yaşam alışkanlıkları ile ilgili görüşleri.	71

Çizelge 4.20. 8. sınıf öğrencilerinin ailelerinin sürdürülebilir yaşam tarzını alışkanlık haline getirebilmeleri için çözüm önerileri ile ilgili görüşleri.....	72
Çizelge 4.21. 8. sınıf öğrencilerin sürdürülebilir yaşamda okulların rolü ile ilgili görüşleri.....	73
Çizelge 4.22. 8. sınıf öğrencilerinin sürdürülebilir yaşam tarzının çevreye/ekonomiye ve sosyal yaşama etkileri ile ilgili görüşleri.....	74



1. GİRİŞ

Günümüzde etkisini fazlasıyla gösteren küresel çevre sorunları (su kirliliği, hava kirliliği, toprak kirliliği, radyoaktif kirlilik, katı atıklar, ses kirliliği vb.) karşısında birtakım önlemlerin alınması ve bu konular üzerinde durulması zorunluluk haline gelmiştir. Artan nüfus hızı; doğal kaynakların israf boyutunda bilinçsiz tüketimi, insanların çevre bilinci yetersizliği nedeni ile kirliliklere yol açması, tüketim ekonomisine bağlı yaşam tarzı algılarını iyi yönde değişiklik gösterilmeden, benzer ölçüde genişletilmeye devam edilirse, bilim ve teknolojinin varlığının etkisi; çevrenin bir daha düzeltilemeyecek bir biçimde tahribinin bununla birlikte dünyanın büyük bir kısmında meydana gelecek kıtlığın önlenmesine yetmeyecektir. Çevre sorunları ancak toplumumuzdaki insanların bilinçli ve eğitilmiş olmaya yönelik çabalar göstermeleri sonucu çözümlenebilir (Keleş, 2007). Gelişmiş ülkelerde, küresel çevre sorunları konusunda farkındalığı artırmak amacıyla çevre konusunda çeşitli konferanslar yapılmış, bu konferansların çoğunluğunda da çevre eğitiminin gerekliliği göz önünde bulundurulmuştur. Çevre eğitimi sayesinde çevre sorunlarına çözüm yolları bulunabilir, çevre korumasına yönelik davranışlar, değer yargıları, bilgi ve yetenekler geliştirilebilir (Erten, 2004; Çelikbaş, 2007).

İnsanlığın doğayı tanıma ve anlama durumu çok eski zamanlara dayanmaktadır. Bu zaman aralığında gerçekleşen birçok bilimsel ve teknolojik ilerlemeler, insanların doğal kaynakları daha etkin bir şekilde kullanmalarını sağlamıştır. Sürdürülebilir kalkınma kavramı; insanoğlunun doğayı anlama sürecinde yaşama dair farklı bir perspektif sunar. Dünyamızdaki doğal kaynakların insan hayatını ne ölçüde desteklediğini sorgulamaktadır. Bu gerekçe ile fakirlik, eğitim, öğretim, sağlık, kültür ve kültürel değerler gibi sosyal konular ve ekonomi ile çevrede yer alan doğal varlıkların tüketimi ve üretimi arasındaki dengeyi sağlayarak insanoğlunun dünyamıza ve hayata yeni fikirler sunarak katkı sağlanması hedeflenmektedir (Teksöz, 2014).

Sürdürülebilir kalkınma, gelecek nesillerin kendi temel gereksinimlerini karşılayabilmelerini tehlikeye atmadan, şimdiki nesillerin kendi temel gereksinimlerini karşılayabilen bir kavram olarak ifade edilebilir (Engin, 2010).

Ekonomik, sosyal ve ekolojik boyutu olan üç bileşenli bir konu alanıdır. Ekonomiklik kavramına göre; bireysel ve toplumsal temel gereksinimlerin sağlanması için tüketime

neden olan faaliyetlerin ve israfın sonlandırılması gerekmektedir. Sürdürülebilir kalkınma kavramının toplumsal boyutu genel anlamıyla, ulusal ve uluslararası alanda adil paylaşımı ve sosyal dayanışmanın olmasını gerektirmektedir. Sürdürülebilirliğin ekolojik boyutu ise doğal yaşamın yapısal bir sistem olarak garantilenmesini sağlayarak bu kalıpta kaynak tüketiminin kontrol altında tutulmasını, yenilenebilir kaynakların seçilmesini, doğanın anlaşılmasını ve saygı duyulmasını çevremizin iyiliği için şart haline getirmektedir (Ergün ve Çobanoğlu, 2012; Tunç, 2015).

Sürdürülebilirlik ve sürdürülebilir kalkınma kavramları birçok disiplini ilgilendirir. Sürdürülebilirlik kavramı bugün uygulanıp yarın bırakılacak bir kavram olmamakla birlikte nesnelerin ve zamanın değişip gelişebilme yeteneklerini kabul edecek kadar esnekler. Sürdürülebilirlik kavramı ulaşılmak istenen hedefi ve gerçekleştirmek istenen amacı gösterirken, sürdürülebilir kalkınma, sürdürülebilirliğin gerçekleşmesi için yapılması gereken yolu ve gerekli adımları belirlemektedir (Akdoğan, 2023).

Küresel ısınma, iklim değişikliği ve kirlilik gibi birçok çevresel sorunla savaşılmaktadır. Bu çevresel sorunların başlıca nedeni insan davranışları ve günlük yaşamdaki bilinçsiz tüketim alışkanlıkları olup, dünyamızın ilerleyen zamanlardaki değişiminde büyük bir role sahiptir. Bu nedenle geri dönüşüm, sürdürülebilir tüketim, sürdürülebilir ulaşım, alışveriş ve sürdürülebilir ürünler gibi tüketim alışkanlıklarının farklılaştırılması, insanların gelecek adına sürdürülebilir yaşam için yapabileceği davranışların küçük bir adımı olarak belirlenmiştir (Ateş, 2018).

Birleşmiş milletlerin ortaya koyduğu sürdürülebilir kalkınmanın 17 temel amacı bulunmaktadır. Bu amaçlar yoksulluğa son, açlığa son, sağlık ve kaliteli yaşam, nitelikli eğitim, toplumsal cinsiyet eşitliği, temiz su ve sanitasyon, erişilebilirlik ve temiz enerji, insana yakışır iş ve ekonomik büyüme, sanayi, yenilikçilik ve altyapı, eşitsizliklerin azaltılması, sürdürülebilir şehirler ve topluluklar, sorumlu üretim ve tüketim, iklim eylemi, sudaki yaşam, karasal yaşam, barış, adalet ve güçlü kurumlar ve amaçlar için ortaklıktır (UNESCO, 2017). Sürdürülebilir kalkınmanın amaçları, insanlığın hayatta kalması için yaşamsal öneme sahip küresel zorlukları kapsamaktadır. Doğal kaynakların kullanımı için çevresel sınırları ve kritik eşikleri belirlemektedirler. Yoksulluğu sona erdirmenin ekonomik kalkınmayı yapılandıran stratejiler ile el ele gitmesi gerektiğini kabul etmektedir. İklim değişikliği ve çevre koruma ile mücadele ederken eğitim, sağlık, sosyal koruma ve iş fırsatlarının dahil

olduğu sosyal ihtiyaçlar gibi bir dizi konuyu ele almaktadır. Sürdürülebilir kalkınma amaçları, eşitsizlik, sürdürülemez tüketim kalıpları ve çevresel bozulma gibi sürdürülebilir kalkınmanın önündeki temel sistemik engelleri ele almaktadır (UNESCO, 2017).

Sürdürülebilir kalkınmanın temel amaçları doğrultusunda toplumsal olarak farkındalık düzeyinin düşük olması, öğrenme-öğretme ortamlarında bu hedeflerin yerini yeni almaya başlaması ve bu konudaki bilgi eksikliklerinden dolayı sürdürülemez bir yaşam tarzına sahip olan bireyler yetişmeye devam etmektedir. Bu şekilde doğal kaynakların eşit dağıtılmadığı, geleceğini umursamayan nesiller yetiştirmeye devam ettikçe de doğa tekrar eski haline dönemeyecek büyük bir yıkıma uğrayarak bütün canlı ve cansız varlıklar kötü bir hale gelecektir. Bu durum beraberinde gelecek kuşakların hayatını da tehlikeye atmış olacaktır. Sürdürülebilir kalkınmanın amaçlarını yerine getirmede “Nitelikli Eğitim” hedefi ön plana çıkmaktadır. Bu hedefin yerine getirilmesinde eğitim önemli bir role sahiptir (UNESCO, 2017). UNESCO (2015) raporunda eğitimin, yeni bir sürdürülebilir küresel kalkınma vizyonuna katkıda bulunacağı vurgulanmaktadır.

Sürdürülebilir kalkınma için eğitim, düşünme ve davranış şekillerimiz konusunda köklü bir dönüşüm gerektirmektedir. Daha sürdürülebilir bir yaşam için sürdürülebilirlikle ilgili bilgi, beceri, değer ve tutumlarının değişimine ihtiyaç vardır. Bu nedenle eğitim, sürdürülebilir kalkınmanın başarılması için hayati öneme sahiptir. Sürdürülebilir kalkınma için eğitim, öğrencilerin bilinçli kararlar almalarını ve çevresel bütünlük, ekonomik uygulanabilirlik, mevcut ve gelecek nesiller için adil bir toplum için sorumlu eylemlerde bulunmalarını sağlamalıdır. Sürdürülebilir kalkınma için eğitimin gerektirdiği şey, “öğretmeden”, “öğrenmeye” geçiştir (UNESCO, 2017).

Milli Eğitim Bakanlığı tarafından 2018 yılında hazırlanan Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programının sürdürülebilir kalkınma eğitimi perspektifinden analizinin yapıldığı bir çalışmada, programda belirlenen 10 amaç alanından dört amacın sürdürülebilir kalkınma alanı ile alakalı olduğu ve programda genel anlamıyla küresel ısınma gibi çevre sorunları, atık dönüşümünün, insan ve doğa arasındaki etkileşimin, sağlığın öneminin, sigaranın bırakılması ve organ bağışı gibi toplumsal bilinçlenmenin bulunduğu görülmüştür (Ateş, 2019). Dal ve Okur Akçay (2021) çalışmalarında öğretmenlerin sürdürülebilir kalkınma ve sıfır atık konusunda gelişmelerini sağlamak

için seminerler, konferanslar gerçekleştirilmesi gerektiğini ve eğitim fakültelerinde seçmeli ders olarak bulunan “Sürdürülebilir Kalkınma ve Eğitim” dersinin zorunlu kılınarak, öğretmen adaylarının bu derste uygulama yapmaları gerektiğini belirtmektedir.

Sürdürülebilir kalkınmanın toplumdaki bireyler ve gruplar tarafından benimsenerek uygulanabilmesi için insanların kişisel olarak sürdürülebilir yaşam algılarına yönelik farkındalık kazanmaları son derece kritik bir öneme sahiptir. Toplumdaki bireylerin sürdürülebilir yaşama yönelik farkındalık düzeylerinin belirlenmesi için de sürdürülebilir yaşam algısı ile bilişsel yapılarının, farkındalık seviyelerinin, tutumlarının ön plana çıkarılması gerekmektedir (Azrak, 2023).

Öğretmenler sürdürülebilir kalkınma için eğitimde önemli bir konuma sahiptir. Çünkü öğretmenler bu süreçte öğrenme hedeflerini tanımlayan, sürdürülebilir kalkınma amaçları için konu ve öğrenme etkinlikleri öneren ve farklı seviyelerde bunları uygulayan bireylerdir. Öğretmenlerin sürdürülebilir kalkınma konusunda öğrencilerin öğrenme sürecini kolaylaştırması için, öğrencilerin bilişsel yapılarını, algılarını ve farkındalık düzeylerini bilmesi önemlidir. Öğrencilerin daha sürdürülebilir yaşam tarzına sahip olmasını isteyen öğretmenler içinde bu süreç önemli katkı sağlayacaktır.

1.1 Problem Durumu

Sürdürülebilir yaşam anlayışı, insanların doğayı anlamaya yönelik farklı bir perspektif sunmaktadır. Küresel ısınma, susuzluk, kıtlık belirtileri gibi olumsuz gelişmeler, günümüzde sürdürülebilir tüketim davranışının ne kadar önemli olduğunu kanıtlamıştır. Sürdürülebilir tüketim kavramının tartışılmasında şüphesiz yaşanan çevresel olumsuz etmenlerin önemli bir yeri bulunmaktadır (Karalar ve Kiracı, 2011).

Sürdürülebilirlik kavramı gelecek nesiller ve günümüzdeki insanlar açısından önemlidir. Enerji ihtiyacı, günümüzde stratejik bir potansiyele sahiptir. Yaşamın sürdürülmesi için artan enerji talebini karşılamak için kullanılan fosil kaynakların sınırlı olması ve çevreye olan olumsuz etkisi, insanları düzenli enerji tüketimi arayışına yönlendirmiştir. Bu da yenilenebilir enerji kaynaklarına olan ilgiyi artırmıştır (Kavrar, 2018). Bu düzenli enerji tüketiminin etkisi ile yaşamımızda bazı sürdürülebilir alışkanlıkların ortaya çıkmasının gerekli olduğu öne sürülmüştür.

Sürdürülebilir tüketim, çevresel etkileri diğer tüketim davranışlarına göre önemli ölçüde azaltılmış bir tüketim biçimidir (Paavola, 2001). OECD (2002) raporuna göre, sürdürülebilir tüketim; gelecek kuşakların temel gereksinimlerini dikkate alarak, yaşam döngüsü yaklaşımıyla zararlı maddelerin, atık salınımlarının ve çevre sorunlarına yol açan kirleticilerin kullanımını azaltmayı hedeflerken, doğal kaynakları dikkatlice yönetir ve varlıkların kullanımını, esas ihtiyaçları karşılayan refah bir yaşam kalitesi sunacak şekilde optimize eder (Seyfang, 2004).

Öte yandan bir diğer tanımı olan sürdürülebilir tüketim: insanların önemli tüketim durumlarında yapacakları politik ve çevresel seçimlere sahip olacakları ekolojik yurttaşlığın gerçekleştirilmesine yönelik bir kavramdır (Seyfang, 2005). Tüm bu bilgiler ışığında, 2018 yılında güncellenen Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programında ortaokul öğrencilerinin kazanması hedeflenen başlıca sürdürülebilir yaşam alışkanlıkları (geri dönüşüm, geri kazanım, ileri dönüşüm) sıfır atık, iklim değişikliği, enerji tasarrufu, yenilenebilir enerji kaynakları, ekolojik ayak izi, su tasarrufu, organik tarım, sürdürülebilir okul, sürdürülebilir yaşam, sürdürülebilir ulaşım ve sürdürülebilir üretim tüketim faaliyetleri olarak belirlenmiştir (MEB, 2018). 2024 yılında hazırlanan Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı da “sürdürülebilirliği düşünmeye yönlendiren ve sürdürülebilirlikle ilişkili yaşam becerilerini kazandırmaya yönelik sürdürülebilirliği temel alan fen öğretimi yaklaşımını” ön plana çıkarmaktadır (MEB, 2024). Bu kapsamda yapılan bu çalışma fen eğitimi literatürüne katkı sağlayacak düzeyde önemli bir araştırmadır.

1.2 Problem Cümlesi

Bu araştırmada, “Ortaokul 6-8. sınıf öğrencilerinin sürdürülebilir yaşam kavramları ile ilgili bilişsel yapıları ne düzeydedir?” sorusuna cevap aranmaktadır.

1.3 Alt Problemler

Araştırmaya katılan ortaokul öğrencilerinin (6.7.-8. sınıf);

1. Sürdürülebilir yaşam kavramları (geri dönüşüm, sıfır atık, iklim değişikliği, enerji tasarrufu, yenilenebilir enerji kaynakları, ekolojik ayak izi, su tasarrufu, organik tarım, sürdürülebilir okul, sürdürülebilir yaşam, sürdürülebilir ulaşım,

sürdürülebilir tüketim) ile ilgili bilişsel yapıları ne düzeydedir? ve sınıf düzeyine göre nasıl bir değişim göstermektedir?

2. Sürdürülebilir yaşam kavramları ile ilgili görüşleri nasıldır?

1.4 Araştırmanın Amacı

Bu çalışmada, araştırmaya katılan ortaokul (6-8.sınıf) öğrencilerinin sürdürülebilir yaşam kavramlarıyla ilgili bilişsel yapılarının belirlenmesi amaçlanmaktadır. Bu genel amaç doğrultusunda; araştırmaya katılan (6-8.sınıf) ortaokul öğrencilerinin sürdürülebilir yaşam kavramları (geri dönüşüm, sıfır atık, iklim değişikliği, enerji tasarrufu, yenilenebilir enerji kaynakları, ekolojik ayak izi, su tasarrufu, organik tarım, sürdürülebilir okul, sürdürülebilir yaşam, sürdürülebilir ulaşım, sürdürülebilir tüketim) ile ilgili bilişsel yapılarının sınıf düzeyine göre nasıl bir değişim gösterdiğini belirlemek ve sürdürülebilir yaşam kavramları ile ilgili öğrencilerin görüşlerini ortaya koymak amaçlanmaktadır.

1.5 Araştırmanın Önemi

Sürdürülebilirlik, doğal dengeyi düzenlemeyi amaçlayan birçok disiplini içerir, bu disiplinler arasında ulaşım, eğitim-sağlık, sürekli tüketim alışkanlıkları, küresel ısınma ve çevresel atıklar gibi temel kavramlar bulunmaktadır. Sürdürülebilirlik kavramı, ekonomik, ekolojik, sosyal ve toplumsal boyutlarda incelenir. Nüfus hızındaki artış, sınırlı kaynaklarla başa çıkmada zorluklar yaşanmasına neden olmaktadır. Bu durum, kaynakların aşırı tüketimine, doğal dengeye zarar verilmesine ve çeşitli kirlilik türlerinin yaygınlaşmasına yol açarak, gelecek kuşaklar için sağlıklı yaşam koşullarının oluşturulmasını zorlaştırmaktadır (Alkan Öztekin, 2021).

Tarih boyunca, çevre sorunları insanlığı etkileyerek küresel ölçekte çevre sorunlarının artmasına neden olmuştur. İklim değişikliği ve küresel ısınma, biyolojik çeşitlilik kaybı, erozyon ve çölleşme, ozon tabakasının incilmesi ve çeşitli türde kirlilikler temel çevre sorunları arasında yer almaktadır. Çevre sorunlarının başlıca nedenleri arasında, plansız kentleşme ve alt yapı eksikliği, geri dönüşüm tesislerinin yetersizliği, bilinçsiz tarım uygulamaları, hızlı nüfus artışı ve uygun olmayan arazilerin yerleşime açılması bulunmaktadır (Çimen ve Benzer, 2019).

Küresel çevre sorunları, sürdürülebilir yaşam biçiminde yer almayan üretim ve tüketim davranışları, bu kaynakların etkisi ile oluşan fakirlik, kıtlık refah dağılımındaki dengesizlik, aşırı borçlanma gibi toplumsal ve ekonomik nedenler olduğu düşünülmektedir. Öte yandan toplumsal ve ekonomik sebepler çevresel sorunları küresel ölçekte barındırarak kirlilikle savaşırken, iklim değişikliğini sonlandırmak, açlıkla ve yoksullukla mücadele etmek, biyolojik çeşitliliği koruma altına almak gibi devletlerin sınırlarını işgal eden çevre sorunları için üretilen devletin çözüm imkânlarının yetersiz kaldığı görülmektedir (Ayhan, 2010). Bu sebeple küresel çevre sorunlarının önüne geçilmesi gerekmektedir. Bunun gerçekleştirilmesi ise ancak sürdürülebilir kalkınma ve çevre ile ilgili çalışmaların artırılmasıyla oluşabileceği düşünülmektedir.

Sürdürülebilir kalkınma, günümüzde yer alan durumların ilerleyen süreçlerde de sürekliliği anlamına gelmektedir. Brundtland, çevre ve kalkınma konferansında hazırlanan bir rapordur. Bu rapora göre, sürdürülebilir kalkınma, şimdiki zamanda gerçeklemesi gereken durumların, gelecekteki kişiler içinde kendi ihtiyaçlarını ve beklentilerini, karşılama imkanlarının tehlikeye bırakılmaması gerektiği sonucuna varıldığı görülmüştür. Bu gereklilik ve ihtiyaçlar her ülke için farklılık göstermektedir. Türkiye için sürdürülebilir kalkınma amaçları; fakirliği sonlandırmak, dünyanın mevcut durumunu korumak ve bireylerle oluşturulan toplulukların huzur ve refah içinde yaşamını devam ettirmesine imkân sağlamak biçiminde tanımlanmıştır (UNDP, 2021; Dursun, 2022).

Brundtland Raporunun yayınlanmasının ardından; doğanın korunması ve iklim değişikliği ile savaşılmaması, doğal kaynakların sürdürülebilir şekilde tüketilmesi, yoksulluk ve kıtlıkla mücadele edilmesi, gelir adaletsizliğinin sonlandırılması, istihdamın artırılması, eğitim ve sağlık hizmetlerinin kalitesinin artırılarak ulaşılabilir olmasının sağlanması, temiz suya, geçerli ve güvenilir enerji kaynaklarına ve gıdaya ulaşılabilirliğin artırılması, cinsiyete bağlı ayrımcılıkların engellenmesi ve dezavantajlı kısımların onurlu bir yaşam için desteklenmesi vb. gibi alanlarda belirli iyileşmeler gerçekleşmiştir. Fakat hem küresel hem de yerel düzeylerde bu iyileşmelerin kesin olarak gerçekleştiğini söylemek mümkün değildir. Şu anki zaman diliminde sürdürülebilir kalkınmanın ekonomik ve sosyal politikaların perspektifinde

daha etkili olabilmesi için küresel iş birliklerinin geliştirilmesine yönelik duyulan ihtiyaçların devam ettiği düşünülmektedir (Peşkircioğlu, 2016).

Yaşamdaki sürdürülebilirlik, tüm insanlar için eşit yaşam hakkı anlamına gelmektedir. Bu amaç doğrultusunda ilerlemekte olan ülkelerdeki insanların az da olsa kendi temel gereksinimlerini karşılayabilmeleri ve gelişmiş ülkelerdeki insanların da doğal kaynakların tüketimini kısıtlayan uluslararası yönergelere göre hareket etmeleri gerekmektedir. Bununla birlikte, daha iyi yaşam biçimlerinin teşvik edildiği, niceliği temel alan tüketim ve üretimin yerine ekonomi, toplum ve kişilerce niteliksel gelişmeye odaklanıldığı görülmüştür. Yeni değerlerin, felsefelerin ve çevreci bilimsel davranışların geliştirilmesinin daha önemli olduğu belirlenmiştir (Alkış, 2007).

Dünya çok sayıda sürdürülebilirlik sorunuyla karşı karşıyadır. Bunların içerisinde hava kirliliği, biyolojik çeşitlilik kaybı, iklim değişikliği, ekosistemin zarar görmesi, afetler, hastalıkların yayılması, enerji krizleri, gıda güvensizliği, arazi bozulması, okyanus asitlenmesi, aşırı nüfus, yoksulluk, tür istilası, savaş, su kıtlığı ve kirliliği yer almaktadır (Liu, 2023).

Liu (2023) sürdürülebilirlik sorunları olarak atıklar, yenilenemez enerji kaynaklarının kullanımı, ekolojik ayak izi fazlalığı, gereksiz tüketim ve ulaşım gibi sorunları dile getirmiştir. Doğal çevreyle birlikte hareket eden bir endüstri yapısı, gelişmiş veya gelişmekte olan bütün ülkeler için kesinlikle gereklidir. Ekonomik anlamda kalkınırken, dünyayı ve gelecek kuşakları bekleyen çevreye ilişkin tehlikelerle ilgili ciddi bir farkındalık geliştirilmesi zorunlu hale gelmektedir (Karabıçak ve Özdemir, 2015).

Sürdürülebilir kalkınma amaçlarının incelenmesi, bu amaçların temelde kuşaklar arası adaleti sağlama odaklı olduğunu ortaya koymuştur. Gelecek nesillere bırakılacak olan dünyanın tüm insanlığın sorumluluğunda olduğu kabul edilir. Bu sorumluluğun farkında olan ve sürdürülebilir kalkınma ilkelerine yönelik bilinç geliştiren genç kuşaklar için eğitim önemlidir. Bu nedenle, sürdürülebilir kalkınma konusundaki eğitim çalışmaları, gençlerin ilgi alanlarını ve farkındalıklarını öne çıkararak yapılmaktadır (Özerdinç vd., 2022).

Sürdürülebilir yaşam için gerekli değer yargıları ve yaşam tarzlarının geliştirilmesi, öğretmen eğitiminde önemli bir konuma sahiptir. Dolayısıyla öğretmen adaylarının sürdürülebilir kalkınma için eğitime yönelik tutumlarının ve onları etkileyen faktörlerin belirlenmesi önem arz etmektedir (Gökmen vd., 2017).

2050 yılında dünya nüfusunun çoğunun kentlerde yaşayacağı düşünüldüğünde tüketim alışkanlıkları, kullanılan teknoloji, tüketilen enerji kaynağı, planlama ve yönetim durumu, kentlerin ne boyutta sürdürülebilir olacağını belirlenmesine katkı sağlayacaktır. İklim değişikliği, küresel ısınma ve nüfus artışı sonucunun ortaya çıkarmış olduğu yükü altyapı, su tedariği, atık yönetimi, hizmet kapasitesi, gıda güvenliğinin olumsuz olarak etkilenmesi ve kent yöntemlerinin üzerinde çok büyük bir baskı oluşabileceği düşünülmektedir (Çelebi ve Kaya, 2022).

İnsan faaliyetleri nedeniyle doğal dengenin bozulması devam etmektedir. Bununla birlikte, okullarda çevre eğitiminin daha etkili bir şekilde uygulanmasına acilen yer verilmesi gerekmektedir (Perez ve Bua, 2019).

Fen bilimleri dersi öğretim programı içerisinde tüm sınıf seviyelerini kapsayan sürdürülebilir kalkınmaya ait kazanımlar incelendiğinde çevre eğitimi konularının olduğu tespit edilmiştir. Çevre konuları arasında yer alan, çevre bilincinin oluşturulması, çevre kirliliğinin engellenmesi, ekolojik ayak izinin hesaplanması ve çevre ile ilgili sorunların çözümüne yönelik tavsiyelerin sunulması müfredat kapsamında büyük oranda yer alması beklenen kazanımlar içerisinde (Ateş, 2019).

Sürdürülebilir kalkınma eğitimi fen bilimleri dersi öğretim programı açısından çok önemli bir konumdur. Bununla birlikte Kaya ve Tomal (2011) çalışmalarında, sürdürülebilir kalkınma eğitiminin sadece çevrenin korunması ya da çevre eğitimi şeklinde anlaşılmaması gerektiğini belirtmiştir. Sürdürülebilir kalkınma eğitimi geniş kapsamlı bir anlama sahiptir ve bu anlamın merkezinde de çevre eğitimi bulunmaktadır. Sürdürülebilir kalkınma eğitiminde çevre eğitiminin arka planda kalmasına da izin verilmemelidir. Çünkü bu sayede çocukların ve yetişkinlerin bu konuya dair uygun düşünce ve davranışların oluşturulmasını kolaylaştıracağı düşünülmektedir (Kaya ve Tomal, 2011).

Yurt içi ve yurt dışı literatür araştırmaları incelendiğinde bu konuda farklı seviyede örnekler üzerinde çalışmalar olduğu ön plana çıkmaktadır. Yürütülen araştırmaların sürdürülebilir yaşam tarzı algılarının belirlenmesi, fen bilimleri dersi öğretmen adaylarının sürdürülebilir yaşamla ilgili farkındalık, tutum ve davranışlarını değiştirmede çevre eğitimi aracı olarak; ekolojik ayak izi uygulamaları kullanıldığı belirlenmiştir. Fen bilimleri derslerinde antropojenik etkilerin çevremiz üzerindeki sonuçlarının gösterilmesi, doğal kaynakların insan yaşamını devam ettirebilme kapasitesini, ortaya koyma süreci hakkında öğrencilerin farkındalık düzeyleri ile belirlenmiştir. Öte yandan fen bilgisi ve sınıf öğretmenliği bölümlerinde okuyan öğretmen adaylarının sürdürülebilir çevreye yönelik tutumlarının incelenmesi, fen bilgisi öğretmen adayları için öğrencilerin faaliyet yetkinlikleri konularına büyük oranda odaklanıldığı tespit edilmiştir (Keleş, 2007; Teksöz, 2014; Çimen ve Benzer, 2019; Turgut, 2019; Husamah, Suwono ve Dharmawan, 2022; Schmäing ve Grotjohann, 2022).

Özellikle fen bilimleri alanında yapılan literatür taramasından elde edilen sonuçlara göre sürdürülebilir üretim ve tüketim konularında yeterli düzeyde çalışmalar olmadığı görülmektedir. Sürdürülebilir tüketim ile ilgili yapılan literatür çalışmalarına bakıldığında; fen bilgisi ve sosyal bilgiler öğretmen adaylarının sürdürülebilir tüketim davranışlarının ve bilgi düzeylerinin araştırılması gibi konularda yoğunlaştığı görülmektedir (Ateş, 2018).

Sürdürülebilir yaşam konusundaki çalışmaların genellikle yükseköğrenim görmekte olan bireylerle yapıldığı görülmektedir. Gelişmiş ülkelerde yaşamını sürdüren, fazla sayıda tutumun ve bununla birlikte her türlü konforun oluşturulduğu bir tüketim toplumunda yaşamlarını devam ettirmektedirler. Şimdiki zamanın ekonomisinin temel sorunu, insanların üzerinde yaşadığı, bütün kaynaklarını tüketerek hızla çevre sorunlarını oluşturduğu doğal çevrenin nasıl korunabileceği ve gelecek kuşaklara aktarılabilmesidir. Bunu gerçekleştirebilmenin yolu davranış değişikliğinden geçmektedir. Davranış değişimi küçük yaşlardan itibaren sağlanabilir. Bu sebeple bu araştırma ile küçük yaşlardan itibaren sürdürülebilir tüketim davranışlarını değiştirmeyi etkileyen faktörler belirlenerek literatürdeki eksikliğin giderilmesine katkı sağlanacaktır. Özellikle fen eğitiminde sürdürülebilir yaşam alışkanlıklarını

kazandırmak için hangi değişkenleri göz önünde bulundurmak gerektiği konusunda araştırmacılara ve eğitimcilere rehberlik edilmesi gerekmektedir.

1.6 Varsayımlar

Bu çalışmada;

- Araştırmaya katılan öğrencilerin araştırma sorularına gönüllü ve samimi, doğru bir şekilde cevap verdikleri varsayılmıştır.

1.7 Sınırlılıklar

Yapılan araştırma;

- Verilerin 2022-2023 eğitim-öğretim yılı bahar dönemi içerisinde toplanması,
- Osmaniye ili Düziçi İlçesinde bir devlet ortaokulunda yapılması,
- Araştırmaya katılan 6-8. sınıfta öğrenim gören toplam 263 ortaokul öğrencilerinden oluşması ile sınırlıdır.

1.8 Tanımlar

Sürdürülebilir yaşam: İnsanların tüketim alışkanlıklarını, mevcut ve gelecek nesillere adil bir şekilde paylaştırmaları ve bu yaklaşımla mutluluk ve huzur bulmaları önemlidir. Tüm canlıların hayatta kalması ve refahını sürdürebilmesi için sürdürülebilir bir yaşam tarzı benimsemek gereklidir. Bu, biyosferdeki tüm organizmaların varlığını ve sağlığını koruyarak gerçekleştirilebilir. Tüm canlıların varlığını ve sağlığını korumak sürdürülebilir yaşam koşuludur (Karaca,1998; Çetin, 2014).

1.9 Sürdürülebilir Kalkınma

İnsanoğlu varoluşundan bu yana çevreyle doğrudan etkileşim içinde bulunmaktadır. Refah düzeyini artırmak amacıyla doğal kaynakları ve ilerleyen teknolojiyi kullanarak yaşadığı çevreyi sürekli değiştirmektedir. Refah artışı için doğal kaynakların sürekli tüketimi ve çevrenin olumsuz değişimi, insanlıkla birlikte diğer canlılarında geleceğini tehdit edici bir unsur taşımaktadır. Bu durum kaynakların tükenmesine, çevresel sorunlara ve kirlilik artışlarına sebep olmaktadır (Tıraş, 2012).

İnsanın çevreyle olan ilişkisi, sanayi devrimiyle birlikte ekonomik faaliyetlerin büyümesiyle daha belirgin hale gelmiştir. Ancak, bu büyüme ve yaşam standartlarının artırılması çabaları, çevreye zarar verme eğilimini de beraberinde getirmiştir. Bu zararın farkına varılması ise zaman alarak, özellikle ilerleyen dönemlerde daha açık bir şekilde görünür hale gelmiştir (Çalışkan, 2012; Belen, 2020).

Şehirlerdeki hızlı değişim süreciyle birlikte, dünyamızın sınırlı kaynaklarının hızla tükenmekte olduğunun fark edilmesi, sürdürülebilirlik kavramının ortaya çıkmasına neden olmuştur. Sürdürülebilirlik, 1987'de Dünya Çevre ve Kalkınma Komisyonu'nun "Ortak Geleceğimiz" (Brundtland) raporunda, "Bugünün ihtiyaçlarını, gelecek kuşakların kendi ihtiyaçlarını karşılayabilme yeteneğini tehlikeye atmadan karşılamak" olarak tanımlanmıştır (Eryiğit, 2012).

Tüm ekosistemlerin sürdürülebilirliği için geçerli olan “denge” durumu, doğal ortamların sunduğu insan yaşamını devam etmesini sağlayan unsurlar, ekosistem perspektifinden de geçerlidir. Ekosistemi oluşturan tüm canlı ve cansız varlıkların karşılıklı etkileşim içerisinde olduğu düşünüldüğünde, işleyişin bunlardan birinin bozulması halinde tüm denge durumu zincirleme bir tepkime ile bozulacağından, tüm varlıklar açısından potansiyel bir “var oluş problemi” oluşturacağı belirtilmiştir (Arslan, 2023).

Sürdürülebilir kalkınma, küresel ve yerel düzeyde politik eylemlerin düzenlenmesinde araç rolünü almıştır. İlk olarak bakıldığında insanoğlunun çevre ile etkileşmesinde aşırı etkili bir kavram gibi algılsa da gelecek toplumlar için yükümlü olduğumuz politik, toplumsal ve ahlaki sorulara da cevap bulmaya çalışmaktadır (Turhan, 2012).

Sürdürülebilirlik kavramı, endüstri devrimiyle başlayan ve günümüze kadar süregelen dönemde, üretim ve tüketim süreçlerinde yalnızca ekonomik faydaya odaklanan ve çevresel ile toplumsal faydayı göz ardı eden anlayış ve uygulamaların neden olduğu sorunlara çözüm bulma çabalarının bir ürünüdür (Peşkircioğlu, 2016).

Sürdürülebilir kalkınmanın temel varsayımlarını hayata geçirmek ekolojik, ekonomik ve sosyal uyumu sağlamanın en iyi yoludur. Birçok uluslararası ve ulusal belge, sürdürülebilir kalkınma ilkelerinin günümüz eğitiminde uygulanmasına ihtiyaç duymaktadır. Ancak çok az kişi, insan gelişiminin en kritik dönemi olan ve daha

sonraki zamanlarda şekillenecek olan tutumları etkileyen eğitimin ilk aşamasına odaklanmaktadır. Sürdürülebilir kalkınmanın eğitim sistemine entegrasyonu, gelecek nesillerin tutumlarını, alışkanlıklarını ve düşünme biçimlerini dönüştürerek, daha sorumlu, bilinçli ve etkin bir toplum oluşturma potansiyeline sahiptir, böylelikle daha iyi bir gelecek için çalışmaya hazır hale gelmelerine katkıda bulunabilir (Konieczny, 2023).

Sürdürülebilir kalkınmanın insan toplumunda uzun bir tarihi geçmişi bulunmaktadır. Ancak, modern çağın getirdiği koşullarda, bireyler, kuruluşlar ve hükümetler arasındaki anlayış ve yorumlamalar genellikle kişisel gündemler ve çıkarlar doğrultusunda belirsiz kalmaktadır. Bu durum, sürdürülebilir kalkınmanın pratikte uygulanmasında çok az ilerleme kaydedilmesine ve birçok durumda sosyal ve çevresel koşulların kötüleşmesine neden olmaktadır (Waas vd., 2011).

Çevresel sürdürülebilirlik, doğal kaynakların tüketim hızının doğanın kendi kendini yeniden dönüştürme hızından daha yavaş ilerlemesi ve doğal yaşamı tehdit eden uygulamaların kontrol altına alınması olarak tanımlanır. Dünya nüfusunun artmasıyla birlikte doğal kaynak kullanımı da artmakta ve bu durum sürdürülebilir bir çevre için bir tehdit oluşturmaktadır. Dolayısıyla, doğal kaynakların korunması ve tüketim hızının doğanın kendi kendini yeniden dönüştürme hızını aşmaması gerekmektedir (Atmaca, 2018).

Sürdürülebilir kalkınmanın ardındaki temel prensip ekonomik, sosyal ve çevresel koşulların bütünleşmiş halidir. Uygun bir ekosistem olmadan kendi neslimiz ve bizden sonraki nesiller için ilerleyen, refah bir toplumun ekonomik kalkınmayı sürdürmesi imkansızdır. Öte yandan çevresel boyut sürdürülebilir kalkınmanın nihai sınırı olarak görülmektedir. Sosyal boyut ise ekosistemin sınırlarını aşmadan tüm insanların temel ihtiyaçlarının giderilmesidir. Ekonomik boyut, sürdürülebilir amaçlar içerisinde yer alan sosyal ve çevresel açıdan sürdürülebilir sınırlar içerisinde hayata geçirilmesine yönelik bir araç olarak görülmektedir (Eba, 2020).

Sürdürülebilir kalkınma, ekonomik, sosyal ve ekolojik boyutlarıyla bütüncül bir yaklaşımı benimseyerek öne çıkarılmıştır. Bu yaklaşım, şimdiki nesillerin gelecek için özveride bulunmasını etik bir davranış olarak kabul eder ve ekolojik krizin önlenmesine, çevre odaklı etik değerlerin korunmasına katkı sağlar. Bu nedenle,

sürdürülebilir kalkınma anlayışı, radikal çevresel yaklaşımlardan farklı olarak bir etik perspektif sunar (Ergün ve Çobanoğlu, 2012).

Sürdürülebilir kalkınmayı hedefleyerek enerji tasarrufunun sağlanmasında ve sera gazı emisyonlarının azaltılmasında eğitimin büyük rol oynaması son derece önemli bir konudur. Bununla birlikte öğrencilerin farkındalık, tutum ve davranışlarına odaklanacak eğitim faaliyetlerinin geliştirilmesi, öğrencilerin enerji konusunda bilinçlendirilmesinde etkili bir yöntem olacağı düşünülmektedir (Ntona vd., 2015).

1.10 Sürdürülebilir Kalkınmanın Hedefleri

2030 Gündemi'nin merkezinde 17 Sürdürülebilir Kalkınma Amacı bulunmaktadır. Evrensel, dönüşümsel ve kapsayıcı Sürdürülebilir Kalkınma Amaç'ları, insanlık için büyük kalkınma zorluklarını tanımlar. 17 Sürdürülebilir Kalkınma Amaçlarının hedef, dünya üzerinde şimdi ve gelecekte her birey için sürdürülebilir, barışçıl, refah içinde ve adil bir yaşam sağlamaktır. Amaçlar, insanlığın hayatta kalması için yaşamsal öneme sahip küresel zorlukları kapsamaktadır. Doğal kaynakların kullanımı için çevresel sınırları ve kritik eşikleri belirlemektedirler. Amaçlar, yoksulluğu sona erdirmenin ekonomik kalkınmayı yapılandıran stratejiler ile el ele gitmesi gerektiğini kabul eder. Amaçlar, iklim değişikliği ve çevre koruma ile mücadele ederken eğitim, sağlık, sosyal koruma ve iş fırsatlarının dahil olduğu sosyal ihtiyaçlar gibi bir dizi konuyu ele almaktadır. Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları, eşitsizlik, sürdürülemez tüketim kalıpları, zayıf kurumsal kapasite ve çevresel bozulma gibi sürdürülebilir kalkınmanın önündeki temel sistemik engelleri ele almaktadır. Amaçlara ulaşmak için herkesin-hükümetler, özel sektör, sivil toplum ve dünyadaki her bir birey-üzerine düşeni yapması gerekir. Hükümetlerden, uygulamaya koymak üzere 2030 Gündemini sahiplenmesi ve ulusal çerçeveler, politikalar ve önlemler oluşturması beklenmektedir. Sürdürülebilir Kalkınma için 2030 Gündeminin temel özelliği; evrenselliği ve bölünmezliğidir. Gündem 2030, Küresel Güney'den Küresel Kuzey'e tüm ülkeleri hedef ülkeler olarak ele almaktadır. 2030 Gündemine üye olan bütün ülkeler, sürdürülebilir kalkınmayı sağlamak üzere gezegeni korurken; refahı teşvik etme amacıyla kendi kalkınma çabalarını uyumlu hale getireceklerdir. Bu nedenle, Sürdürülebilir kalkınma Amaç'ları açısından tüm ülkeler gelişmekte olan ülkeler olarak kabul edilebilir ve tüm ülkelerin acil önlem alması gerekmektedir (UNESCO,

2017). Sürdürülebilir Kalkınma için belirlenen 17 amaç Şekil 1.1'deki görselde sunulmuştur (URL-1).



Şekil 1.1. Sürdürülebilir kalkınma için küresel amaçlar.

1.11 Sürdürülebilir Yaşam Alışkanlıkları

Sürdürülebilirlik, bozulan doğal dengeyi yeniden yapılandırmayı hedefleyen ve çeşitli disiplinleri kapsayan bir bilinçlendirme sürecidir. Kirlenmiş kaynaklar, iklim değişiklikleri, gıda güvenliği, eğitim ve sağlık gibi hizmetler, sürdürülebilirlik kavramının içeriğini oluşturan unsurlar arasında yer alır. Sürdürülebilirlik, ekonomik, ekolojik ve sosyal boyutlar olmak üzere üç temel boyutta ele alınır. Hızla artan nüfusun yoğunlaştığı ve şehirlere göçlerin sürekli arttığı bir ortamda, sınırlı kaynaklarla başa çıkmak giderek zorlaşmaktadır. Bu durumda, kaynakların aşırı tüketilmesi ve doğal dengeyi bozulması, gelecek nesiller için sağlıklı yaşam koşullarını oluşturmayı neredeyse imkansız hale getirmektedir. Bu sebeple, doğadan aldıklarımızı geri vererek, sınırlı kaynaklarımızı bilinçli bir şekilde kullanmalı, sürdürülebilir yöntemleri benimsemeli ve tüketim azaltılmalıdır (Alkan Öztekin, 2021).

Sürdürülebilir yaşam kavramı içinde sürdürülebilirlik için önemli yeri olan bazı alışkanlıklar yer almaktadır. Bunlar geri dönüşüm, sıfır atık, iklim değişikliği, enerji tasarrufu, yenilenebilir enerji kaynakları, ekolojik ayak izi, su tasarrufu, organik tarım, sürdürülebilir okul, sürdürülebilir yaşam, sürdürülebilir tüketim, sürdürülebilir ulaşım konularıdır.

Sıfır Atık, döngüsel bir kaynak ve atık yönetimi yaklaşımıdır, sürdürülebilir üretim ve tüketim alışkanlıklarının benimsenmesine olanak sağlar ve kaynakların etkin bir şekilde kullanılmasını teşvik eder. Sıfır atık, tasarruflu davranışları teşvik eder ve atıkların önlenmesi, azaltılması, yeniden kullanılması ve geri dönüştürülmesi üzerine odaklanır. Ayrıca, sosyal dayanışmanın geliştirilmesini de içeren olumlu sosyo-ekonomik sonuçlar elde edilmesine katkı sağlar. Sıfır Atık yaklaşımının sürdürülebilir yaşam alışkanlıklarının geliştirilmesine büyük katkı sağladığı gözlemlenmektedir (URL-2).

Erten ve Köseoğlu'nun (2021) çalışmasında, 2018 fen bilimleri dersi öğretim programındaki kazanımlara dayanarak, 2020-2021 öğretim yılında kullanılan 5-8. sınıf ders kitaplarındaki etkinlikler, "Sıfır Atık" projesinin amacı bağlamında incelenmiştir. Araştırma sonuçlarına göre, sıfır atık kavramının fen öğretimi süreçlerine resmi olarak entegre edilmediği, çevre sorunlarının çözümü için bireylerin bilinçlendirilmesi ve çevre dostu davranışları benimsemesi gerektiği sonucuna ulaşılmıştır. Bu doğrultuda, fen etkinlikleri çevre dostu davranışları teşvik etmek için önemli bir araç olduğu, ancak, öğretim programları ve ders kitapları gibi önemli öğretim materyallerinde bu konuya yönelik etkinliklerin ve vurguların bulunmamasının, çevre dostu bireylerin yetiştirilmesi açısından eksikliklere yol açtığı vurgusu yapılmıştır.

Sürdürülebilir kalkınma ve yaşamın devamlılığı için gerekli olumlu çevre şartları için enerji, çevre ve geri dönüşüm konuları, birçok insan tarafından (bilim, siyaset, eğitim, medya ve halk) doğru bir tutumla algılanmalı ve bu konular esas vatandaşlık algısı doğrultusunda ölçülmelidir. Çevre kavramını içerisinde barındıran konu alanlarının öğrenilmesi ve öğretilmesi daha bilinçli bir nesil yetiştirmekle mümkün olmakta ve insanların çevreye verdikleri zararların fark edilmesiyle insanların farkındalıklarının oluşmasında etkili olmaktadır. Bu şekliyle çevre eğitimi disiplinler arası bir konu olup, sürdürülebilir bir düzen içerisinde yer almaktadır. Çevre ile ilgili konular bireylerin ilerleyen süreçlerdeki yaşamlarını aşırı düzeyde etkileyeceği ve merkezi bir konumda olacağı tahmin edilmektedir. Çevre konuları Millî Eğitim Bakanlığı müfredatı içerisinde yer almakta, öğrencilere bulundukları zaman dilimi içerisinde gelecekte oluşabilecek olumlu ve olumsuz çevre konuları karşısında belirli düzeyde sürdürülebilir davranışlar kazandırdığı görülmektedir (Avan, 2011).

Tüketim odaklı bir yaşam tarzı ile karşı karşıya kaldığımız bu dönemde yaşadığımız en önemli çevre sorunlarının önde gelen nedenlerinden biri tüketim atıklarının yok edilmesi olarak bilinmektedir. Bu konuda yakın süreçlere kadar en fazla yapılan yöntem “yakmak”tı. Bu yöntem özellikle katı atıklara uygulanmıştır fakat hava ve toprak kirliliği sonuçlarının belirlenmesiyle alternatif yöntemler geliştirme yoluna gidilmiştir. Tüketim çılgınlığı ve tüketim artış hızı örnekleri sonucunda gerekli hammadde gereksinimi gibi durumlar bu konu kapsamında yer alan üreticileri arayışa itmiştir. Bu belirtilen iki durum bulunduğumuz süreçte geri dönüşümün yapı taşlarını oluşturmaktadır (Alboga, 2013). Geri dönüşüm sağlayan maddeler arasında cam, metal, kâğıt, plastik vb maddeler yer almaktadır. Çevremizde geri dönüşüm sağlayan bu maddeler için kutular konularak geri dönüşüme katkı sağlanabilir.

Aktaş'ın (2021) çalışmasında, ortaokul 5. sınıf öğrencilerinin "geri dönüşüm" konusundaki temel kavramlara ilişkin bilişsel yapıları cinsiyet değişkenine göre incelenmiştir. Araştırma sonuçlarına göre, her iki öğrenci grubu da doğal kaynaklarla yeryüzü şekillerini ilişkilendirmiş ve kız öğrencilerin ham madde kavramıyla ilgili daha kapsamlı cevaplar verdiği gözlemlenmiştir. Arıtma kavramıyla ilgili bazı öğrencilerin kavram yanılgıları olduğu belirlenmiş, ancak genel olarak her iki grupta en yaygın cevabın su olduğu tespit edilmiştir.

İnsanların farkındalığı ve çevreye karşı göstermiş oldukları olumlu tutumlar, sürdürülebilir davranışların oluşmasında hayati bir önem taşımaktadır. Sürdürülebilirlik konusundaki tutum ve davranışları değiştirerek bir farkındalık oluşturmak, davranış ve sorumluluk olarak; bilinçli olmalarını sağlamak, sürdürülebilir bir yaşam alanı yapabilmek için büyük önem taşımaktadır. Eğitim, çevresel tutumları oluşturmak için kilit noktalardan biri olarak görülmektedir. Bu bağlamda Öztürk (2019) çalışmasında Türkiye'deki ortaokul öğrencilerinin enerji tasarrufu ile ilgili değerlerini, inançlarını, normlarını ve davranışlarını incelemiştir. Çalışma sonucunda ortaokul öğrencilerinin enerji koruma davranışlarına ve egoistik değer seçimlerine sahip olduğu belirlenmiştir. Yüksek performans gösteren biyosferik ve özgecil değer yönelimleri, sorumluluk, kişisel normlar ve çevre hassasiyetine sahip olduğu sonucuna ulaşılmıştır (Öztürk, 2019).

Ülkemiz kalkınmakta olan ve hızla artan nüfusuyla birlikte enerji tüketiminde belirgin bir artış yaşamaktadır. Üretilen enerjinin yaklaşık üçte biri sanayide kullanılmaktadır.

Ancak, bu enerjinin önemli bir kısmı enerji tasarrufu önlemleri ile geri dönüştürülebilir niteliktedir. Enerji tasarrufu sayesinde ülke enerji sınırlılığından kurtulabilir ve aynı zamanda sanayiciler, ürünleri daha düşük maliyetlerle üreterek rekabet avantajı elde edebilirler. Enerji tasarrufu, enerji arz hizmetlerinin azaltılması veya kısıtlanması anlamına gelmemelidir. Bunun yerine, enerji tasarrufu, kullanılan toplam enerji miktarını azaltmak yerine, ürün başına düşen enerji tüketimini minimize etmeyi hedefler. Bu, gereksiz enerji kullanım alanlarını tanımlamak ve israfı en aza indirmek için alınan önlemleri içerir (Kaya ve Güngör, 2021).

Su ve su kaynakları konusunda bilgilenmek, suyun yapısını, özelliklerini, nasıl temizleneceğini öğrenmek, su bilincine sahip olmak, suyun yanlış kullanımı ile su kirliliği konusunda detaylı bilgiye sahip olmak, su tasarrufu konusunun önemli gereksinimlerindendir. Su tasarrufu ile ilgili farkındalığın artırılması sağlanarak yaşayacağımız sorunları en aza indirip, bir takım tedbirler alınarak su israfının önlenileceği belirtilmiştir (Özerdinç ve Hamalosmanoğlu, 2021).

"Ekolojik ayak izi", doğal kaynakların gereksiz ve bilinçsiz kullanımını ifade etmekle kalmaz, aynı zamanda bu kullanımın bireysel, toplumsal veya kurumsal insan kararlarıyla bağlantısını açıklar. İnsanlar genellikle tercih ettikleri yaşam standartlarının dünyaya bıraktığı etkilerin farkında değildirler. Bu nedenle, gelecek nesilleri nasıl etkileyeceğimizi düşünerek, mevcut tercihlerimizi gözden geçirmemiz gerekmektedir. Doğanın kapasitesi içinde yaşamak için sürdürülebilir bir yaşam tarzı belirlemeliyiz. Ekolojik ayak izi, bu durumun nasıl gerçekleştiğiyle ilgilenir ve insanların sahip oldukları kaynakları ne kadar kullandığını gösterir. Kalanıyla bütçesini dengelemek ise insanların tercih ve eylemlerine bağlıdır (Keleş, 2007).

İklim değişikliği günümüze kadar farklı nedenlerle ortaya çıktığı belirlenmiş olsa da uzmanlar sanayinin gelişmesine paralel olarak, insan etkinliklerinin de iklim ve ekosistemin yapısını bozduğunu, iklim değişikliğine neden olduğu belirlenmiştir (Legget, 2007; Ünal, 2023).

Günümüzde tüketim şekillerinden biri olan bir diğer sınıflandırma şekli ise enerji kaynaklarının tüketimi sonucunun ortaya koymuş olduğu yokluk ya da yenilenebilirlik özelliklerine dikkat edilerek yapılan bir ayrımdır. Çalışmada, enerji kaynaklarının doğal döngü sürecindeki davranışlarına göre yapılan ayrıma dayanarak, yenilenebilir

ve yenilenemez enerji kaynakları arasında bir ayrım yapılmıştır. Yenilenebilir enerji kaynakları, doğal döngü sürecinde aynı şekilde kalabilen, tükenmeyen ve azalmayan kaynaklar olarak tanımlanırken, yenilenemez enerji kaynakları ise tek seferlik kullanıldığında kendini yeniden kullanılamayan kaynaklar olarak kabul edilmiştir. Yenilenemez enerji kaynakları, fosil ve çekirdek kaynaklı olmak üzere iki gruba ayrılmıştır. Kömür, petrol ve doğal gaz, fosil kaynaklı yenilenemez enerji kaynaklarına örnek olarak gösterilirken, uranyum ve toryum çekirdek kaynaklı yenilenemez enerji kaynakları kategorisinde yer almaktadır. Diğer yandan, hidrolik, güneş, rüzgâr, jeotermal, biyokütle, dalga gelgit ve hidrojen gibi kaynaklar ise yenilenebilir enerji kaynakları olarak tanımlanmıştır (Koç ve Kaya, 2015).

Genel bir tanımlama yapılacak olursa organik tarım; ekolojik sistemde hatalı yapılan etkinlikler sonucu yitirilen doğal dengeyi yenilemeye ilişkin bilinçli üreticileri ve çevre dostu üretim sistemlerini bünyesinde barındırmakta olup, esas itibarıyla sentetik kimyasal ilaçlar ve gübrelerin kullanılmasının yerine organik ve yeşil gübreleme, ekim nöbeti, toprağın korunması, bitkinin direncini artırma, parazit ve predatörlerden yararlanmayı tavsiye eden ve üretimde miktar artışını değil ürünün kalitesinin artmasını ilke edinen bir üretim şeklidir (Rehber ve Turhan, 2001; Turhan, 2005).

Organik tarımın temel amaçlarını gerçekleştirebilmesi için, tarımsal üretimde doğal kaynakların korunması ve geliştirilmesi için kaynak kullanım analizinin yapılması gereklidir. Bu bağlamda, toprak, su ve bitki kaynaklarının korunması ve verimliliğinin artırılması için sürekli bir bilinçlendirme ve izleme sisteminin oluşturulması önemlidir. Tarım sektöründe faaliyet gösterenler için toprak koruma ve iyileştirme odaklı eğitim programlarının geliştirilmesi, sürdürülebilir tarımın temel unsurlarından biri olan bitki genetik kaynaklarının daha etkili bir şekilde korunması için önemlidir. Bu çerçevede, bilinçli kullanım için çaba harcanması gerekmektedir (Turhan, 2005).

"Sürdürülebilir tüketim" kavramı, insan faaliyetlerinin ekolojik çevreye olan negatif etkilerini azaltmak veya ortadan kaldırmak için tüketim alışkanlıklarını değiştirmenin önemli bir sorumluluk olduğu vurgulanmıştır (Hayta, 2009).

Günümüzde ve geçmiş nesiller arasındaki ilişkilerde kopukluklar, doğal kaynakların fazla tüketilmesine müsaade etmiştir. Devamında meydana gelen çevresel sorunların olduğunu anlayamamış olmamız ya da dikkate almamamız ayrı bir sorun olarak

yaşadığımız süreçte ön plana çıkan konular arasında yer almaktadır. Bu değişimlere ayak uydurmak ve bu değişimlerin yol açtığı olumsuz ve negatif durumları en aza indirmek adına, çevremizle ilgili yenilenmiş fikirlere ihtiyacımız vardır. Özetle beraber yaşam sürmenin yeni yollarına, yeni teknolojilere, yeni fikir ve öğrenmeye ihtiyacımız olduğu bilinmektedir. Burada okullar ve okullarda sağlanan eğitim, bize ve gelecek nesillere bir aidiyet duygusu oluşturmak ve çevremizle tekrardan iyi ilişkiler kurmak için merkezi bir rol üstlenmektedir (Jackson, 2007; Turgut, 2019).

Sürdürülebilir yaşam, gelecek nesillerin sağlıklı bir dünyada yaşamlarına devam edebilmesi için çok büyük bir önem taşımaktadır. Kaynakların sürdürülebilir şekilde tüketilmesi, yenilenebilir enerjiden faydalanma, geri dönüşümlü ve çevreye zarar vermeyen materyallerin seçimi, enerji tasarrufuna dikkat etmek, sıfır atık projeleri, su koruma ve su tasarrufu gibi yaşam kalitesini etkileyen birçok konu alanı, sürdürülebilir tasarım boyutunda değerlendirilmektedir. Bu konular dahilinde yapılan uygulamalar, insanlığa sürdürülebilirlik alanında bilinç kazandıran formüller olarak ayrı bir değerde bulunmaktadır. Sürdürülebilirlik farkındalığının oluşturulmasında eğitimcilerin rolü büyük bir önem sağlanmakla birlikte, çocukların küçük yaşlarda bu perspektifler ile sağlanmış olan kazanımlar ve öğrenebilme çabası “sürdürülebilirlik için eğitim” programlarına okulöncesi eğitimden itibaren müfredatta yer verilmektedir. Bu konunun destekleyicisi olarak, eğitim yapılarının okullarda öğretilen teorik bilgilerin deneyimlenebildiği bir laboratuvar ortamı olması gerektiği düşünülmektedir (Şahin ve Dostoğlu, 2015).

Dünya nüfusunun hızla artması, özellikle şehirlerde belirgin bir artışa yol açmaktadır. Bu hızlı nüfus artışı, şehirlerde çeşitli çevre sorunlarının ortaya çıkmasına neden olmaktadır. Bu sorunların başında ise özellikle şehir içi ulaşım zorlukları gelmektedir. Şehirlerdeki nüfus artışına bağlı olarak motorlu araç sayısında gözle görülür bir artış yaşanmaktadır. Bu durum, çevreye ve insan sağlığına ciddi zararlar verebilmektedir. Gelişmiş ülkeler ve ulaşım sistemleri incelendiğinde, bisiklet kullanımının yaygınlığı dikkat çekmektedir. Özellikle Avrupa şehirlerinde bisiklet kullanımı ve bisiklet yolları oldukça gelişmiş durumdadır (Ağaoğlu vd., 2021).

Küresel ısınmasının en önemli sebeplerinden biri olan iklim krizi ile sürdürülebilirlik kavramı yaşamımıza girmiştir. İklim değişikliğinin; sıcaklık artışı, kuraklık, tehlikeli doğa olayları, tarım ürünlerinde ve biyoçeşitlilikte azalma, kıtlık, doğal kaynaklara

ulaşım zorluğu, savaşlar, ekonomik krizler ve sağlıksız yaşam şartları sonucu ölümlerin artmasına sebep olacağı görülmektedir. Fosil yakıtlar yerine yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımı, evre dostu ulaşım modellerinin ve suyun gereksiz kullanılmadan yenilenebilir olarak kullanımı, beslenme alışkanlıklarının değiştirilmesi, daha çok organik tarım ile sağlanması, gereksinime göre alışveriş yapılması, temin edilen bir çok ürünün evre dostu malzemelerden yapılmış olmasına dikkat edilmesi, tüketimi en aza indirerek atıkların geri dönüşümlü olarak kullanması, plastik ürünlerin kullanımının azaltılması, yeşil alanların çoğaltılarak korunması için çaba sarf edilmesi sürdürülebilir yaşam için önemlidir. Öte yandan bu konularla ilgili sivil toplum gruplarına destek olarak, çevremizdekileri bilinçlendirip onların örnek alabileceği bireyler olup sürdürülebilir yaşama katkıda bulunulmalıdır (Alkan ztekin, 2021).

Kuzior vd. (2023) tarafından yürütülen çalışmada, sürdürülebilir kalkınma alanında teorik bilgilerin güncellenerek, bir liderin takipçileri ile etkileşim tarzları hakkındaki bilgilerin sistematik hale getirilmesi amaçlanmıştır. Bu bağlamda, sürdürülebilir kalkınmanın etkili bir şekilde uygulanabilmesi için ağdaş liderlik tarzlarının incelenmesi önemsenmiştir. Araştırma, toplumun ekonomik, sosyal ve çevresel açılardan gelişimini sağlamak için liderlerin ve takipçilerin etkileşim tarzlarının gözden geçirilmesi gerektiğini vurgulamaktadır.

Bu çalışmada belirtilen sürdürülebilir yaşam alışkanlıkları arasında; enerji ve su tasarrufu gibi tasarruf önlemleri, sıfır atık projeleri, sürdürülebilir okul girişimleri, sürdürülebilir tüketim uygulamaları, evre dostu ulaşım yöntemleri, GDO'suz ve organik tarım ürünlerinin tercih edilmesi, geri dönüşüm kutularının kullanılması, ekolojik ayak izi hesaplamaları ve iklim değişikliğine karşı alınan önlemler ne çıkmaktadır.

1.12 Fen Bilimleri Dersi ğretim Programlarında Sürdürülebilir Kalkınma

1.12.1 2018 Fen bilimleri dersi ğretim programındaki sürdürülebilir kalkınma kazanımları

2018 yılında güncellenen Fen Bilimleri Dersi 6-8. Sınıf ğretim Programı'nda yer alan sürdürülebilir kalkınma konuları ile ilişkili kazanımlar izelge 1.1'de verilmiştir:

Çizelge 1.1. 2018 Fen bilimleri dersi Öğretim Programı'ndaki sürdürülebilir kalkınma kazanımları (MEB, 2018).

Sınıf Düzeyi	Öğrenme Alanı / Ünite	Kazanımlar
6	Madde ve Isı / Madde ve Doğası	Madde ve Isı F.6.4.3.1. Maddeleri, ısı iletimi bakımından sınıflandırır. F.6.4.3.2. Binalarda kullanılan ısı yalıtım malzemelerinin seçilme ölçütlerini belirler. F.6.4.3.3. Alternatif ısı yalıtım malzemeleri geliştirir. F.6.4.3.4. Binalarda ısı yalıtımının önemini, aile ve ülke ekonomisi ve kaynakların etkili kullanımı bakımından tartışır.
		Evsel Atıklar ve Geri Dönüşüm F.7.4.5.1. Evsel atıklarda geri dönüştürülebilen ve dönüştürülemeyen maddeleri ayırt eder. F.7.4.5.2. Evsel katı ve sıvı atıkların geri dönüşümüne ilişkin proje tasarlar. F.7.4.5.3. Geri dönüşümü, kaynakların etkili kullanımı açısından sorgular. Geri dönüşüm tesislerinin ekonomiye katkısı vurgulanır. F.7.4.5.4. Yakın çevresinde atık kontrolüne özen gösterir. F.7.4.5.5. Yeniden kullanılabilir eşyalarını, ihtiyacı olanlara iletmeye yönelik proje geliştirir.
7	Saf Madde ve Karışımlar / Madde ve Doğası	Mevsimlerin Oluşumu F.8.1.1.1. Mevsimlerin oluşumuna yönelik tahminlerde bulunur. İklim ve Hava Hareketleri F.8.1.2.1. İklim ve hava olayları arasındaki farkı açıklar. F.8.1.2.2. İklim biliminin (klimatoloji) bir bilim dalı olduğunu ve bu alanda çalışan uzmanlara iklim bilimci (klimatolog) adı verildiğini söyler.
		Madde Döngüleri ve Çevre Sorunları F.8.6.3.1. Madde döngülerini şema üzerinde göstererek açıklar. F.8.6.3.2. Madde döngülerinin yaşam açısından önemini sorgular. F.8.6.3.3. Küresel iklim değişikliklerinin nedenlerini ve olası sonuçlarını tartışır.
8	Enerji Dönüşümleri ve Çevre Bilimi / Canlılar ve Yaşam	Sürdürülebilir Kalkınma F.8.6.4.1. Kaynakların kullanımında tasarruflu davranmaya özen gösterir. F.8.6.4.2. Kaynakların tasarruflu kullanımına yönelik proje tasarlar. F.8.6.4.3. Geri dönüşüm için katı atıkların ayrıştırılmasının önemini açıklar. F.8.6.4.4. Geri dönüşümün ülke ekonomisine katkısına ilişkin araştırma verilerini kullanarak çözüm önerileri sunar. F.8.6.4.5. Kaynakların tasarruflu kullanılmaması durumunda gelecekte karşılaşılabilecek problemleri belirterek çözüm önerileri sunar.
		Sürdürülebilir Kalkınma F.8.6.4.1. Kaynakların kullanımında tasarruflu davranmaya özen gösterir. F.8.6.4.2. Kaynakların tasarruflu kullanımına yönelik proje tasarlar. F.8.6.4.3. Geri dönüşüm için katı atıkların ayrıştırılmasının önemini açıklar. F.8.6.4.4. Geri dönüşümün ülke ekonomisine katkısına ilişkin araştırma verilerini kullanarak çözüm önerileri sunar. F.8.6.4.5. Kaynakların tasarruflu kullanılmaması durumunda gelecekte karşılaşılabilecek problemleri belirterek çözüm önerileri sunar.

1.13 2024 Fen Bilimleri Öğretim Programı'ndaki Sürdürülebilir Kalkınma Kazanımları

2024 yılında yayınlanan Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli Fen Bilimleri Dersi 6-8. Sınıf Öğretim Programı'nda yer alan sürdürülebilir kalkınma kavramı ile ilgili öğrenme çıktıları Çizelge 1.2'de verilmiştir:

Çizelge 1.2. 2024 Fen bilimleri Öğretim Programı'ndaki Sürdürülebilir kalkınma kavramıyla ilişkili öğrenme çıktıları (MEB, 2024).

Sınıf Düzeyi	Ünite	Öğrenme Çıktıları
6	Sürdürülebilir Yaşam Etkileşim	FB.6.7.1.1. Biyoçeşitliliğin doğal yaşam için önemini sorgulayabilme FB.6.7.1.2. Biyoçeşitliliği tehdit eden faktörleri araştırma verilerine dayalı tahmin edebilme FB.6.7.2.1. Isınma amaçlı yakıt kullanımının insan ve çevre üzerine etkilerini tartışabilme FB.6.7.2.2. Yakın çevresindeki veya ülkemizdeki bir çevre problemine ilişkin çözüm üretebilme
7	Sürdürülebilir Yaşam ve Enerji	FB.7.7.1.1. Besin zincirindeki canlıları arasındaki ilişkileri yapılandırabilme FB.7.7.2.1. Kaynakların tasarruflu kullanımının önemini sorgulayabilme
8	Sürdürülebilir Yaşam ve Madde Döngüleri	FB.8.7.2.1. Madde döngülerini şema üzerinde bilimsel çıkarım yapabilme FB.8.7.2.2. Madde döngülerinin yaşam açısından önemini yapılandırabilme FB.8.7.2.3. Küresel iklim değişikliklerinin nedenlerini ve olası sonuçlarını tartışabilme FB.8.7.2.4. Ülkemizdeki küresel iklim değişikliğinin sebep olduğu bir probleme yönelik çözüm önerisi sunabilme

2. KAYNAK ÖZETLERİ

2.1 Yurt İçinde Yapılan Çalışmalar

Şahin ve diğerleri (2024) tarafından gerçekleştirilen çalışma, ortaokul öğrencilerinin sürdürülebilir çevreye yönelik tutumları ile anne-babalarının çevre okuryazarlık seviyeleri arasındaki ilişkiyi araştırmayı hedeflemiştir. Araştırma kapsamında “Sürdürülebilir Çevre Tutum Ölçeği” ve “Yetişkinler İçin Çevre Okuryazarlık Ölçeği” veri toplama aracı olarak kullanılmıştır. Çalışma sonuçlarına göre, ortaokul öğrencilerinin sürdürülebilir çevreye yönelik tutumları ile öğrencilerin anne ve babalarının çevre okuryazarlık düzeyleri arasında pozitif yönde orta düzeyde bir ilişki olduğu belirlenmiştir. Ayrıca, kız öğrencilerin sürdürülebilir çevreye yönelik tutumlarının erkek öğrencilere göre istatistiksel olarak anlamlı derecede daha yüksek olduğu tespit edilmiştir.

Akbulut vd. (2024) çalışmalarında sekizinci sınıf öğrencilerinin geri dönüşüm kavramına ilişkin görüşlerini belirlemeyi amaçlamışlardır. Veri toplama aracı açık uçlu sorular kullanılmıştır. Çalışma sonucunda, öğrencilerin geri dönüşümü en fazla maddelerin tekrar kullanılması ifadesi ile tanımladıkları görülürken; geri dönüşümü yapılabilen maddelere en çok kâğıt, plastik ve elbise; geri dönüşümü yapılamayan maddelere ise, meyve sebze kabuklarını örnek olarak vermişlerdir.

Savran Gencer vd. (2024) çalışmalarında, argümantasyon temelli küresel ısınma konusunun işlendiği bir derste öğrencilerin argüman seviyelerini ve görüşlerini belirlenmeyi amaçlamıştır. Veri toplama aracı olarak öğrencilerin yazılı dokümanları ve yarı yapılandırılmış görüşmelerin kullanıldığı çalışmada, öğrencilerin küresel ısınmanın sebepleriyle ilgili görüşlerinin insan merkezli olduğu tespit edilmiştir.

Tan ve Demirci Güler (2024) çalışmalarında okul öncesi (60-72 ay) dönemde yapılan uygulamalı geri dönüşüm çalışmalarının, çocukların çevre ve geri dönüşüm kavramlarına ilişkin farkındalıklarını nasıl etkilediğini belirlemeyi amaçlamıştır. Çalışmanın veri toplama aracı olarak öğrenci çizimleri ve yarı yapılandırılmış görüşme formları yapılmıştır. Çocukların “çöp olmayan”, “tekrar kullanılan” kavramlarına ilişkin bilgilerinde olumlu yönde değişim olduğu ve bu kavramları doğru biçimde ifade ettikleri sonuçlarına ulaşılmıştır.

Kırdı vd. (2023) çalışmalarında küresel iklim değişikliği hakkında genel bir bilgi vermek ve ilköğretim fen bilimleri dersi öğretmenlerinin, öğrencilerin, iklim değişikliğinin nedenleri, olası etkileri ve sorunun mücadelesi konusundaki farkındalığını artırmak için iklim değişikliğini ders müfredatı ile nasıl ilişkilendirdikleri, kendilerinin farkındalık seviyesi ve eğitimlerinin yeterliliğini ortaya koymayı amaçlamıştır. Veri toplama aracı olarak yarı yapılandırılmış görüşme formu kullanılmıştır. Çalışma sonucunda Türkiye’de ve küresel çapta düzenlenen çalışmalar, uluslararası anlaşmalar gibi konularda ise yeteri kadar bilgilendirme ve araştırmanın yapılmadığı görülmüştür. Bununla birlikte iklim değişikliği konusunun öğretim programlarına uyarlanması konusunda da yetersizliklerin olduğu sonucuna varılmıştır.

Öztürk vd. (2023) çalışmalarında sekizinci sınıf öğrencilerinin bölgelerindeki yenilenebilir enerji kaynaklarına yönelik görüşlerini belirlemeyi amaçlamıştır. Veri toplama aracı olarak dört adet görüşme sorusundan oluşan yarı yapılandırılmış görüşme formu uygulanmıştır. Katılımcıların yenilenebilir enerjinin özelliklerine yönelik verdikleri yanıtlar bu konu hakkında bilgi sahibi oldukları tespit edilmiştir. Yenilenebilir enerji kaynaklarına yalnızca güneş, rüzgâr ve hidroelektrik enerjilerini örnek olarak vermeleri, bu konudaki görüşlerinin sınırlı olduğunu göstermektedir. Yenilenebilir enerjinin çevreye olan olumlu etkilerine verilen cevaplar göz önünde bulundurulduğunda, farkındalıklarının yüksek olduğu görülmüştür. Fakat yenilenebilir enerjinin olumsuz etkilerine verdikleri cevaplar incelendiğinde, katılımcıların bu konu hakkında yeterince farkındalığa sahip olmadıkları belirlenmiştir.

Suna (2023) çalışmasında sosyal bilgiler dersinde sürdürülebilirlik bilinci kazandırmaya yönelik etkinliklerin öğrencilerin sürdürülebilir yaşama yönelik farkındalıklarına etkisini gözlemeyi amaçlamıştır. Veri toplama aracı olarak “Sürdürülebilir Yaşama Yönelik Farkındalık Ölçeği” ve öğrencilerle yapılan yarı yapılandırılmış görüşmeler uygulanmıştır. Çalışma sonucunda 6. sınıf Sosyal Bilgiler dersinde sürdürülebilirlik bilinci kazandırmaya yönelik etkinliklerin öğrencilerin sürdürülebilir yaşama yönelik farkındalık düzeylerini istatistiksel olarak anlamlı seviyede artırdığı tespit edilmiştir.

Ünal (2023) araştırmasında, öğretmen adaylarının yenilenebilir enerji kaynaklarına yönelik okuryazarlıkları ve küresel iklim değişikliğine ilişkin farkındalıkları çeşitli değişkenler açısından incelenmiş ve bu iki değişkene ilişkin görüşleri belirlemeye

çalışmıştır. Araştırmanın veri toplama sürecinde, "Yenilenebilir Enerji Kaynaklarına Yönelik Okuryazarlık Ölçeği" ve "Üniversite Öğrencilerinin Küresel İklim Değişikliğine Yönelik Farkındalık Ölçeği" kullanılmıştır. Çalışmanın sonuçları, öğretmen adaylarının yenilenebilir enerji kaynaklarına yönelik okuryazarlıkları ve küresel iklim değişikliğine ilişkin farkındalıklarının cinsiyet ve yaşam yeri gibi değişkenlere bağlı olarak farklılık göstermediği; bölüm değişkeni incelendiğinde sınıf öğretmenliği adaylarının diğerlerine göre daha yüksek düzeyde bir farkındalığa sahip olduğunu göstermiştir.

Eğrikaya (2023) çalışmasında “Bilinçli Tüketici” konusunun yaratıcı drama ve argümantasyon etkinlikleri ile öğretiminin ilkökul dördüncü sınıf öğrencilerinin bilinçli tüketici konusundaki akademik başarısı, sürdürülebilir tüketim davranışına etkisini belirlemeyi amaçlamıştır. Veri toplama aracı olarak Bilinçli Tüketici Başarı Testi, İlkokul Sürdürülebilir Tüketim Davranışı Ölçeği ve Argümantasyon Etkinlik Kağıtları uygulanmıştır. Çalışma sonucunda argümantasyon ve yaratıcı drama yönteminin ilkökul dördüncü sınıf öğrencilerinin akademik başarısını artırdığı, sürdürülebilir tüketim davranışlarını yükselttiği ve argümantasyon etkinliklerinin öğrencilerin “Bilinçli Tüketici” konusundaki başarılarını olumlu desteklediği görülmüştür.

Pullu ve Gömleksiz (2023) süreçlerinde çocuk gelişim programlarının çevre eğitime yönelik öz-yeterlik algıları ile ekolojik ayak izleri arasındaki aralıkların kontrolünü amaçlamıştır. Çalışmada veri toplama aracı olarak “Çevre Eğitimi Öz-Yeterlik Ölçeği” ve “Ekolojik Ayak İzi Farkındalık Ölçeği” hazırlanmıştır. Çalışma sonucu, çocuk gelişimi programlarının çevre eğitimi öz-yeterlik algısı ile ekolojik ayak izinin düzenli aralıklarla birbirini izleyen orta düzeyde olumlu yönlerde olduğu ortaya çıkmıştır.

Çetin ve Yel (2022) çalışmalarında kelime ilişkilendirme testi aracılığıyla ortaokul öğrencilerinin iklim değişikliği anahtar kavramına yönelik zihinsel yapılarını incelemeyi amaçlamıştır. Veri toplama aracı olarak anahtar kavram ile oluşturulmuş kelime ilişkilendirme testi uygulaması yapılmıştır. Çalışmaları sonucunda sınıf seviyesine göre önemli bir farklılık görülmediği tespit edilmiştir.

Varol (2022) çalışmasında, 8. sınıf öğrencilerinin çevre ilgilerinin ve sürdürülebilir yaşama yönelik farkındalık düzeylerinin belirlenmesini ve bu iki faktör arasındaki ilişkinin incelenmesini amaçlamıştır. Araştırma kapsamında, “Ortaokul Çevre İlgi Ölçeği” ve “Sürdürülebilir Yaşama Yönelik Farkındalık Ölçeği” kullanılarak veri toplanmıştır. Çalışmanın sonuçları, 8. sınıf öğrencilerinin hem çevre ilgilerinin hem de sürdürülebilir yaşam farkındalıklarının orta düzeyde olduğunu, cinsiyet ve anne eğitim düzeyi gibi değişkenlere bağlı olarak anlamlı farklılıklar gösterdiğini ortaya çıkarmıştır.

Düzgün (2022) tarafından gerçekleştirilen çalışma, eko ve eko olmayan anaokullarında görev yapan okul öncesi öğretmenlerinin enerji tasarrufu davranışlarını ve bu davranışların olası etkileycilerini karşılaştırmayı amaçlamıştır. Araştırma sürecinde “Enerji Tasarrufu Davranış Ölçeği” ve “Yeni Çevresel Paradigma Ölçeği” veri toplama aracı olarak kullanılmıştır. Çalışma sonuçlarına göre, okul öncesi öğretmenlerinin enerji tasarrufu konusunda oldukça aktif oldukları belirlenmiştir. Eko-anaokullarında çalışan öğretmenlerin, eko-olmayan anaokullarındaki meslektaşlarına kıyasla daha fazla enerji tasarrufu davranışı sergiledikleri gözlemlenmiştir.

Şeker ve Aydın (2021) çalışması, fen bilgisi öğretmenlerinin sürdürülebilir kalkınma konusundaki görüşlerini belirlemeyi amaçlamıştır. Fen öğretmenleri genellikle sürdürülebilir kalkınmayı çevre, ekonomi, toplum ve gelişme kavramlarıyla ilişkilendirmiş ve doğanın korunması gerektiğini vurgulamışlardır. Öğretmenler, sürdürülebilir kalkınma için eğitimde yeterli bilgiye sahip olunmadığını belirtmiş ve bireylere eğitim verilmesi gerektiğini vurgulamışlardır.

Erten ve Köseoğlu (2021) çalışmasında, 2018 Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programındaki kazanımların 2020-2021 öğretim yılında kullanılan 5. sınıf ders kitaplarındaki etkinliklerle "Sıfır Atık" projesinin hedefleriyle uyumunu gözlemlemeyi amaçladıkları belirtilmiştir. Ancak, gözlem sonuçlarına göre, atık tasarrufu ve kontrolü yerine geri dönüşüm konusunun daha fazla vurgulandığı tespit edilmiştir.

Aydın (2021) çalışmasında, ortaokul düzeyindeki fen bilimleri öğrencilerinin ve öğretmenlerinin sürdürülebilir çevreye yönelik tutumlarını belirlemeyi ve aynı zamanda öğrencilerin ekosistem, biyolojik çeşitlilik ve çevre sorunları konularındaki

bilgi düzeylerini değerlendirmeyi amaçlamıştır. Araştırmanın veri toplama sürecinde, araştırmacı tarafından geliştirilen "Sürdürülebilir Tutum Ölçeği" ve "Ekosistem, Biyolojik Çeşitlilik, Çevre Sorunları Başarı Testi" kullanılmıştır. Çalışmanın sonuçlarına göre, kız öğrencilerin bilgi ve kavrama düzeyindeki soruları çözme konusunda başarılı oldukları ancak uygulama ve analiz düzeyindeki soruları çözmede zorluk yaşadıkları belirlenmiştir. Öte yandan, erkek öğrencilerin bilgi düzeyindeki soruları çözme konusunda başarılı oldukları ancak kavrama, uygulama ve analiz düzeyindeki soruları çözmede zorluk yaşadıkları gözlemlenmiştir. Kız ve erkek öğrencilerin davranış, düşünce, algı ve tutum puanlarının her birinin olumlu düzeyde olduğu belirlenmiştir.

Demir ve Atasoy (2021) çalışmalarında ortaokul öğrencilerinin sürdürülebilir kalkınmaya yönelik algılarını incelenmeyi amaçlamıştır. Veri toplama aracı açık uçlu ve kapalı uçlu sorular kullanılmıştır. Çalışma sonucunda öğrencilerin sürdürülebilir kalkınma ile ilgili bilgilerini davranışa dönüştürme konusunda yeterli çaba göstermedikleri tespit edilmiştir.

Özyurt ve Yalman (2020) çalışmalarında 6. sınıf öğrencilerinin yenilenebilir enerji konusundaki bilişsel yapılarını incelemeyi amaçlamıştır. Veri toplama aracı olarak kelime ilişkilendirme testi kullandıkları araştırma sonucunda öğrencilerin “biyokütle enerjisi” kavramına dair düşük düzeyde bilgi sahibi oldukları ve bu kavram ile diğer kavramlar arasında anlamlı ilişki kuramadıkları sonucuna ulaşılmıştır.

Turgut (2019) çalışmasında, sekizinci sınıf öğrencilerinin çizimler yoluyla sürdürülebilir okul kavramı konusunda zihinsel algılarının ortaya çıkarılmasını amaçlamıştır. Araştırma sonucunda, öğrencilerin sürdürülebilir bir okulda da eğitim almak istedikleri tespit edilmiştir.

Çimen ve Benzer (2019) çalışmalarında, fen bilgi ve sınıf öğretmenliği bölümlerinde okuyan öğretmen adaylarının sürdürülebilir çevreye yönelik tutumlarını incelemek amaçlamıştır. Çalışmasında veri toplamak amacıyla “Sürdürülebilir Çevre Tutum Ölçeği” uygulanmıştır. Fen bilgisi ve sınıf öğretmenliği bölümlerinde okuyan öğretmen adaylarının sürdürülebilir çevreye yönelik tutumlarının yüksek seviyede ve fen bilgisi öğretmenliği lehine anlamlı çıktığı görülmüştür.

Yiğit (2019) çalışmasında sürdürülebilir yaşam için geri dönüşüm eğitimi uygulamalarının 8.sınıf Fen Bilimleri dersinde öğrencilerinin çevre tutumları, çevre bilgileri ve çevresel davranışlarını değiştirmede etkisini incelemeyi amaçlamıştır. Çalışmasında veri toplamak amacıyla “Çevre Tutum Ölçeği”, “Çevresel Davranış Ölçeği” ve “Çevre Bilgi Ölçeği” uygulanmıştır. Çalışma sonucunda sürdürülebilir yaşama yönelik verilen geri dönüşüm eğitimi uygulamalarının, öğrencilerin çevre tutum, çevre bilgi ve çevresel davranışlarının değiştirilmesinde kuvvetli bir şekilde olduğu görülmüştür.

Güngör (2019) çalışmasında okul öncesi eğitimde ekolojik ayak izi uygulamaları ile sürdürülebilir yaşam fırsatlarının geliştirilmesi amacıyla kurum personeli ve araştırmacının karşılıklı iş birliğine dayanan eylem araştırması deseninde bir araştırma gerçekleştirmeyi amaçlamıştır. Araştırma sonucunda ekolojik ayak izi uygulamalarının, kurumun, tasarım ve süreçlerini, tüm personelinin tutum, farkındalık ve davranışlarını, çocukların ekolojik ayak izi farkındalık seviyelerini sürdürülebilir yaşam imkanı sağlaması yönünde olumlu olarak değiştirdiği sonucuna varılmıştır.

Arık ve Yılmaz (2017) çalışmasında fen bilimleri öğretmen adaylarının çevre sorunlarına yönelik tutumlarını ve çevre kirliliğine yönelik metaforik algılarını araştırmayı amaçlamıştır. Çalışmasında veri toplamak amacıyla “Çevre Tutumları Ölçeği” ve metafor toplama formu uygulanmıştır. Çalışma sonucunda fen bilimleri öğretmen adaylarının çevreye yönelik tutumlarının orta seviyede olduğu, kadın öğretmenlerin çevre tutumları arasında erkeklere göre anlamlı bir farklılığın olduğu tespit edilmiştir. Cinsiyet dışındaki diğer değişkenlerde ise çevre tutum düzeyi puanları arasında anlamlı farklılık bulunmadığı görülmüştür.

Harman ve Çelikler (2016) çalışmasında, fen bilgisi öğretmen adaylarının geri dönüşüm kavramına olan farkındalıkları incelenmiştir. Araştırmada, öğretmen adaylarına beş açık uçlu sorudan oluşan bir geri dönüşüm farkındalık testi uygulanmıştır. Sonuçlar, öğretmen adaylarının genellikle geri dönüşüm kavramını okul, medya ve aile aracılığıyla duyduklarını göstermektedir. Ayrıca, öğretmen adaylarının çoğunluğunun geri dönüşümü ambalaj atıkları bağlamında değerlendirdiği belirlenmiştir. Öğretmen adaylarının, geri dönüşümün anlamı, gerekliliği ve yapılış amacıyla ilgili farkındalıklarının yeterli olduğu ancak geri dönüşüme uğrayabilecek atık türlerine yönelik farkındalıklarının düşük olduğu sonucuna varılmıştır.

Soysal Toprak (2016) çalışması, ilköğretim fen bilimleri, sosyal bilgiler ve sınıf öğretmenliği bölümlerinde öğrenim gören öğretmen adaylarının sürdürülebilir çevre eğitime yönelik tutumlarını belirlemeyi amaçlamıştır. Araştırma sonuçlarına göre, öğretmen adaylarının çevre korunmasıyla ilgili bir derneğe üye olma durumunun sürdürülebilir çevre tutumları açısından önemli olduğu tespit edilmiştir. Ancak, bölüm, cinsiyet, yaşadıkları yer ve çevre konulu ders alma durumlarının sürdürülebilir çevre tutumları açısından belirleyici bir öneme sahip olmadığı belirlenmiştir.

Gökmen (2014) çalışmasında öğretmen adaylarının sürdürülebilir kalkınma için eğitime yönelik tutumları ve bu tutumları ile ilişkili olan faktörleri araştırmayı amaçlamıştır. Çalışması sonucunda öğretmen adaylarının sürdürülebilir kalkınma ile ilgili görüşlerinin genel anlamda ekolojik boyuta odaklandığı, ekonomik ve toplumsal boyutlarına yönelik görüşlere ise daha az sayıda yer verdikleri görülmüştür.

Eryiğit, (2012) çalışmasında sürdürülebilir ulaşımın sosyal boyutunun bisiklet kullanımı üzerine etkilerini ortaya koymayı ve bisiklet ulaşımını sürdürülebilir ulaşımın sosyal boyutu ve ilkeleriyle değerlendirilerek, kentlerde herkese eşit ve güvenli ulaşım imkânının tanınması ve kentsel yaşam kalitesinin artırılmasına yönelik öneriler geliştirilmesini amaçlamıştır. Çalışma sonucunda sürdürülebilir ulaşımın, sürdürülebilir kalkınmanın ulaşım sektöründeki ifadesi olduğu belirlenmiştir. Dolayısıyla; sürdürülebilir kalkınmada olduğu gibi sürdürülebilir ulaşım kavramından bahsederken de ekolojik (çevresel), ekonomik, sosyal ve kültürel sürdürülebilirliğin bütün olarak ele alınması gerekliliği sonucuna varılmıştır.

Yıldız (2011) çalışmasında, sekiz yıllık eğitimi tamamlamış öğrencilerin, fen ve teknoloji öğretmenlerinin ve öğretmen adaylarının sürdürülebilir çevreye yönelik kavramsal anlamalarını ve tutumlarını belirlemeyi amaçlamıştır. Çalışmanın ikinci aşamasında, fen ve teknoloji öğretmenleri ile sekiz yıllık eğitimi tamamlamış öğrencilerin verileriyle öğretmen adaylarının verileri arasında farklılıkların olup olmadığı incelenmiştir. Sonuçlar, fen ve teknoloji öğretmenlerinin, ilköğretimi tamamlamış öğrencilerin ve fen ve teknoloji öğretmen adaylarının sürdürülebilir çevreye yönelik kavramsal anlamalarının yeterli düzeyde olmadığını, ancak tutumlarının yüksek olduğunu göstermektedir.

Uzun vd. (2010) çalışmasında, öğretmen adaylarının biyolojik çeşitlilik kavramına yönelik görüşlerini belirlemeyi amaçlamıştır. Çalışmalarında veri toplama aracı olarak kelime ilişkilendirme testi ve görsel ilişkilendirme etkinlikleri uygulanmıştır. Çalışma sonuçlarında öğretmen adaylarının biyolojik çeşitlilik konusundaki kavramlarının tür çeşitliliği, ekosistem, ekoloji kavramları üzerinde yoğunlaştığı ve öğretmen adaylarının biyolojik çeşitlilik konusunda zihinlerindeki ön bilgilerin sınırlı olduğu görülmüştür.

Keleş (2007) çalışması, fen ve teknoloji dersi öğretmen adaylarının sürdürülebilir yaşama yönelik farkındalık, tutum ve davranışlarını değiştirmede çevre eğitimi aracı olarak kullanılan ekolojik ayak izi uygulamalarının etkisini incelemeyi amaçlamıştır. Veri toplamak için "Çevre Eğitimi Anketi" ve "Ekolojik Ayak İzi Hesaplama Anketi" kullanılmıştır. Çalışmanın sonucunda, öğretmen adaylarının ekolojik ayak izine en çok gıda tüketimi alanının etki ettiği, en az etkinin ise ulaşım alanında olduğu görülmüştür.

2.2 Yurt Dışında Yapılan Çalışmalar

Haq vd. (2024) çalışmalarında sıfır atık yaşam tarzını hayata geçirmenin bir yolu olarak gıda endüstrisinde çevre dostu ambalaj kullanma çabalarının tüketici ilgisini nasıl etkilediğini bulmayı amaçlamışlardır. Çalışması sonucunda, çevre dostu ambalajın tüketici ilgisini ve çevre için sıfır atık uygulamasının önemi konusundaki farkındalığı etkilediği sonucuna ulaşmışlardır.

Konieczny (2023) çalışmasında kişinin sürdürülebilir kalkınma konusundaki farkındalığını geliştirmede eğitimin rolünü sunarak ilk eğitim aşaması, ekolojik yanlısı ve sosyal yanlısı tutumlar geliştirmenin son derece önemli olduğu özel bir gelişim dönemini belirtmeyi amaçlamıştır. Araştırmada sürdürülebilir kalkınma için eğitimin okul müfredatında uygulanmasına ilişkin araştırmalar sunan birçok bilimsel yayın olduğu, ancak bunlardan yalnızca birkaçının, insan gelişiminin en büyük dönemi olarak kabul edilen eğitimin ilk aşamasının rolünü gerçek anlamda analiz ettiğini dile getirilmiştir.

Fournier (2022) çalışmasında Yeni Ekolojik Paradigma Ölçeğini bir çevre politikası olup olmadığını anlamayı ve öğrencilerin daha çevreci vatandaşlar olmasını sağlamayı amaçlamıştır. Veri toplama aracı olarak, Yeni Ekolojik Paradigma Ölçeği ve anket

kullanılmıştır. Çalışma sonucunda çeşitli fen bilimlerine kayıtlı öğrenciler arasında farklılıkları olup olmadığını belirlemek ve bireysel öğrenci gruplarının NEP puanları daha düşükse, okulun çevresel içeriğini artırmak, iyileştirmek için müfredatını ayarlaması, tek başına veya diğer derslerle birlikte disiplinler arası bir şekilde oluşturulması gerektiği sonucuna varılmıştır

Cheng ve Yu (2022) çalışmalarında Çinli erken çocukluk eğitimcilerinin mevcut sürdürülebilir kalkınma için eğitim uygulamalarını araştırmak için uygun bir ölçüm aracı geliştirmeyi amaçlamışlardır. Veri toplama aracı olarak anket kullanılmıştır. Çalışma sonucunda uygulanan ölçeğin dört yapı içeren güvenilir ve geçerli bir ölçek olduğu ve erken çocukluk eğitimcilerinin sürdürülebilir kalkınma için eğitim uygulamalarının genel olarak olumlu olduğu görülmüştür.

Zhang ve Wang (2021) çalışmasında sürdürülebilir kalkınma için eğitim alanının tarihsel süreçlerini ve köklerini anlamak, araştırmak ve alanın teorik temellerini anlamayı amaçlamıştır. Araştırma sonucunda akademisyenlerin ve uygulayıcıların sürdürülebilir kalkınma için eğitim alanındaki akademik ideolojik kökleri, teorik temelleri ve önemli etkili literatürü anlamalarına yardımcı olduğu sonucuna varılmıştır.

Schauss ve Sprenger (2019) çalışmalarında iklim değişikliği okul projesini epistemolojik inançlar ve iklim bilimine ilişkin tutumlar açısından değerlendirmeyi amaçlamışlardır. Bu değerlendirme çalışması, öğrencileri bilimsel çalışmayla ve daha spesifik olarak iklim araştırmalarındaki bilimsel araştırma yöntemleriyle tanıştıran bir okul projesini açıklamaktadır. Çalışmalarında veri toplama aracı olarak ölçek kullanılmıştır. Çalışmaları sonucunda, iklim araştırmaları alanında gelecekteki kariyer hedeflerinde artışla birlikte bilim anlayışındaki olumlu değişiklikleri ortaya koymakta ve bilimin doğasına ilişkin bir anlayış oluşturulduğu görülmektedir.

Perez ve Bua (2019) çalışmalarında Filipinler'in araştırma kapsamındaki bölgesinde çevre eğitiminin örgün temel eğitim müfredatına entegrasyonunun etkililiğini belirlemeyi amaçlamıştır. Çalışmalarında veri toplama aracı olarak doküman analizi, röportaj, SWOT analizi ve anket kullanmışlardır. Çalışma sonucunda iklim değişikliği, atık yönetimi, biyoçeşitlilik ve afet riskinin azaltılması gibi önemli çevre kavramlarının fen bilimleri müfredatına entegre edilmesi olarak belirlenmiştir.

Eilks (2015) çalışmasında Birleşmiş Milletler tarafından hazırlanan Sürdürülebilir kalkınma için eğitimin yılına ilişkin teorik temellerine dair bilgi vermeyi amaçlamıştır. Araştırma sonuçları sürdürülebilir kalkınma için eğitim çerçevesini sosyo-bilimsel konulara dayalı bir eğitim yaklaşımını izleyen fen öğretimi ile kapsamlı bir şekilde birleştirmenin, öğrencilerin birçok genel eğitim becerisini geliştirmelerine yardımcı olma konusunda büyük potansiyele sahip olduğunu göstermektedir.

Ntona vd. (2015) çalışmalarında ortaöğretimdeki öğrencilerin enerji ve çevre ile ilgili kullanımı hakkındaki görüş ve tutumlarının karmaşıklığını araştırmayı amaçlanmıştır. Veri toplama aracı olarak anket kullanılmıştır. Çalışma sonuçlarında çevre sorunları enerji ile ilgili faktörlerle ilişkili olduğundan, enerji ve çevre yakından bağlantılı kavramlardır ve eğitim, bu kavramların ilişkisini anlamada önemli bir yere sahip olduğu görülmektedir.

Yurt içi ve yurt dışı literatür taramaları, genellikle sürdürülebilir yaşamla ilgili araştırmaların öğretmen ve öğretmen adayları üzerinde odaklandığını ve uygulamalı çalışmaların sonuçlarına ulaşıldığını göstermektedir. Bu çalışmaların çoğunlukla görüşmeler, ölçekler ve anketler gibi araştırma yöntemlerini kullandığı belirlenmiştir. Yurt dışındaki araştırmalarda sürdürülebilir yaşam konusunda yeterli düzeyde çalışmanın olmadığı ancak bu alana daha fazla önem verildiği gözlemlenmiştir. Türkiye'de ise sürdürülebilir kalkınma ile ilgili çalışmaların az olduğu saptanmıştır. Bununla birlikte, okul öncesi yaş grubuna yönelik sürdürülebilir kalkınma konusunda hem yurt içinde hem de yurt dışında yapılan çalışmaların varlığı, bu konunun önemini vurgulamaktadır. Ancak, küçük yaşlardan itibaren sürdürülebilir kalkınma konusunun daha fazla vurgulanması gerektiği ve bu alandaki çalışmaların artırılması gerektiği düşünülmektedir.

3. MALZEME VE YÖNTEM

Bu bölümde araştırmanın modeli, evren ve örneklem, veri toplama araçları, elde edilen verilerin çözümlenmesinde kullanılacak yöntem ve teknikler belirtilmiştir.

3.1 Araştırmanın Modeli

Bu çalışmada, ortaokul (6-8. Sınıf) öğrencilerinin sürdürülebilir yaşam kavramları ile ilgili bilişsel yapılarının belirlenmesi amacıyla nitel araştırma yöntemlerinden durum çalışması kullanılmıştır. Durum çalışmaları, güncel bir olguyu kendi doğal ortamında detaylı bir şekilde inceleyen ve olgu ile içerik arasında net sınırlar olmayan, birden fazla kanıt veya veri kaynağını kullanarak bütüncül bir analiz sunan araştırma yöntemleridir (Yıldırım ve Şimşek, 2011).

3.2 Evren Örneklem

3.2.1 Araştırmanın çalışma grubu

Araştırmanın çalışma grubunu Osmaniye ili Düziçi İlçesinde bir ortaokulda 2022-2023 eğitim öğretim yılında öğrenim görmekte olan 6-7-8. sınıfa devam eden toplam 263 ortaokul öğrencisi oluşturmaktadır. Araştırmanın çalışma grubu belirlenirken kolay ulaşılabilir örnekleme yöntemi ile seçilmiştir. Çizelge 3.1’de öğrencilerin demografik bilgileri gösterilmektedir.

Çizelge 3.1. Araştırmaya katılan ortaokul 6-8. sınıf öğrencilerinin demografik bilgileri.

Cinsiyet	6.sınıf	7. Sınıf	8. Sınıf	Toplam
Kız	39	29	29	97
Erkek	19	33	20	62
Toplam	58	62	49	263

3.3 Veri toplama araçları

Araştırmada veri toplama araçları olarak, Kelime ilişkilendirme testi (EK-3) ve yarı yapılandırılmış görüşme soruları (EK-4) kullanılmıştır.

3.3.1 Kelime ilişkilendirme testi

Bu araştırmada nitel veri toplama araçlarından kelime ilişkilendirme testiyle (KİT), araştırmaya katılan ortaokul öğrencilerinin sürdürülebilir yaşam kavramları konusunda, bilişsel yapıları ile ilgili verilerin toplanması amaçlanmıştır. Kelime ilişkilendirme testi sonucunda elde edilen verilerin analizinde Bahar, Johnstone ve Sutcliffe (1999), tarafından ortaya konulan kesme noktası tekniği ve kavram ağı oluşturması süreci izlenmiştir.

Araştırmada kullanılan kelime ilişkilendirme testinde ortaokul öğrencilerinden ilk olarak kendilerine verilen anahtar kavramın çağrıştırdığı sözcüğü yazmaları istenmiştir. Öğrencilerden ikinci olarak ta anahtar kavramla, anahtar kavramın kendilerinde çağrıştırdığı sözcük arasına anlamlı bir cümle kurmaları beklenmiştir. Öğrencilere her anahtar kavram için 30 sn'lik bir süre verilmiştir. Otuz saniyelik zaman dilimi, daha önceki akademik çalışmalarda (Bahar vd., 1999; Bahar ve Özatlı, 2003) yapılan ön testlerde, optimum (en uygun) zaman dilimi olarak belirlendiği için uygun süre olarak alınmıştır.

Kelime ilişkilendirme testini oluşturmak amacı ile “sürdürülebilir yaşam kavramları” ile ilgili 12 adet anahtar kavram (geri dönüşüm, sıfır atık, iklim değişikliği, enerji tasarrufu, yenilenebilir enerji kaynakları, ekolojik ayak izi, su tasarrufu, organik tarım, sürdürülebilir okul, sürdürülebilir yaşam, sürdürülebilir ulaşım, sürdürülebilir tüketim) seçilmiştir. Her anahtar kavram için ayrılan sürenin bitiminde, öğrencilerden diğer kavrama geçmeleri istenmiştir, tüm anahtar kavramlar bitene kadar bu işleme devam edilmiştir. Anahtar kavramların her biri (EK-A) bir sayfaya gelecek şekilde hazırlanmıştır.

3.3.2 Yarı yapılandırılmış görüşme

Araştırmanın ikinci kısmında veri toplama sürecinde, araştırmacı tarafından hazırlanan yarı-yapılandırılmış görüşme formu kullanılmıştır. Yarı-yapılandırılmış görüşmeler, nitel araştırmalarda en yaygın olarak kullanılan veri toplama araçlarından biridir (Yıldırım ve Şimşek, 2016). Bu görüşmeler, yapılandırılmış ve yapılandırılmamış görüşme arasında bir orta noktada yer alır. Yarı-yapılandırılmış görüşmelerde, görüşmeci belirli bir temel konuyla ilgili bir rehber veya yol haritasına sahiptir, ancak görüşülen kişinin

ilgi ve bilgi düzeyine göre araştırmanın genel çerçevesi içinde farklı sorular sorarak konunun çeşitli yönlerini keşfetmeye çalışır (Karasar, 2006).

Araştırmada kapsamında öğrencilere hazırlanan 7 açık uçlu soru kağıdı dağıtılmıştır, öğrencilerin bu soruları yanıtlamaları istenmiştir (EK-B). Sorularda öğrencilerin sürdürülebilir yaşam alışkanlıkları, daha sürdürülebilir yaşam için çözüm önerileri, sürdürülebilir yaşam için okulların rolü ve sürdürülebilir yaşam alışkanlıklarının çevresel, toplumsal ve ekonomik etkileri konusunda görüşlerini tespit etmek amaçlanmıştır. Görüşme yapılan öğrenci bilgileri sınıf düzeyleriyle birlikte Çizelge 3.2’de gösterilmektedir.

Çizelge 3.2. Görüşmeye katılan ortaokul 6-8. sınıf öğrencilerinin demografik bilgileri

Cinsiyet	6.sınıf	7. Sınıf	8. Sınıf	Toplam
Kız	16	23	20	59
Erkek	12	9	14	35
Toplam	28	32	33	94

3.4 Geçerlik ve Güvenilirlik Çalışmaları

Bu çalışmada, iç geçerliği sağlamak amacıyla sürdürülebilir yaşam kavramlarıyla ilgili kavramsal bir çerçeve ortaya çıkarılmıştır. Bu çerçeve, veri toplama araçlarının oluşturulmasında ve araştırma bulgularına erişimde kullanılmıştır. Ayrıca, veri çeşitlemesi de yapılmıştır. Araştırmaya katılan ortaokul öğrencilerinin sürdürülebilir yaşam kavramları konusundaki bilişsel yapılarını ortaya çıkarmak ve görüşlerini belirlemek amacıyla iki veri toplama aracı; “Kelime İlişkilendirme Testi” ve “Yarı Yapılandırılmış Görüşme Formu” verilerin tutarlığını karşılaştırmak amacıyla kullanılmıştır.

Güvenirlik, bir araştırmanın sonuçlarının inandırıcılığı ile ilgilidir. Nitel araştırmalarda, her araştırmacının olayları algılama ve yorumlama şeklinin farklı olabileceği kabul edildiği için, aynı verilerin farklı araştırmacılar tarafından farklı yorumlanması mümkündür. Bu nedenle, nitel araştırmalarda iç güvenilirlik prensibine dayanan bir yöntem kullanılır. Bu, birden fazla araştırmacının aynı olayı aynı şekilde ölçmesini gerektirir. Bu amaçla, birden fazla araştırmacının verileri analiz etmesi ve karşılaştırması beklenir ve bu süreçte kodlamalar arasında tutarlılık sağlanmalıdır.

Ayrıca, çalışmanın güvenilirliğini sağlamak için çalışma grubu, süreç ve veri analizi ayrıntılı bir şekilde tanımlanmalıdır (Miles ve Huberman, 1994). Bu çalışmada kelime ilişkilendirme testi ve görüşme soruları hazırlanırken fen eğitimi ve çevre eğitimi alanında uzman iki öğretim üyesinin görüşlerine başvurulmuştur. Elde edilen verilerin analizi ise, araştırmacı ve tez danışmanı tarafından gerçekleştirilmiştir. İki araştırmacının kodlamaları arasındaki tutarlılığı belirlemek üzere, Miles ve Huberman (1994) kodlayıcılar arası uyum yüzdesi formülü kullanılarak hesaplanmıştır (Miles ve Huberman, 1994). Bu çalışmada, iki araştırmacı arasında kodlayıcılar arası uyum yüzdesi %85 elde edilmiştir. Miles ve Huberman (1994)' e göre, iki kodlama arasında %80 ve üzeri bir tutarlık olduğunda, analizlerin güvenilir olduğu kabul edilmektedir. Dolayısıyla, yapılan analizin ve çalışmanın güvenilir olduğu kabul edilebilir.

3.5 Verilerin Analizi

Kelime ilişkilendirme testlerinden elde edilen verilerin analizinde betimsel analiz kullanılmıştır. Öğrencilerin anahtar kavramlara verdikleri yanıtlar frekans tablolarına kaydedilmiştir. Daha sonra frekans tablolarındaki cevap kelimelerden yola çıkılarak kavram ağları oluşturulmuştur. Kavram ağlarının oluşturulması sürecinde Bahar, Johnstone ve Sutcliffe (1999) tarafından hazırlanan “kesme noktası tekniği”nden yararlanılmıştır (Akt. Bahar ve Özatlı, 2003, s. 77).

Görüşme sorularından elde edilen verilerin analizinde ise nitel veri analiz yöntemlerinden içerik analizi kullanılmıştır. İçerik analizinde veriler tanımlanmakta ve verilerin içinde gizli olabilecek gerçekler ortaya çıkarılmaktadır. İçerik analizinde veriler belirli aşamalarda analiz edilir: “(1) verilerin kodlanması, (2) temaların bulunması, (3) kodların ve temaların düzenlenmesi, (4) bulguların tanımlanması ve yorumlanması” (Yıldırım ve Şimşek, 2018; Özel, 2019).

3.6 Veri Toplama Süreci

Uygulama öncesinde araştırmaya ait “Etik Kurul İzin” ve “MEB Araştırma İzin” belgeleri (EK-C ve EK-D) alınmıştır. Fen eğitimi ve çevre eğitimi alanında uzman iki öğretim üyesinin görüşleri doğrultusunda veri toplama araçlarına son şekli verilmiştir. Uygulama yapılacak okul belirlendikten sonra, öğrenciler daha önceden kelime ilişkilendirme testinin kullanımını bilmedikleri için, uygulama sınıflarındaki

öğrencilere kelime ilişkilendirme testinin uygulanışı anlatılmıştır. Çalışmanın yapıldığı il ve ilçede uygulamanın yapıldığı yıl bir deprem felaketi yaşanmıştır. Öğrencilerin okullara erişimi konusunda yaşadıkları problemlerden dolayı çalışmaya ait KİT ve görüşme soruları belirli zaman aralıklarıyla uygulanmıştır.



4. ARAŞTIRMA BULGULARI

Bu bölümde, araştırmaya katılan öğrencilere uygulanan veri toplama araçlarından elde edilen verilere ait bulgulara yer verilmiştir. Öğrencilere uygulanan kelime ilişkilendirme testinden elde edilen veriler analiz edilmiş, bulgular hazırlanan çizelge ve kavram ağlarıyla sunulmuştur.

4.1 Birinci Araştırma Sorusuna Ait Bulgular (8. Sınıf)

Çizelge 4.1’de kesme noktalarına ait kavram ağı renkleri verilmektedir.

Çizelge 4.1. Kesme noktalarına ait kavram ağı renkleri.

Kesme Noktası	Kavram Ağı Kutu Rengi	Kavram Ağı Ok Rengi
30-Üstü		
29-21		
20-12		
11-3		

Çizelge 4.2’de sekizinci sınıf öğrencilerinin cevapları ayrı ayrı incelenmiş olup, öğrencilerin anahtar kavramlarla ilişkilendirdiği cevap kavramlara ilişkin bulgulara yer verilmektedir.

Çizelge 4.2. 8. sınıf öğrencilerinin anahtar kavramlarla ilişkilendirdiği cevap kavramlar.

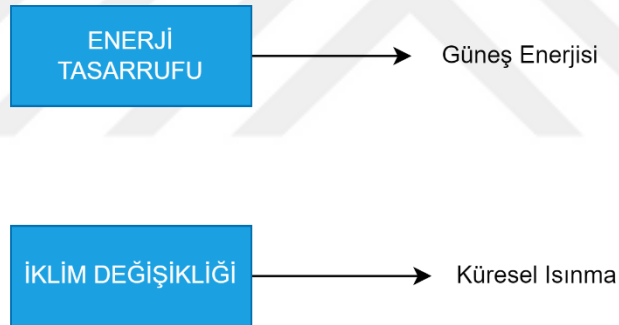
8. SINIF ANAHTAR SÖZCÜK												
Çağrıştırdığı Sözcük	Geri Dönüşüm	Sıfır Atık	İklim Değişikliği	Enerji Tasarrufu	Yenilenebilir Enerji Kaynakları	Ekolojik Ayak İzi	Su Tasarrufu	Organik Tarım	Sürdürülebilir Okul	Sürdürülebilir Yaşam	Sürdürülebilir Tüketim	Sürdürülebilir Ulaşım
Atık	6	21	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Enerji Tüketimi	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	3	-
Buzulların Erimesi	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Çevre Dostu	-	-	-	-	4	-	-	-	-	-	-	-
Elektrikli Ulaşım Araçları	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14
Çevre Dostu Yaşam	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
Çöp	3	21	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Damlayan Musluk	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-
Deniz Seviyesinin Yükselmesi	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Doğaya İnsanın Etkisi	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-
Eğitim	-	-	-	-	-	-	-	-	13	-	-	-
Elektrik Enerjisi	-	-	-	21	5	-	-	-	-	-	-	-
Fatura	-	-	-	-	-	-	6	-	-	-	-	-
Fosil Yakıtlar	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-
Güneş Enerjisi	-	-	1	1	33	2	-	-	-	-	-	-
Geri Dönüşüm	-	6	-	3	4	-	-	-	-	-	-	-
İlaçsız Tarım	-	-	-	-	-	-	-	7	-	-	-	-
İsraf Etmemek	2	3	-	21	1	-	27	-	-	-	6	-
Kâğıt	13	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Küresel Isınma	-	-	30	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Mevsimsel Değişim	-	2	24	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gelecek Neslin Korumak	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8	-	-
Plastik	21	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Rüzgâr Enerjisi	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-
Sağlıklı Beslenme	-	-	-	-	1	-	-	5	1	1	1	-
Su Kaynaklarını Verimli Kullanmak	-	-	-	1	3	5	18	-	-	-	-	-
Temiz Çevre	10	8	-	1	-	1	-	-	-	-	6	-
Toplu Ulaşım Araçları	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11
Yaşam Döngüsü	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7	-
Yerli Besinler	-	-	-	-	-	-	-	9	-	-	-	-
Yenilenebilir Enerji Kaynakları	-	-	-	-	5	-	-	-	-	-	-	-

Çizelge 4.2’ye bakıldığında anahtar sözcüklerle en fazla ilişkilendirilen cevap kavramlar şu şekildedir. Yenilenebilir enerji kaynakları ile “güneş enerjisi” (33); iklim değişikliği ile “küresel ısınma” (30); su tasarrufu ile “israf etmemek” (27); sıfır atık ile “atık” (21); geri dönüşüm anahtar sözcüğü ile “plastik” (21); enerji tasarrufu ile “elektrik enerjisi ve israf etmemek” (21); sürdürülebilir ulaşım ile “elektrikli ulaşım

araçları” (14); sürdürülebilir okul anahtar sözcüğü ile “eğitim” (13); organik tarımla “yerli besinler” (9); sürdürülebilir yaşam anahtar sözcüğü ile “gelecek nesli korumak” (8); sürdürülebilir tüketimle “yaşam döngüsü” (7) sözcükleri ilişkilendirilmiştir.

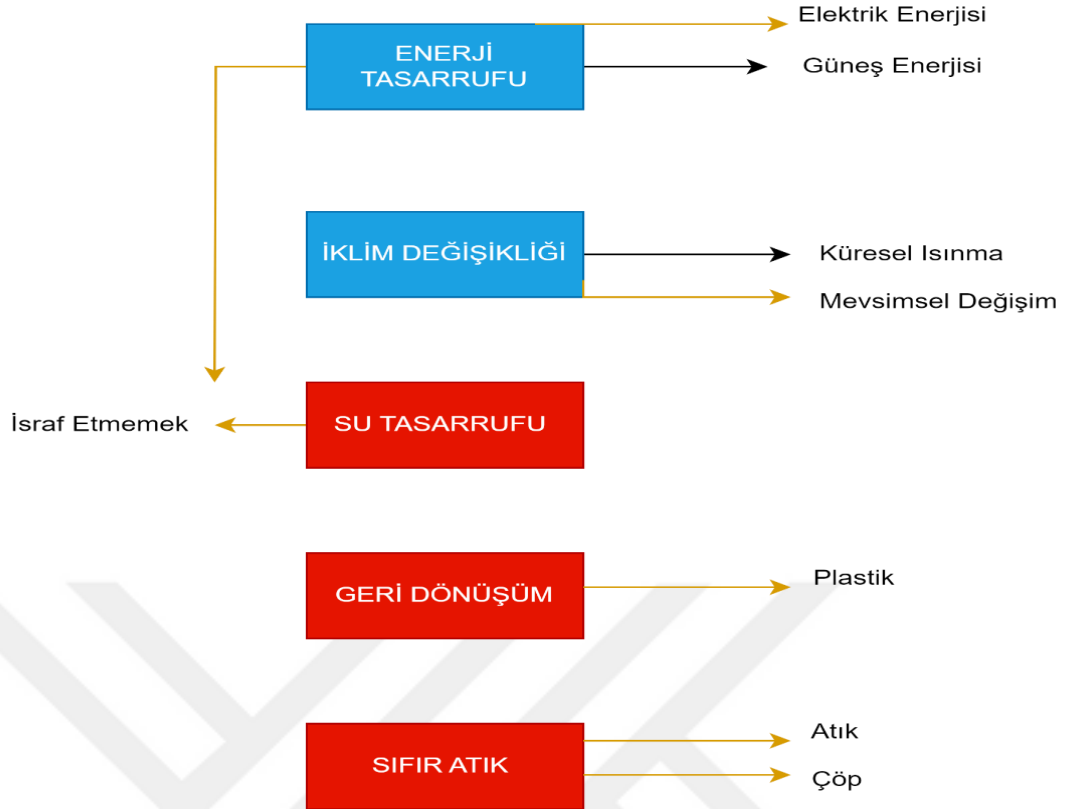
Kelime ilişkilendirme testine ait kavram ağları oluşturulurken kesme noktası olarak minimum cevap sayısı olan 11-3 seçilmiş ve frekanslar toplamda dört gruba ayrılmıştır.

Buna göre 30 ve yukarısı mavi renk kutu içinde siyah renk oklarla, 29-21 arası kırmızı renk kutu sarı renk oklarla, 20-12 arası yeşil renk kutu kırmızı renk oklarla ve 11-3 arası sarı renk kutu mor renk oklarla temsil edilmiştir. Burada verilen sayılar cevap kavramların kaç öğrenci tarafından tekrar edildiğini temsil etmektedir. Yapılan bu işlemler sonucunda kavram ağlarındaki kesme noktalarında bulunan anahtar sözcüklerle ilişkilendirilen cevap sözcüklere yer verilmiştir. Şekil 4.1’de kesme noktası 30 ve üzeri için oluşturulmuş kavram ağı haritası yer almaktadır.



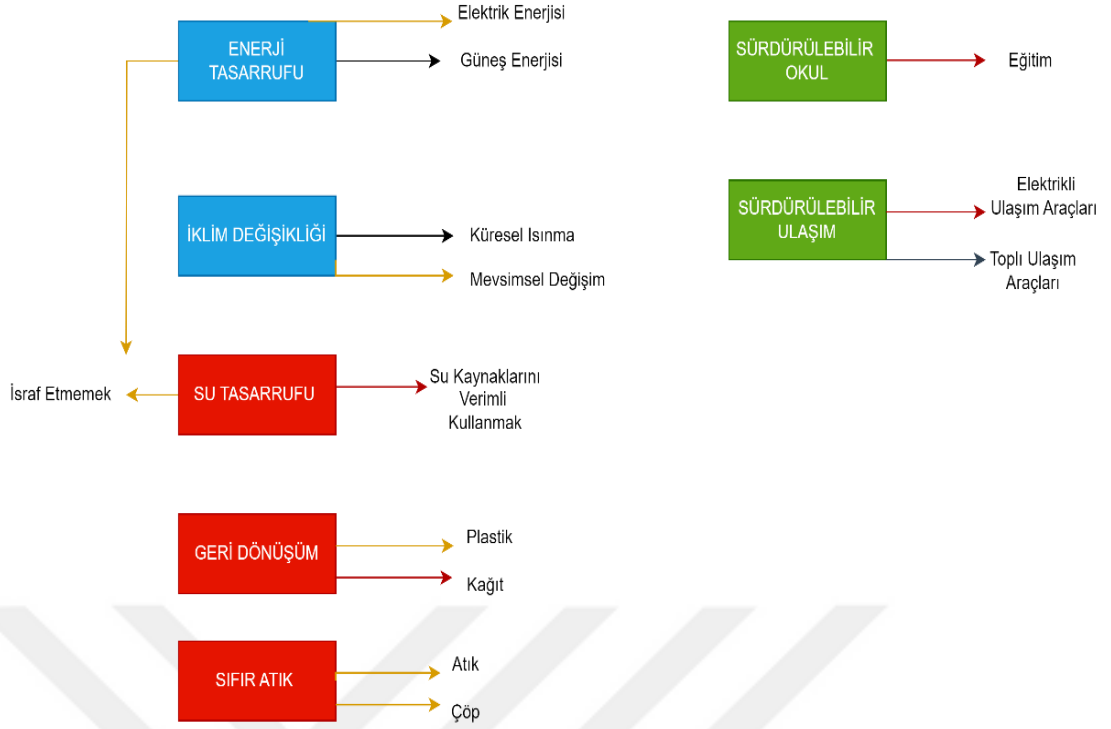
Şekil 4.1. Kesme noktası 30 ve üzeri için oluşturulan kavram ağı (8. Sınıf).

Şekil 4.1 incelendiğinde enerji tasarrufu anahtar sözcüğü güneş enerjisi sözcüğü ile iklim değişikliği anahtar sözcüğü ise küresel ısınma sözcüğüyle ilişkilendirilmiştir. Geri dönüşüm, sıfır atık, yenilenebilir enerji kaynakları, ekolojik ayak izi, su tasarrufu, organik tarım, sürdürülebilir okul, sürdürülebilir yaşam, sürdürülebilir tüketim, sürdürülebilir ulaşım anahtar kavramlarıyla ilgili bir sözcük üretilmemiştir. Bunlara ek olarak diğer anahtar sözcükler arasında henüz bir ilişki ortaya çıkmamıştır. Kesme noktası 29-21 (Kırmızı kutu, sarı ok ile gösterilen) arası için oluşturulan kavram ağı Şekil 4.2’de görülmektedir.



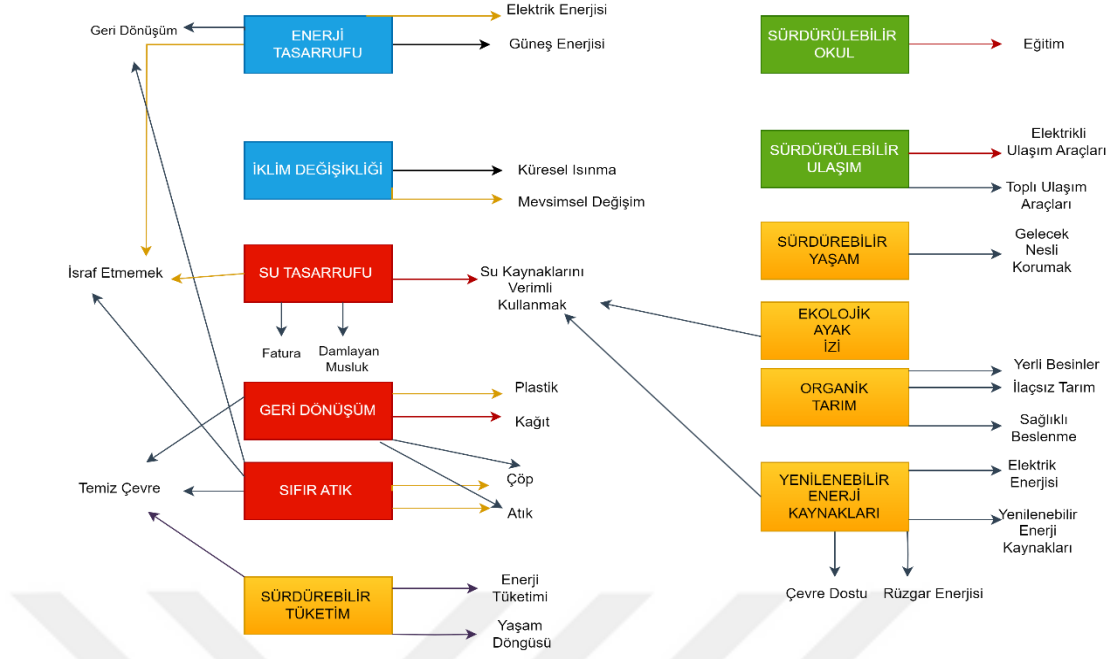
Şekil 4.2. Kesme noktası 29-21 için oluşturulan kavram ağı (8. Sınıf).

Şekil 4.2 incelendiğinde anahtar sözcüklere yönelik yeni kavramların ilişkilendirildiği görülmektedir. Su tasarrufu ve enerji tasarrufu anahtar sözcükleri ile ortak olarak ilişkilendirilen “israf etmemek” cevap sözcüğü ile; geri dönüşüm anahtar sözcüğü “plastik” cevap sözcüğü ile; sıfır atık anahtar sözcüğü “atık” ve “çöp” cevap sözcükleri ile ilişkilendirilmiştir. Şekil 4.1’de var olan enerji tasarrufu ve iklim değişikliği anahtar sözcüklerinde yeni ifade edilen cevap sözcükleri ilişkilendirilmiştir. İklim değişikliği anahtar sözcüğünde “mevsimsel değişim” cevap sözcüğü, enerji tasarrufu anahtar sözcüğü “israf etmemek” cevap sözcüğü ile su tasarrufu anahtar sözcüğü ortak cevap sözcüğü olarak ilişkilendirilmiştir. Geri dönüşüm, sıfır atık, yenilenebilir enerji kaynakları, ekolojik ayak izi, organik tarım, sürdürülebilir okul, sürdürülebilir yaşam, sürdürülebilir tüketim, sürdürülebilir ulaşım anahtar sözcükleri ile ilgili henüz herhangi bir sözcük üretilmemiştir. Kesme noktası 20-12 (Yeşil kutularla, kırmızı oklarla gösterilen) arası için oluşturulan kavram ağı Şekil 4.3’te görülmektedir.



Şekil 4.3. Kesme noktası 20-12 için oluşturulan kavram ağı (8. Sınıf).

Şekil 4.3 incelendiğinde su tasarrufu anahtar sözcüğü; “su kaynaklarını verimli kullanmak” cevap sözcüğü ile; geri dönüşüm anahtar sözcüğü “kâğıt” cevap sözcüğü ilişkilendirilmiştir. Sürdürülebilir okul anahtar sözcüğü; “eğitim” cevap sözcüğü ile; sürdürülebilir ulaşım anahtar sözcüğü “elektrikli ulaşım araçları” cevap sözcüğü ile ilişkilendirilmiştir. Sürdürülebilir yaşam ve yenilenebilir enerji kaynakları anahtar sözcükleri ile herhangi bir cevap oluşturulmamıştır. Kesme noktası 11-3 (Sarı kutu, mor oklarla gösterilen) arası için oluşturulan kavram ağı Şekil 4.4’te görülmektedir.



Şekil 4.4. Kesme noktası 11-3 için oluşturulan kavram ağı (8. Sınıf).

Şekil 4.4 incelendiğinde 11-3 arasındaki kesme noktasında ortak olarak ilişkilendirilen cevap sözcüklerin daha fazla olduğu görülmektedir. İlgili kavram ağına geri dönüşüm, sıfır atık ve sürdürülebilir tüketim anahtar sözcükleriyle ortak olarak ilişkilendirilen “temiz çevre”; sıfır atık ve geri dönüşüm anahtar sözcükleriyle ortak olarak ilişkilendirilen “çöp” ve “atık”; su tasarrufu, iklim değişikliği ve yenilenebilir enerji kaynakları anahtar sözcükleriyle ortak olarak ilişkilendirilen “su kaynaklarını verimli kullanmak”; enerji tasarrufu, su tasarrufu ve sıfır atık anahtar sözcükleri ile ortak olarak ilişkilendirilen “israf etmemek”; enerji tasarrufu ve yenilenebilir enerji kaynakları anahtar sözcükleriyle ortak olarak ilişkilendirilen “elektrik enerjisi”; organik tarım anahtar sözcüğü ile; “ilaçsız tarım” ve “yerli besinler”; yenilenebilir enerji kaynakları anahtar sözcüğü ile; “elektrik enerjisi”, “yenilenebilir enerji kaynakları”, “çevre dostu” ve “rüzgar enerjisi” kavramlarının ortaya çıktığı görülmektedir. Sekizinci sınıf öğrencilerinin vermiş oldukları cevaplar ayrıntılı şekilde incelendiğinde, geri dönüşüm, sıfır atık, iklim değişikliği, enerji tasarrufu, yenilenebilir enerji kaynakları, ekolojik ayak izi, su tasarrufu, organik tarım, sürdürülebilir okul, sürdürülebilir yaşam, sürdürülebilir tüketim, sürdürülebilir yaşam anahtar kelimeleri ile ilişkilendirilen tüm sözcüklerin son kavram ağına ortaya çıktığı görülmektedir.

4.2 Birinci Araştırma Sorusuna Ait Bulgular (7. Sınıf)

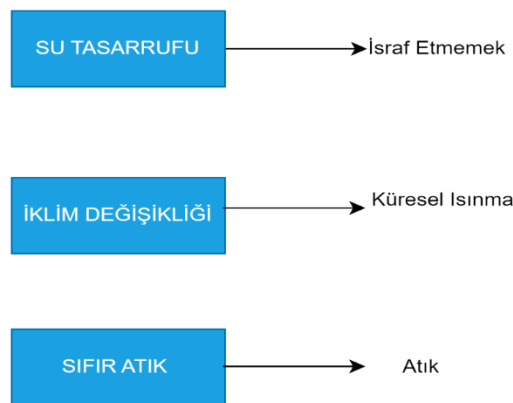
Çizelge 4.3'te yedinci sınıf öğrencilerinin anahtar kavramlarla ilişkilendirdiği cevap kavramlara ilişkin bulgulara yer verilmektedir.

Çizelge 4.3. 7. sınıf öğrencilerinin anahtar kavramlarla ilişkilendirdiği cevap kavramlar.

7. SINIF ANAHTAR SÖZCÜK												
Çağrıştırdığı Sözcük	Geri Dönüşüm	Sıfır Atık	İklim Değişikliği	Enerji Tasarrufu	Yenilenebilir Enerji Kaynakları	Ekolojik Ayak İzi	Su Tasarrufu	Organik Tarım	Sürdürülebilir Okul	Sürdürülebilir Yaşam	Sürdürülebilir Tüketim	Sürdürülebilir Ulaşım
Atık	27	30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Azaltmak	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
Az Kullanım	-	-	-	6	-	-	5	-	-	-	-	-
Beslenme	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	4	-
Bilinç	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	2	-
Buzullar	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-
Cam	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Çevre Kirliliği	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Çöp	12	13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Dalga Enerjisi	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-
Dengenin Bozulması	-	-	1	-	-	5	-	-	-	-	-	-
Doğa	1	-	1	1	1	6	-	-	-	1	-	-
Doğal	-	-	-	1	-	2	-	7	-	-	-	-
Doğal Tarım	-	-	-	-	-	-	-	5	-	-	-	-
Elektrik Enerjisi	-	-	-	22	2	-	1	-	-	-	-	-
Elektrikli Araçlar	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Geri Dönüşüm	-	9	-	-	13	-	-	-	1	-	-	-
Güneş Enerjisi	-	-	-	5	21	-	-	-	-	-	-	-
Hormonsuz Besinler	-	-	-	-	-	-	-	4	-	-	-	-
İlaçsız Tarım	-	-	-	-	-	-	-	5	-	-	-	-
İsraf Etmemek	2	4	-	18	2	-	33	-	-	-	4	-
Kâğıt	9	1	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-
Kuraklık	-	-	7	-	-	-	3	1	-	-	-	-
Küresel Isınma	-	-	30	-	-	2	-	-	-	-	-	-
Mevsimsel Değişim	-	-	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Musluk	-	-	-	-	-	-	9	-	-	-	-	-
Fosil yakıtlar	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-
Plastik	7	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Rüzgâr Enerjisi	-	-	-	-	15	-	-	-	-	-	-	-
Sağlıklı Beslenme	-	-	-	-	-	-	-	13	-	1	2	-
Sera Etkisi	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Susuzluk	-	-	-	-	2	3	7	-	-	-	-	-
Taze Gıda	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
Temizlik	6	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tüketim	-	2	-	-	-	1	-	-	-	-	15	-
Yerli Besinler	-	1	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-

Çizelge 4.3'e bakıldığında anahtar sözcüklerle en fazla ilişkilendirilen cevap kavramlar şu şekildedir: Su tasarrufu anahtar sözcüğü ile “israf etmemek” (33); iklim değişikliği anahtar sözcüğü ile “küresel ısınma” (30); sıfır atık anahtar sözcüğü ile, “atık” (30); geri dönüşüm anahtar sözcüğü ile “atık” (27); enerji tasarrufu anahtar sözcüğü ile “elektrik enerjisi” (22); yenilenebilir enerji kaynakları anahtar sözcüğü ile “güneş enerjisi” (21); organik tarım anahtar sözcüğü ile, “sağlıklı beslenme” (13); sürdürülebilir tüketim anahtar sözcüğü ile, “tüketim”(15); ekolojik ayak izi anahtar sözcüğü ile, “doğa” (6) ve organik tarım anahtar sözcüğü ile, “doğal” (7) sözcükleri ile ilişkilendirilmiştir. Sürdürülebilir okul, sürdürülebilir yaşam ve sürdürülebilir ulaşım anahtar sözcükleri ile ilgili herhangi bir cevap vermedikleri görülmektedir.

Kelime ilişkilendirme testine ait kavram ağları oluşturulurken kesme noktası olarak minimum cevap sayısı olan 11-3 seçilmiştir ve frekanslar toplamda dört gruba ayrılmıştır. Buna göre 30 ve yukarısı mavi renk kutu içinde siyah renk oklarla, 29-21 arası kırmızı renk kutu sarı renk oklarla, 20-12 arası yeşil renk kutu sarı renk oklarla ve 11- 3 arası sarı renk kutu mor renk oklarla temsil edilmiştir. Burada verilen sayılar cevap kavramların kaç öğrenci tarafından yazıldığını temsil etmektedir. Yapılan bu işlemler sonucunda kavram ağlarındaki kesme noktalarında bulunan anahtar sözcüklerle ilişkilendirilen cevap sözcüklere yer verilmiştir. Buradan hareketle öğrencilerin bilişsel yapıları ortaya çıkarılmaya çalışılmaktadır. Şekil 4.5'te kesme noktası 30 ve üzeri için oluşturulmuş kavram ağı yer almaktadır.



Şekil 4.5. Kesme noktası 30 ve üzeri için oluşturulan kavram ağı (7. Sınıf).

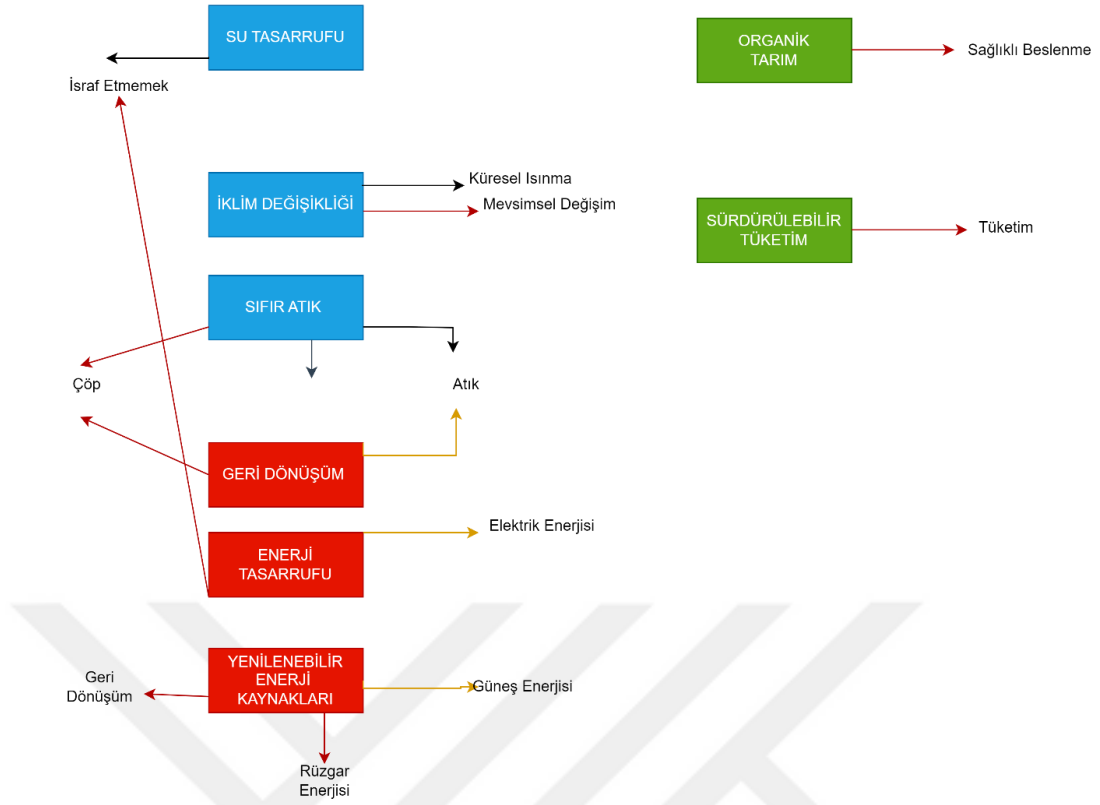
Şekil 4.5 incelendiğinde su tasarrufu anahtar kavramı “israf etmemek”; iklim değişikliği “küresel ısınma”; sıfır atık ise “atık” cevap sözcüğü ile ilişkilendirilmiştir. Geri dönüşüm, yenilenebilir enerji kaynakları, ekolojik ayak izi, enerji tasarrufu,

organik tarım, sürdürülebilir okul, sürdürülebilir yaşam, sürdürülebilir tüketim, sürdürülebilir ulaşım anahtar sözcükleri ile ilgili bir sözcük ifade edilmemiştir. Bunlara ek olarak diğer anahtar sözcükler arasında bir ilişki ifade edilmemiştir. Kesme noktası 29-21 (Kırmızı kutu, sarı ok ile gösterilen) arası için oluşturulan kavram ağı Şekil 4.6’da görülmektedir.



Şekil 4.6. Kesme noktası 29-21 için oluşturulan kavram ağı (7. Sınıf).

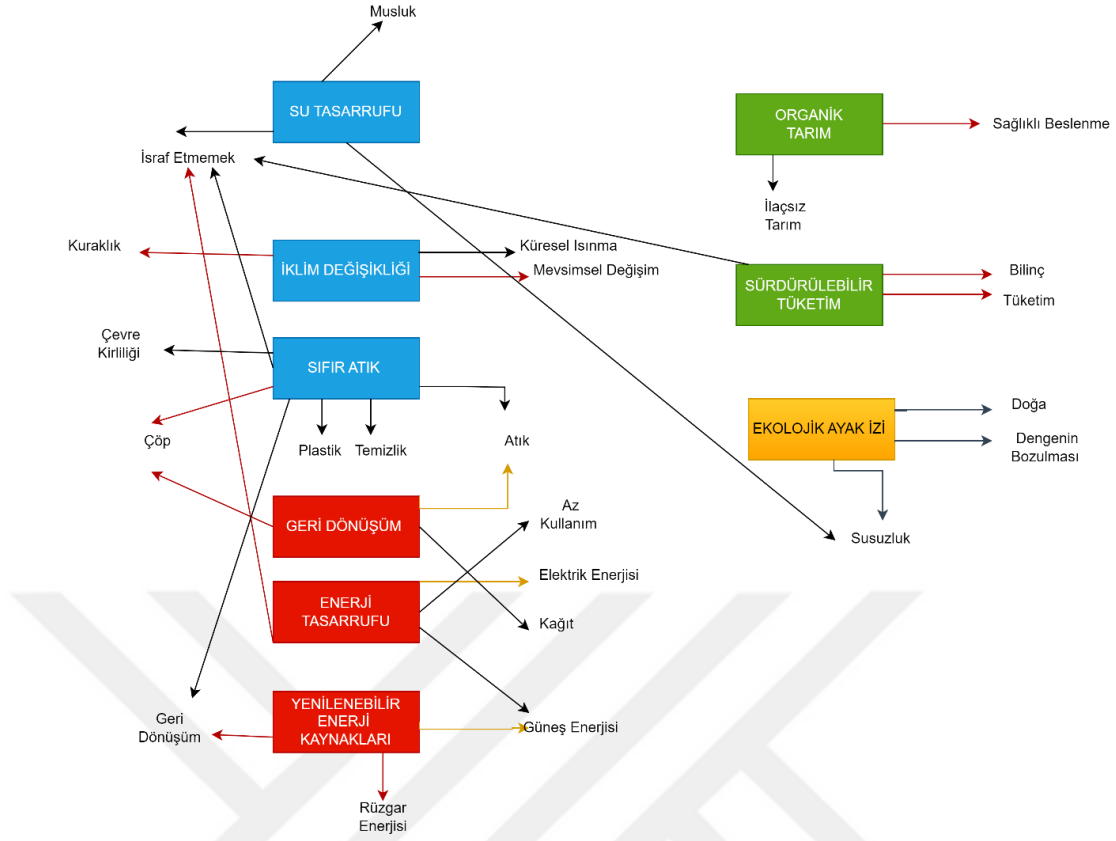
Şekil 4.6 incelendiğinde, sıfır atık ve geri dönüşüm anahtar sözcükleri ile ortak olarak “atık”; enerji tasarrufu ile “elektrik enerjisi”; yenilenebilir enerji kaynakları ile “güneş enerjisi” sözcükleri ilişkilendirilmiştir. Ekolojik ayak izi, organik tarım, sürdürülebilir okul, sürdürülebilir yaşam, sürdürülebilir tüketim, sürdürülebilir ulaşım anahtar sözcükleri ile ilgili herhangi bir sözcük üretilmemiştir. Kesme noktası 20-12 (Yeşil kutularla, kırmızı oklarla gösterilen) arası için oluşturulan kavram ağı Şekil 4.7’de görülmektedir.



Şekil 4.7. Kesme noktası 20-12 için oluşturulan kavram ağı (7. Sınıf).

Şekil 4.7’de kesme noktası 20-12 arasına göre oluşturulmuş kavram ağına yer verilmiştir.

Şekil 4.7 incelendiğinde enerji tasarrufu; “israf etmemek”; yenilenebilir enerji kaynakları “geri dönüşüm” ve “rüzgâr enerjisi”; organik tarım “sağlıklı beslenme”; geri dönüşüm ve sıfır atık “çöp”; sürdürülebilir tüketim “tüketim” sözcüğüyle ilişkilendirilmiştir. Ekolojik ayak izi, sürdürülebilir okul, sürdürülebilir yaşam, sürdürülebilir ulaşım anahtar kavramları ile cevap sözcüğü oluşturulmamıştır. Kesme noktası 11-3 (Sarı kutu, mor oklarla gösterilen) arası için oluşturulan kavram ağı Şekil 4.8’de görülmektedir.



Şekil 4.8. Kesme noktası 11-3 için oluşturulan kavram ağı (7. Sınıf).

Şekil 4.8 incelendiğinde 11-3 arasındaki kesme noktasında ortak olarak ilişkilendirilen cevap sözcüklerin daha fazla olduğu görülmektedir.

Sıfır atık, enerji tasarrufu, su tasarrufu ve sürdürülebilir tüketim anahtar sözcükleriyle ortak olarak “israf etmemek” cevap sözcüğünün ilişkilendirildiği görülmektedir. Sıfır atık ve geri dönüşüm anahtar sözcükleriyle ortak olarak “temizlik” ve “plastik” sözcüklerinin; sıfır atık ve yenilenebilir enerji kaynakları ile “geri dönüşüm”; ekolojik ayak izi ve su tasarrufu anahtar sözcükleri ile ortak olarak “susuzluk” cevap sözcüklerinin ilişkilendirildiği dikkati çekmektedir. Organik tarım anahtar sözcüğü ile; “doğal tarım”, “doğal” ve “ilaçsız tarım” cevap sözcüklerini ifade etmişlerdir. Ekolojik ayak izi anahtar sözcüğü ile ise; “dengenin bozulması” ve “doğa” sözcüklerini ilişkilendirdikleri görülmektedir.

Sürdürülebilir okul, sürdürülebilir yaşam, sürdürülebilir ulaşım anahtar kavramları ile ilgili herhangi bir cevap vermedikleri görülmektedir.

Kavram ağıının tamamı incelendiğinde yedinci sınıf öğrencilerinin, geri dönüşüm, sıfır atık, iklim değişikliği, enerji tasarrufu, yenilenebilir enerji kaynakları, ekolojik ayak izi, su tasarrufu, organik tarım, sürdürülebilir okul, sürdürülebilir yaşam, sürdürülebilir tüketim, sürdürülebilir yaşam anahtar sözcükleri ile ilişkilendirdikleri tüm sözcüklerin bazı kavramlarda sınırlı olsa da ilgili kavram ağıında ortaya çıktığı görülmektedir.

4.3 Birinci Araştırma Sorusuna Ait Bulgular (6. Sınıf)

Çizelge 4.4'te altıncı sınıf öğrencilerinin anahtar kavramlarla ilişkilendirdiği cevap kavramlara ilişkin bulgulara yer verilmektedir.



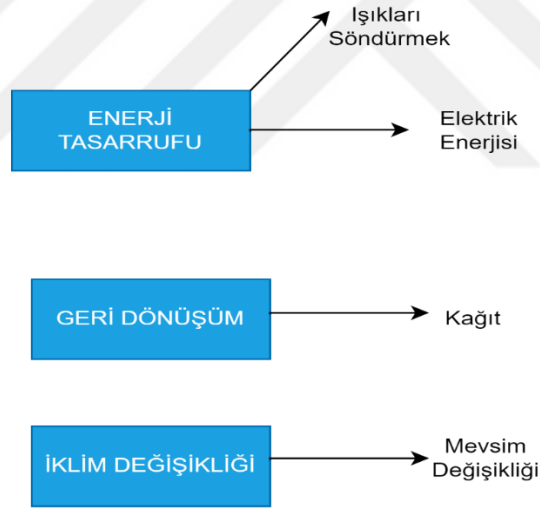
Çizelge 4.4. 6. sınıf öğrencilerinin anahtar kavramlarla ilişkilendirdiği cevap kavramlar.

6. SINIF ANAHTAR SÖZCÜK													
Çağrıştırdığı Sözcük	Geri Dönüşüm	Sıfır Atık	İklim Değişikliği	Enerji Tasarrufu	Yenilenebilir Enerji Kaynakları	Ekolojik Ayak İzi	Su Tasarrufu	Organik Tarım	Sürdürülebilir Okul	Sürdürülebilir Yaşam	Sürdürülebilir Tüketim	Sürdürülebilir Ulaşım	
Atık	1	16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	
Bisiklet	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	
Biyokütle Enerjisi	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	
Cam	5	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Çevre Kirliliği	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Çevre Temizliği	-	6	-	-	-	-	-	-	-	14	1	2	
Çöp	11	6	2	-	-	1	-	-	-	1	-	-	
Dengeli Beslenme	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	2	-	
Doğal Kaynaklar	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1	-	
Doğal Yaşamı Koruma	-	-	-	-	-	-	-	-	5	-	18	-	
Doğal Yiyecek	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	
Elektrik Enerjisi	-	-	-	24	6	-	-	-	-	-	-	1	
Elektrikli Araç	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	
Geri Dönüşüm	-	12	-	-	2	-	-	-	-	-	3	-	
Güneş Enerjisi	-	2	2	1	17	4	-	-	-	-	-	-	
Hava Olaylarında Değişimi	-	-	4	3	-	-	-	-	-	-	-	-	
Hidroelektrik Enerji	-	-	-	1	4	-	-	-	-	-	-	-	
Işıkları Söndürmek	-	-	-	21	7	-	-	-	-	-	-	-	
İlaçsız Tarım	-	-	-	-	-	-	-	12	-	-	-	-	
Jeotermal Enerji	-	-	-	-	6	-	-	-	-	-	-	-	
Kâğıt	23	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Küresel Isınma	-	-	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Mevsim Değişikliği	-	-	23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Musluk	-	-	-	-	-	2	15	-	-	-	-	-	
Petrol	-	-	-	-	-	4	-	-	-	-	-	-	
Pet Şişe	14	5	-	-	4	-	-	-	-	-	-	-	
Plastik	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Rüzgâr Enerjisi	-	-	1	-	20	2	-	-	-	-	-	-	
Sağlıklı Yaşam	-	-	-	-	1	-	-	-	-	12	3	-	
Su Tüketimi	-	-	-	-	-	-	12	-	-	-	-	-	
Tasarruf	8	-	-	7	-	2	2	-	1	-	8	1	
Temiz Çevre	-	9	-	4	-	1	-	-	1	6	-	-	
Toplu Taşıma	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9	
Tüketim	-	-	-	2	-	1	1	-	-	1	10	-	
Yerli Besinler	-	-	-	-	-	-	-	10	-	-	-	-	

Çizelge 4.4’e bakıldığında anahtar sözcüklerle en fazla ilişkilendirilen cevap kavramlar şu şekilde görülmektedir: enerji tasarrufu anahtar sözcüğü, “elektrik enerjisi” (24); iklim değişikliği, “mevsim değişikliği” (23); geri dönüşüm, “kağıt” (23); yenilenebilir enerji kaynakları, “güneş enerjisi” (17); sürdürülebilir tüketim, “doğal yaşamı korumak” (18); su tasarrufu, “musluk” (15); sürdürülebilir yaşam ve

sürdürülebilir okul, “çevre temizliği” (14); organik tarım, “ilaçsız tarım” (12)ve sürdürülebilir tüketim “tüketim” (10) sözcükleri ile ilişkilendirilmiştir. Ekolojik ayak izi anahtar sözcüğü ile ilgili bu sınıf seviyesinde herhangi bir cevap verilmemiştir.

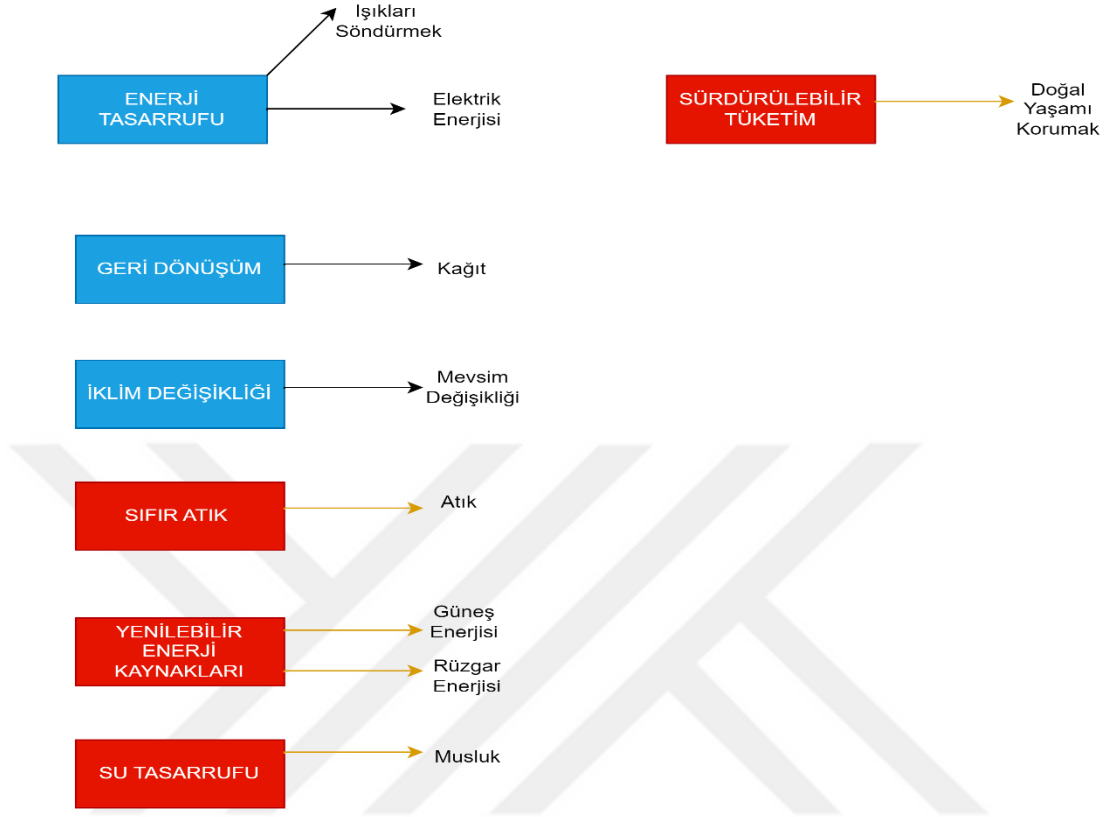
Kelime ilişkilendirem testine ait oluşturulan kavram ağında kesme noktası olarak minimum cevap sayısı olan 8-3 seçilmiştir ve frekanslar toplamda dört gruba ayrılmıştır. Buna göre 21 ve yukarısı mavi renk kutu içinde siyah renk oklarla, 20-15 arası kırmızı renk kutu sarı renk oklarla, 14-9 arası yeşil renk kutu sarı renk oklarla ve 8- 3 arası sarı renk kutu mor renk oklarla temsil edilmiştir. Burada verilen sayılar cevap kavramların kaç öğrenci tarafından yazıldığını temsil etmektedir. Yapılan bu işlemler sonucunda kavram ağlarındaki kesme noktalarında bulunan anahtar sözcüklerle ilişkilendirilen cevap sözcüklere yer verilmiştir. Buradan hareketle öğrencilerin bilişsel yapıları ortaya çıkarılmaya çalışılmaktadır. Şekil 4.9’da kesme noktası 21 ve üzeri için oluşturulmuş kavram ağı yer almaktadır.



Şekil 4.9. Kesme noktası 21 ve üzeri için oluşturulan kavram ağı (6. Sınıf).

Şekil 4.9 incelendiğinde enerji tasarrufu anahtar sözcüğüne ilişkin “elektrik enerjisi” ve “ışıkları söndürmek”; iklim değişikliği ile “mevsim değişikliği”; geri dönüşüm ile “kâğıt” sözcüğü kavramlarının ortaya çıktığı görülmektedir. Sıfır atık, yenilenebilir enerji kaynakları, ekolojik ayak izi, su tasarrufu, organik tarım, sürdürülebilir okul, sürdürülebilir yaşam, sürdürülebilir tüketim ve sürdürülebilir ulaşım anahtar sözcükleri ile ilgili bir sözcük ifade edilmemiştir.

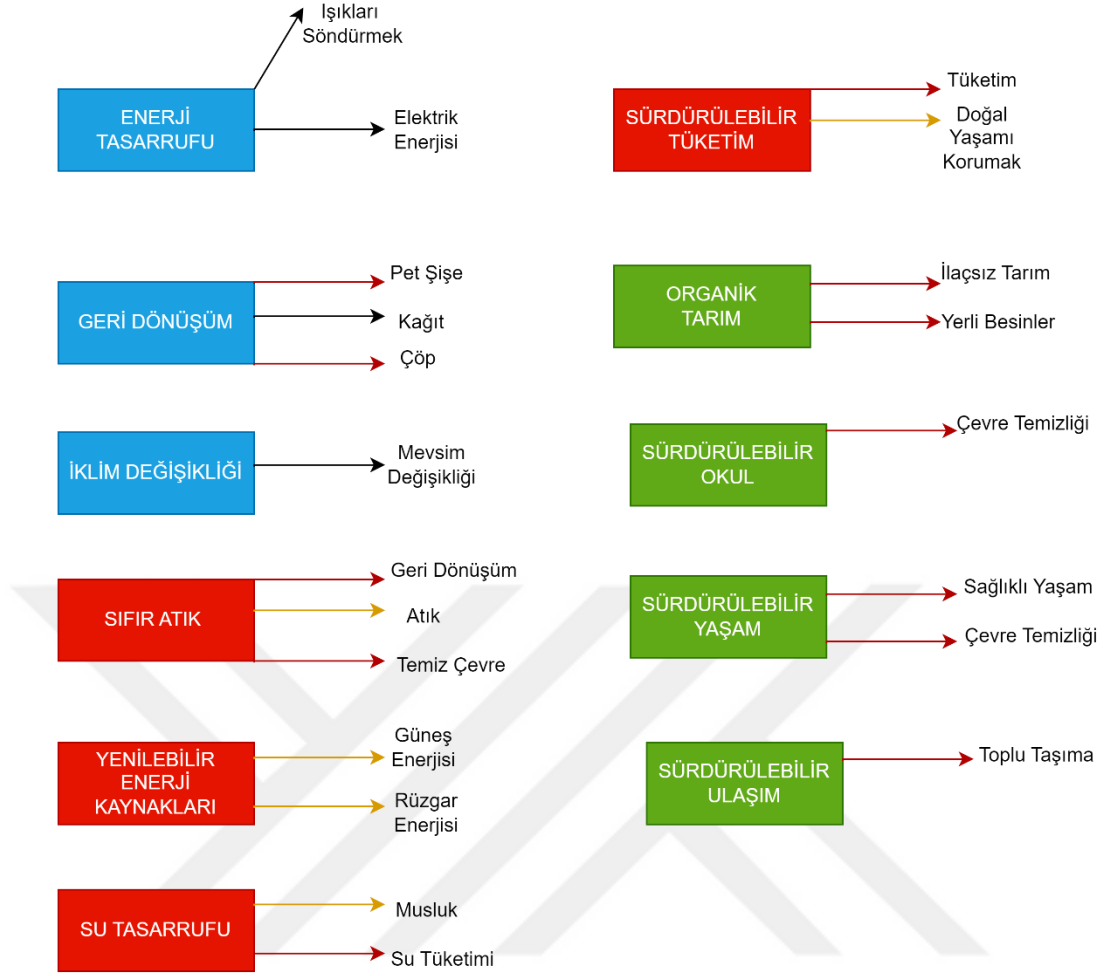
Kesme noktası 20-15 (Kırmızı kutu, sarı ok ile gösterilen) arası için oluşturulan kavram ağı Şekil 4.10’da görülmektedir.



Şekil 4.10. Kesme noktası 20-15 için oluşturulan kavram ağı (6. Sınıf).

Şekil 4.10 incelendiğinde anahtar sözcüklere yönelik yeni kavramların ortaya çıktığı görülmektedir. Sıfır atık anahtar sözcüğü ile “atık”; yenilenebilir enerji kaynakları ile “güneş enerjisi” ve “rüzgâr enerjisi”; su tasarrufu ile “musluk”; sürdürülebilir tüketim ile “doğal yaşamı korumak” sözcükleri ilişkilendirilmiştir.

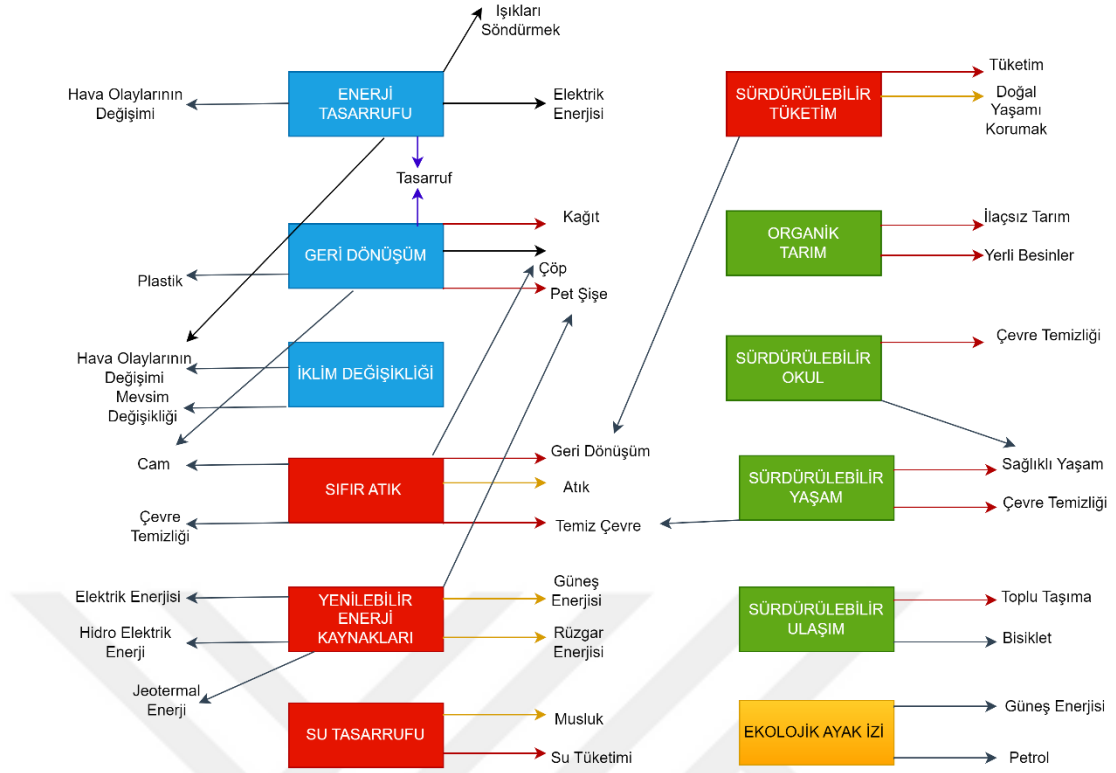
Ekolojik ayak izi, organik tarım, sürdürülebilir okul, sürdürülebilir yaşam, sürdürülebilir ulaşım anahtar sözcükleri ile ilgili bu kesme noktası aralığında herhangi bir sözcük üretilmemiştir. Kesme noktası 14-9 (Yeşil kutularla, kırmızı oklarla gösterilen) arası için oluşturulan kavram ağı Şekil 4.11’de gösterilmektedir.



Şekil 4.11. Kesme noktası 14-9 için oluşturulan kavram ağı (6. Sınıf).

Şekil 4.11 incelendiğinde, kesme noktası (14-9 arası) için ortak olarak ilişkilendirilen cevap sözcükler gösterilmektedir. Kavram ağı incelendiğinde, geri dönüşüm anahtar sözcüğü “pet şişe” ve “çöp”; sıfır atık “geri dönüşüm” ve “temiz çevre”; su tasarrufu “su tüketimi”; sürdürülebilir tüketim “tüketim”; organik tarım “ilaçsız tarım” ve “yerli besinler”; sürdürülebilir okul “çevre temizliği”; sürdürülebilir ulaşım “toplu taşıma” sözcükleri ilişkilendirilmiştir. Ekolojik ayak izi ve sürdürülebilir ulaşım anahtar kavramları ile ilgili bir ifade yer almamaktadır.

Kesme noktası 11-3 (Sarı kutu, mor oklarla gösterilen) arası için oluşturulan kavram ağı Şekil 4.12’de görülmektedir.



Şekil 4.12. Kesme noktası 11-3 için oluşturulan kavram ağı (6. Sınıf).

Şekil 4.12 incelendiğinde, 11-3 arasındaki kesme noktasında ortak olarak ilişkilendirilen cevap sözcüklerin daha fazla sayıda olduğu görülmektedir. Sıfır atık ve geri dönüşüm anahtar sözcükleriyle ortak olarak ilişkilendirilen “çöp” ve “cam”; enerji tasarrufu ve iklim değişikliği anahtar sözcükleriyle ortak olarak ilişkilendirilen “hava olaylarının değişimi”; geri dönüşüm ve enerji tasarrufu anahtar sözcükleriyle ortak olarak ilişkilendirilen “tasarruf”; enerji tasarrufu ve yenilenebilir enerji kaynakları anahtar sözcükleriyle ortak olarak ilişkilendirilen “elektrik enerjisi” kavramları dikakti çekmektedir. Ekolojik ayak izi ve yenilenebilir enerji kaynakları ile “güneş enerjisi”; sürdürülebilir yaşam ve sıfır atık sözcükleriyle “temiz çevre”; geri dönüşüm ve yenilenebilir enerji kaynakları ile “pet şişe”; yenilenebilir enerji kaynakları ve sürdürülebilir yaşam anahtar sözcükleri ile “sağlıklı yaşam”; sürdürülebilir yaşam anahtar sözcüğü ile de “bisiklet” cevap sözcüklerinin ilişkilendirildiği görülmektedir. Ayrıca ekolojik ayak izi kavramı ile ilgili olarak yenilemeyen enerji kaynaklarından petrol kavramını dile getirdikleri dikkati çekilmektedir.

4.4 İkinci Araştırma Sorusuna Ait Bulgular (6. Sınıf)

Bu bölümde 6. sınıf öğrencilerinin görüşme sorularına verdikleri yanıtlar incelenerek uygun başlıklarda kategori, alt kategori ve kodlar oluşturulmuştur.

Çizelge 4.5'te araştırmaya katılan 6. sınıf öğrencilerinin sürdürülebilir yaşam alışkanlıkları ile ilgili görüşleri doğrultusunda oluşturulan kategori ve kodlar gösterilmektedir.

Çizelge 4.5. 6. sınıf öğrencilerinin sürdürülebilir yaşam alışkanlıkları ile ilgili görüşleri.

Kategori	Alt kategori	Kodlar	Katılımcılar
Sürdürülebilir Yaşam Alışkanlıkları	Tasarruf	Enerji Tasarrufu	Ö2, Ö3, Ö5, Ö7, Ö11, Ö15, Ö20,
		Su Tasarrufu	Ö3
	Sürdürülebilirlik	Temiz Çevre	Ö11, Ö14, Ö15, Ö17, Ö19, Ö22, Ö23, Ö25, Ö27
		Geri Dönüşüm	Ö5, Ö7, Ö19, Ö10, Ö15
		Küresel Isınmayı Önlemek	Ö14, Ö18, Ö21, Ö28
		Sağlıklı Yaşam	Ö4
		Sürdürülebilir Ulaşım	Ö12, Ö22, Ö23
		Gelecek Nesilleri Düşünmek	Ö13, Ö24, Ö28
		Üretim Yapmak	Ö14, Ö16, Ö17, Ö26

Çizelge 4.5 incelendiğinde, “Sürdürülebilir yaşam alışkanlıkları nelerdir?” sorusuna yönelik olarak 6. sınıf öğrencilerinin verdiği cevapların “Tasarruf” ve “Sürdürülebilirlik” olarak iki alt kategoride gruplandırıldığı görülmektedir. “Tasarruf” kategorisine yönelik fikir sunan öğrenciler çoğunlukla enerji tasarrufu ve su tasarrufundan bahsetmişlerdir. “Sürdürülebilirlik” alt kategorisinde ise öğrencilerin sürdürülebilir yaşam alışkanlıkları olarak en fazla çevreyi temiz tutma ve küresel ısınmayı önleme kavramları üzerinde durduğu dikkati çekmektedir.

Bazı öğrencilerin sürdürülebilir yaşam alışkanlıkları ile ilgili görüşleri şu şekildedir:

Ö2: “Elektriği tasarruflu kullanmak.”

Ö3: “Enerji ve su tasarrufu sağlamak.”

Ö5: “Geri dönüşüm, enerji kullanımı, sıfır atık.”

Ö13: “Kağıtları boşa kullanmamak, ağaçları kesmemek, yaşamın devamlılığı için olan her şeydir.”

Ö14: “Üretim yapmak, dünyayı temiz tutmak, küresel ısınma yapmamak.”

Ö15: “Tasarruf yapmak, geri dönüşüm, temizlik, doğru enerji kullanımı.”

Ö23: “Çevreye zarar vermemek. Mesela araba kullanmak yerine bisiklet kullanabiliriz, yürüyebiliriz.”

Ö24: “Bizden sonraki nesillere de bir yaşam bırakmalıyız.”

Çizelge 4.6’da araştırmaya katılan 6. sınıf öğrencilerinin günlük yaşamlarının sürdürülebilir olup olmadığı ve bu durumun nedenleri ile ilgili verdikleri cevaplar doğrultusunda oluşturulan kategori ve kodlar gösterilmektedir.

Çizelge 4.6. 6. sınıf öğrencilerinin günlük yaşamlarının sürdürülebilirliği ve bu durumun nedenleri ile ilgili görüşleri.

Kategori	Alt kategori	Kod	Katılımcılar
Günlük Hayatın Sürdürülebilir Yaşama Uygunluğu	Sürdürülebilir	Tasarruf Yapmak	Ö1, Ö5, Ö7 Ö11, Ö15, Ö16, Ö18, Ö20, Ö6
		Ağaç Dikmek	Ö5, Ö13
		Geri Dönüşüm	Ö7, Ö8, Ö10
		Çevreyi Temiz Tutmak	Ö3, Ö14
		Canlılara Saygı Duymak	Ö2
		Organik Tarım	Ö13
		Yürümek	Ö9
		Dengeli beslenme	Ö18
	Sürdürülebilir Değil	Bilinçsiz İnsanlar	Ö22, Ö23
		Araba Sayısında Artış	Ö27
		İsraf	Ö26
		Gelecek Nesilleri Umursamama	Ö24
		Kirlilik	Ö21, Ö27

Çizelge 4.6 incelendiğinde, “Sizce günlük yaşamınız sürdürülebilir mi? Neden böyle düşünüyorsunuz?” sorusuna yönelik olarak 6. sınıf öğrencilerinin verdiği cevapların “Sürdürülebilir” ve “Sürdürülebilirlik Değil” olarak iki alt kategoride gruplandırıldığı görülmektedir. “Sürdürülebilir” alt kategorisine yönelik fikir sunan öğrenciler tasarruf yapmak, ağaç dikmek, geri dönüşüm, çevreyi temiz tutmak, canlılara saygı duymak, organik, yürümek ve dengeli beslenme kavramlarından bahsetmişlerdir. “Sürdürülebilir Değil” alt kategorisinde ise bilinçsiz insanlar, araba sayısında artış, israf, gelecek nesilleri umursamama ve kirlilik kavramları ifade edilmiştir.

Bazı öğrencilerin günlük hayatın sürdürülebilir yaşama uygunluğu ile ilgili görüşleri şu şekildedir:

Ö1: “Evet, Enerji tasarrufu yapıyoruz.”

Ö2: “Evet, Çiçeklere ve ağaçlara iyi davranıyorum.”

Ö4: “Bence sürdürülemez ve herkes tasarruf yapmıyor.”

Ö5: “Sürdürülebilirdir. Enerji tasarrufu, ağaç dikmek.”

Ö11: “Evet, yerlere çöp atmıyorum lambaları kapatıyorum.”

Ö12: “Evet, okula yürüyerek gidip geliyorum.”

Ö13: “Evet, biz zeytin ve yer fıstığı dikiyoruz, organik tarım yapıyoruz.”

Ö18: “Evet, elektrik tasarrufu yapıp dengeli besleniyorum.”

Çizelge 4.7’de araştırmaya katılan 6. sınıf öğrencilerinin örnek sürdürülebilir yaşam alışkanlıkları ile ilgili verdikleri cevaplar doğrultusunda oluşturulan kategori ve kodlar gösterilmektedir.

Çizelge 4.7. 6. sınıf öğrencilerinin örnek sürdürülebilir yaşam alışkanlıkları ile ilgili görüşleri.

Kategori	Kodlar	Katılımcılar
Örnek Sürdürülebilir Yaşam Alışkanlıkları	Tasarruf Yapmak	Ö2, Ö3, Ö11, Ö12, Ö15, Ö16, Ö18, Ö21, Ö22, Ö24, Ö26
	Sağlıklı Yaşam	Ö4, Ö5, Ö6, Ö7, Ö8, Ö19, Ö10,
	Yürümek	Ö11, Ö17, Ö26
	Çevre Temizliği	Ö12, Ö15, Ö19, Ö25, Ö27
	Sürdürülebilir Ulaşım	Ö11, Ö12, Ö17, Ö23, Ö24, Ö26, Ö27
	Üretmek	Ö28

Çizelge 4.7 incelendiğinde, “Günlük yaşamınızdan sürdürülebilir yaşam alışkanlıklarına örnekler verebilir misiniz?” sorusuna yönelik olarak 6. sınıf öğrencilerinin verdiği cevapların “Örnek Sürdürülebilir Yaşam Alışkanlıkları” olarak bir kategoride gruplandırıldığı görülmektedir. “Örnek Sürdürülebilir Yaşam Alışkanlıkları” kategorisinde öğrencilerin sürdürülebilir yaşam alışkanlıkları olarak en fazla tasarruf yapmak, sağlıklı yaşam ve sürdürülebilir ulaşım kavramları üzerinde yoğunlaşmışlardır. Ayrıca çevre temizliği, yürümek, üretmek kavramlarından da bahsetmişlerdir.

Bazı öğrencilerin örnek sürdürülebilir yaşam alışkanlıkları ile ilgili görüşleri şu şekildedir:

Ö11: “Lambaları kapatmak, bisiklete bitmek, yürümek.”

Ö12: “Çöpe çöp atmak, enerji tasarrufu yapmak.”

Ö13: “Organik tarım, sağlıklı beslenme.”

Ö14: “Yere çöp atmamak.”

Ö15: “Tasarruf yapmak, israf etmemek, temiz dünya.”

Ö16: “Enerji tasarrufu, su tasarrufu, rüzgâr gülü, ilaçsız tarım.”

Ö17: “Yürümek, ilaçsız tarım yapmak, doğal yaşamak.”

Ö18: “Enerji tasarrufu, israf yapmamak.”

Çizelge 4.8’de araştırmaya katılan 6. sınıf öğrencilerinin ailelerinin sürdürülebilir yaşam tarzını alışkanlık haline getirebilmeleri için çözüm önerileri konusunda oluşturulan kategori ve kodlar gösterilmektedir.

Çizelge 4.8. 6. sınıf öğrencilerinin ailelerinin sürdürebilir yaşam tarzını alışkanlık haline getirebilmeleri için çözüm önerileri ile ilgili görüşleri.

Kategori	Kodlar	Katılımcılar
Ailelere Yönelik Çözüm Önerileri	Bilinçlendirmek	Ö4, Ö5, Ö6, Ö7, Ö8, Ö12, Ö14, Ö15, Ö17, Ö22, Ö25, Ö26, Ö28
	Çevre Temizliği	Ö1, Ö2, Ö4, Ö11, Ö12, Ö13, Ö15, Ö17, Ö18, Ö22, Ö24, Ö26
	Uyarmak	Ö2, Ö3, Ö12, Ö14, Ö16, Ö19, Ö20, Ö21, Ö24, Ö27
	Üretim	Ö9, Ö13, Ö20, Ö21, Ö23
	Sürdürülebilir Sağlıklı Yaşam	Ö2, Ö5, Ö6, Ö7, Ö27
	Ağaç Dikmek	Ö24, Ö25, Ö28
	Proje yapmak	Ö9, Ö21, Ö23
	Tasarruf Yapmak	Ö1, Ö2, Ö9
	Duyarlı Olmak	Ö1, Ö20, Ö24
	Bilgi Almak	Ö19, Ö20
	Geri Dönüşüm	Ö10

Çizelge 4.8 incelendiğinde, “Ailenizin ve arkadaşlarınızın sürdürülebilir yaşam tarzını alışkanlık haline getirebilmeleri için çözüm önerileriniz nelerdir?” sorusuna yönelik olarak 6. sınıf öğrencilerinin verdiği cevaplar “Ailelere Yönelik Çözüm Önerileri” olarak bir kategoride gruplandırıldığı görülmektedir. “Ailelere Yönelik Çözüm Önerileri” kategorisinde en fazla üzerinde durdukları kavramların bilinçlendirmek, çevre temizliği ve uyarmak kavramları olması dikkat çekmektedir. Üretim, sürdürülebilir sağlıklı yaşam, ağaç dikmek, proje yapmak, tasarruf yapmak, duyarlı olmak, bilgi almak ve geri dönüşüm kavramlarından da sınırlı da olsa bahsetmişlerdir.

Bazı öğrencilerin ailelere yönelik çözüm önerileri ile ilgili görüşleri şu şekildedir:

Ö11: “Yere çöp atmamak, fosil yakıtları kullanmamak.”

Ö12: “Yere çöp atmayız, ağaç dikeriz, arkadaşları uyarırız.”

Ö13: “Yere ve tarlaya çöp atmamalıyız.”

Ö14: “Önemlidir, eğitim alırız.”

Ö15: “Yere çöp atmamak, israf yapmamak, güzel yaşam.”

- Ö16: “Kitap okuruz öğretmenlerimiz dediklerini yaparız.”
- Ö17: “Yere çöp atmamalıyız, nesli tükenen canlılara sahip çıkarız.”
- Ö18: “Yürürüz, insanları bilinçlendiririz.”
- Ö21: “Yürürüz, öğretmenimize sorarız, etkinlik yaparız.”
- Ö22: “Bilinçli tüketici olmaları için çaba göstermek.”
- Ö23: “Ailemize soba yerine, elektrikli soba kullanmayı önerelim.”
- Ö24: “Herkes kendini değil bütün dünyayı düşünmeli.”
- Ö25: “Sıradanlığın dışına çıkılması, örneğin daha az tüketim yapmak.”
- Ö27: “Öncelikle uyarılarda bulunulmalı, sürdürülebilir yaşam örnekler vermeliyiz.”

Çizelge 4.9’da araştırmaya katılan 6. sınıf öğrencilerinin sürdürülebilir yaşam tarzında okulların rolü konusunda oluşturulan kategori ve kodlar gösterilmektedir.

Çizelge 4.9. 6. sınıf öğrencilerinin sürdürülebilir yaşam tarzında okulların rolü ile ilgili görüşleri.

Tema	Kodlar	Katılımcılar
Sürdürülebilir Yaşamda Okulun Rolü	Önemli	Ö1, Ö5, Ö6, Ö7, Ö10, Ö11, Ö12, Ö13, Ö14, Ö15, Ö16, Ö17, Ö18, Ö19, Ö20, Ö21, Ö22, Ö26
	Bilinçlendirme	Ö7, Ö10, Ö16, Ö23, Ö26 Ö19, Ö26, Ö27
	Öğrenme Ortamı	Ö9, Ö10, Ö11, Ö16, Ö17, Ö20, Ö21, Ö22, Ö24 Ö25, Ö28

Çizelge 4.9 incelendiğinde, “Sürdürülebilir yaşam tarzına sahip olmada sizce okulların rolü nedir? Neden?” sorusuna yönelik olarak 6. sınıf öğrencilerinin verdiği cevapların “Sürdürülebilir Yaşamda Okulların Rolü” kategorisinde gruplandırıldığı görülmektedir. Görüşlerine başvurulmuş öğrenciler “Sürdürülebilir Yaşamda Okulların Rolü” kategorisinde okulların rolünün önemli olduğu en fazla dile getirilmiştir. Ayrıca okulların bilinçlendirme ve öğrenme ortamlarını sürdürülebilir yaşama uygun hale getirme rolünü vurguladıkları dikkati çekmektedir.

Bazı öğrencilerin sürdürülebilir yaşamda okulların rolü ile ilgili görüşleri şu şekildedir:

- Ö11: “Okullar önemlidir. Sürdürülebilirliği okullardan öğreniriz.”
- Ö16: “Önemlidir. Tasarrufu okulda öğrendim, yaptım.”
- Ö22: “Okul önemlidir, çünkü sürdürülebilir yaşamı okuldan öğrenebiliriz.”
- Ö23: “Okulda fazla yanan lambalar için bir çözüm bulabiliriz.”

Ö24: “Okulların rolü bütün herkese yaşam tarzını öğretmek.”

Ö25: “Farklı aktivitelerin yapılması.”

Ö26: “Önemlidir, Biz sürekli geri dönüşüm ve tasarruf yapmakla ilgili etkinlik yapıyoruz.”

Ö27: “Kağıtları, camları, plastikleri dönüştürecek kutular bulunur.”

Ö28: “Farklı etkinlik ve aktivitelerin yapılması, okullarda yapılmasıdır.”

Çizelge 4.10’da araştırmaya katılan 6. sınıf öğrencilerinin sürdürülebilir yaşam tarzının çevreye/ekonomiye ve sosyal yaşama etkileri konusunda oluşturulan kategori ve kodlar gösterilmektedir.

Çizelge 4.10. 6. sınıf öğrencilerinin sürdürülebilir yaşam tarzının çevreye/ekonomiye ve sosyal yaşama etkileri ile ilgili görüşleri.

Kategori	Alt Kategori	Kodlar	Katılımcılar
Sürdürülebilir Yaşam Tarzının Etkileri	Çevre	Yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımı	Ö5, Ö6, Ö10
		Çevre kirliliğinin önlenmesi	Ö17, Ö19, Ö20, Ö22, Ö23
	Ekonomi	Tasarruf	Ö21, Ö25, Ö26,
	Sosyal	Sağlıklı yaşam	Ö19
		Sosyal Yardımlaşma	Ö24

Çizelge 4.10 incelendiğinde, “Sürdürülebilir yaşam tarzının çevreye/ekonomiye ve sosyal yaşama etkileri nelerdir? Neden böyle düşünüyorsunuz?” sorusuna yönelik olarak 6. sınıf öğrencilerinin verdiği cevapların “Olumlu Çevre”, “Ekonomi” ve “Sosyal” olarak üç alt kategoride gruplandırıldığı görülmektedir. “Olumlu Çevre” kategorisine yönelik fikir sunan öğrenciler daha çok çevre kirliliğinin önlenmesi ve yenilenebilir enerji kaynaklarından bahsetmişlerdir. “Ekonomi” alt kategorisinde ise öğrencilerin “Tasarruf”, “Sosyal” alt kategorisinde ise sağlıklı yaşam ve sosyal yardımlaşma kavramları üzerinde durduğu dikkati çekmektedir.

Bazı öğrencilerin sürdürülebilir yaşam tarzının etkileri ile ilgili görüşleri şu şekildedir:

Ö3: “Ekonomi ve sosyal yaşamı olumlu etkiler. Geleceğimizde başka insanlar kullanacağı için.”

Ö5: “Sürdürülebilir enerji kaynakları çevre ve ekonomiyi olumlu etkiler.”

Ö6: “Sürdürülebilir enerji kaynakları çevre ve ekonomiyi olumlu etkiler.”

Ö11: “Ekonomiye katkısı büyüktür. Tasarruf olduğu için.”

Ö12: “Ekonomiye ve çevreye katkısı büyüktür. Yere çöp atmazsak sağlıklı oluruz.”

Ö22: “Çevreye atık pis tutmayarak, meyveleri pahalı yapmayarak, çevre kirliliğinden etkilenmemek.”

Ö26: “Tasarruflu olmanın ve israf yapmamanın çevreye, ekonomiye ve sosyal yaşama etkileri büyüktür.”

Ö28: “İnsanların sıradan yaşamlarının dışına çıkması. Doğal yaşamı örnek almaları gerekir.”

4.5 İkinci Araştırma Sorusuna Ait Bulgular (7. Sınıf)

Çizelge 4.11’de araştırmaya katılan 7. sınıf öğrencilerinin sürdürülebilir yaşam alışkanlıkları ile ilgili verdikleri cevaplar doğrultusunda oluşturulan kategori ve kodlar gösterilmektedir.

Çizelge 4.11. 7. sınıf öğrencilerinin sürdürülebilir yaşam alışkanlığı ile ilgili görüşleri.

Kategori	Kodlar	Katılımcılar
Sürdürülebilir Yaşam Alışkanlığı	Tasarruf Yapmak	Ö34, Ö38, Ö39, Ö40, Ö41, Ö55, Ö57, Ö58,
	Geri Dönüşüm	Ö31, Ö34, Ö40, Ö42, Ö45, Ö48,
	Sağlıklı Yaşam	Ö30, Ö36, Ö38, Ö39, Ö48,
	Temiz Çevre	Ö30, Ö33, Ö38, Ö44, Ö45, Ö52, Ö53, Ö56, Ö58,
	Sürdürülebilir Ulaşım	Ö42
	Duyarlı Olmak	Ö34
	Doğal Yaşam	Ö30, Ö42, Ö55,
	Yenilenebilir Enerji	Ö41, Ö43,
	Küresel Isınmayı Engellemek	Ö45
	Tüketimi Azaltmak	Ö41, Ö42, Ö54
	Yeniden Üretmek	Ö51, Ö52, Ö53

Çizelge 4.11 incelendiğinde, “Sürdürülebilir yaşam alışkanlıkları nelerdir?” sorusuna yönelik olarak 7. sınıf öğrencilerinin verdiği cevapların “Sürdürülebilir Yaşam Alışkanlığı” kategorisinde gruplandırıldığı görülmektedir. “Sürdürülebilir Yaşam Alışkanlığı” kategorisine yönelik fikir sunan öğrencilerin daha çok tasarruf yapmak, sağlıklı yaşam, geri dönüşüm ve temiz çevre kavramları üzerinde durduğu dikkati çekmektedir. Sürdürülebilir ulaşım, duyarlı olmak, küresel ısınmayı engellemek konuları üzerinde daha az durdukları görülmektedir.

Bazı öğrencilerin sürdürülebilir yaşam alışkanlıkları ile ilgili görüşleri şu şekildedir:

Ö37: “Sürekli yaptığımız alışkanlık haline getirdiğimiz özelliklerimizdir.”

Ö38: “Sağlıklı olmak, tasarruf yapmak, çevreye çöp atmak.”

Ö43: “Yaşamımızda alışkanlık ettiğimiz özelliklerdir. Yenilenebilir enerji kaynakları kullanmak gibi.”

Ö44: “Doğamızı temiz tutmalıyız. Alışkanlık haline gelmesine denir.”

Ö45: “Geri döndürmek, çevreyi kirletmemek, küresel ısınmayı engellemek.”

Ö55: “Tasarruf yapmak, enerji tasarrufu, doğal yaşam.”

Ö56: “Yere çöp atmamalıyız. Önümüzdeki yaşamı düşünmeliyiz.”

Çizelge 4.12’de araştırmaya katılan 7. sınıf öğrencilerinin günlük yaşamlarının sürdürülebilir olup olmadığı ve bu durumun nedenleri ile ilgili verdikleri cevaplar doğrultusunda oluşturulan kategori ve kodlar gösterilmektedir.

Çizelge 4.12. 7. sınıf öğrencilerinin gündelik yaşamın sürdürülebilirliği ve nedenleri konusundaki görüşleri.

Kategori	Alt kategori	Kodlar	Katılımcılar
Günlük Hayatın Sürdürülebilir Yaşama Uygunluğu	Sürdürülebilir	Tasarruf Yapmak	Ö31, Ö33, Ö37, Ö39, Ö40, Ö47, Ö53, Ö56
		Doğal Yaşam	Ö33, Ö34, Ö48, Ö51
		Temiz Çevre	Ö34, Ö37, Ö38, Ö39, Ö43, Ö52, Ö57, Ö58, Ö59
		Geri Dönüşüm	Ö30, Ö32, Ö33, Ö41
	Sürdürülebilir Değil		Ö29, Ö44, Ö45, Ö50

Çizelge 4.12 incelendiğinde, “Sizce günlük yaşamınız sürdürülebilir mi? Neden böyle düşünüyorsunuz?” sorusuna yönelik olarak 7. sınıf öğrencilerinin verdiği cevaplar “Sürdürülebilir” ve “Sürdürülebilir Değil” olarak iki alt kategoride gruplandırılmıştır. “Sürdürülebilir” kategorisine yönelik fikir sunan öğrenciler tasarruf yapmak, doğal yaşam, temiz çevre, geri dönüşüm kavramlarından bahsetmişlerdir. “Sürdürülebilir Değil” alt kategorisinde ise günlük yaşamlarının sürdürülebilir olmadığını ifade etmişlerdir.

Bazı öğrencilerin günlük hayatın sürdürülebilir yaşama uygunluğu ile ilgili görüşleri şu şekildedir:

Ö29: “İnsanların tasarruflu yaşamaları.”

Ö30: “Geri dönüşüm, elektrikli araçlar, güneş panelleri.”

Ö35: “Enerji tasarrufu, yenilenebilir enerji kaynaklarını kullanmak.”

Ö36: “Sağlıklı tabiat oluşturmak, ağaç dikmek.”

Ö37: “Yere çöp atmamak, ağaç dikmek, yakıtsız araç kullanmak.”

Ö39: “Tasarruf yapmak, çevreye çöp atmamak, organik tarım yapmak.”

Ö40: “Tasarruf yapmak, enerji tasarrufu, geri dönüşüm.”

Ö41: “Geri dönüşüm, yenilenebilir enerji kaynakları kullanımı.”

Ö42: “Çevre dostu ürünler kullanmak, tasarruf yapmak.”

Ö55: “Tasarruf yapmak, enerji tasarrufu, doğal yaşamak, yenilenebilir enerji kaynaklarını kullanmak.”

Çizelge 4.13’te araştırmaya katılan 7. sınıf öğrencilerinin örnek sürdürülebilir yaşam alışkanlıkları ile ilgili verdikleri cevaplar doğrultusunda oluşturulan kategori ve kodlar gösterilmektedir.

Çizelge 4.13. 7. sınıf öğrencilerinin örnek sürdürülebilir yaşam alışkanlıkları ile ilgili görüşleri.

Kategori	Kodlar	Katılımcılar
Örnek Sürdürülebilir Yaşam Alışkanlıkları	Tasarruf Yapmak	Ö29, Ö30, Ö31, Ö32, Ö33, Ö34, Ö35, Ö39, Ö40, Ö41, Ö42, Ö43, Ö48, Ö52, Ö53, Ö54, Ö55, Ö56, Ö57, Ö58, Ö59, Ö60,
	Sağlıklı Yaşam	Ö36, Ö38, Ö48,
	Geri Dönüşüm	Ö30, Ö32, Ö40, Ö45, Ö57
	Sağlıklı ve Doğal Yaşam	Ö38, Ö48, Ö55, Ö58,
	Çevre Temizliği	Ö31, Ö37, Ö39, Ö43, Ö44, Ö45, Ö52, Ö56, Ö58, Ö59
	Ağaç Dikmek	36, 37
	Yenilenebilir Enerji Kaynaklarını Kullanmak	Ö35, Ö41, Ö43, Ö55
	Tüketimi Azaltmak	Ö38, Ö46, Ö54

Çizelge 4.13 incelendiğinde, “Günlük yaşamınızdan sürdürülebilir yaşam alışkanlıklarına örnekler verebilir misiniz?” sorusuna yönelik olarak 7. Sınıf öğrencilerinin verdiği cevaplar “Örnek Sürdürülebilir Yaşam Alışkanlıkları” kategorisinde gruplandırıldığı görülmektedir. “Örnek Sürdürülebilir Yaşam Alışkanlıkları” kategorisinde öğrencilerin sürdürülebilir yaşam alışkanlıkları olarak en fazla tasarruf yapmak ve çevre temizliği kavramları üzerinde durduğu dikkati çekmektedir. Ayrıca sağlıklı yaşam, sağlıklı ve doğal yaşam, geri dönüşüm, ağaç dikmek, yenilenebilir enerji kaynaklarını kullanmak, tüketimi azaltmak kavramlarından da bahsetmişlerdir.

Bazı öğrencilerin örnek sürdürülebilir yaşam alışkanlıkları ile ilgili görüşleri şu şekildedir:

Ö30: “Geri dönüşüm, elektrikli araçlar, güneş panelleri.”

Ö31: “Yere çöp atmamak, suları kapatmak.”

Ö32: “Geri dönüşüm, tasarruf yapmak, doğal yaşam.”

Ö39: “Tasarruf yapmak, çevreye çöp atmamak, organik tarım yapmak.”

Ö41: “Geri dönüşüm, yenilenebilir enerji kaynakları kullanımı.”

Ö42: “Çevre dostu ürünler kullanmak, tasarruf yapmak.”

Ö43: “Yenilenebilir enerji kaynakları kullanmak. Çevreyi temiz kullanmak.”

Ö55: “Tasarruf yapmak, enerji tasarrufu, doğal yaşamak, yenilenebilir enerji kaynaklarını kullanmak.”

Çizelge 4.14’te araştırmaya katılan 7. sınıf öğrencilerinin ailelerinin sürdürülebilir yaşam tarzını alışkanlık haline getirebilmeleri için çözüm önerileri konusunda oluşturulan kategori ve kodlar gösterilmektedir.

Çizelge 4.14. 7. sınıf öğrencilerinin ailelerinin sürdürülebilir yaşam tarzını alışkanlık haline getirebilmeleri için çözüm önerileri ile ilgili görüşleri.

Kategori	Kodlar	Katılımcılar
Ailelere Yönelik Çözüm Önerileri	Tasarruf Yapmak	Ö32, Ö34, Ö35, Ö39, Ö40, Ö42, Ö48, Ö49, Ö52, Ö53, Ö56, Ö57
	Uyarmak	Ö33, Ö34, Ö37, Ö38, Ö40, Ö41, Ö42, Ö43, Ö44, Ö47, Ö52, Ö54, Ö55, Ö58, Ö59,
	Bilinçli Tüketici Olmak	Ö29, Ö31, Ö32, Ö36, Ö37, Ö40, Ö41, Ö42, Ö44, Ö45, Ö46, Ö47, Ö48, Ö51, Ö53, Ö54, Ö57, Ö59
	Çevre Temizliği	Ö37, Ö41, Ö44, Ö56, Ö57, Ö58, Ö59, Ö60
	Yürümek	Ö32, Ö44, Ö50
	Doğayı Sevmek	Ö32, Ö38
	Nesli Tükenen Hayvanları Korumak	Ö36, Ö42
	Geri Dönüşüm	Ö30, Ö56
	Proje/ Anket	Ö31, Ö37
	Ağaç Dikmek	Ö37
	Kurallara Uymak	Ö60
	Doğru Tarım Yapmak	Ö51

Çizelge 4.14’te incelendiğinde, “Ailenizin ve arkadaşlarınızın sürdürülebilir yaşam tarzını alışkanlık haline getirebilmeleri için çözüm önerileriniz nelerdir?” sorusuna yönelik olarak 7. sınıf öğrencilerinin verdiği cevapların “Ailelere Yönelik Çözüm Önerileri” kategorisinde gruplandırıldığı görülmektedir. “Ailelere Yönelik Çözüm Önerileri” kategorisinde en fazla bilinçli tüketici olmak, uyarmak, tasarruf yapmak ve çevre temizliği kavramları üzerinde yoğunlaştıkları dikkati çekmektedir. Yürümek, doğayı sevmek, nesli tükenen hayvanları korumak, geri dönüşüm, proje/anket, ağaç

dikmek, kurallara uymak, doğru yapmak kavramlarından da bahsettikleri görülmektedir.

Bazı öğrencilerin ailelere yönelik çözüm önerileri ile ilgili görüşleri şu şekildedir:

Ö31: “Yaşamlarını bir plana göre kurup daha çok bilinçli yaşayabilirler.”

Ö32: “Bilinçli tüketici ve tasarruflu olmalarını sağlamak.”

Ö33: “Arkadaş ve ailemize iyi davranmalı onları yaşam alışkanlıklarına teşvik etmeliyiz.”

Ö35: “Tasarruf yapmayı tekrar tekrar yaparak alışkanlık haline getirebilir.”

Ö36: “Bilinçli tüketici olmalarını sağlamak.”

Ö38: “Doğaya iyi davranmak, tasarruflu olmak.”

Ö42: “Daha dikkatli yaşamamız, nesli tükenen hayvanları korumamız gerekir.”

Ö44: “Uyarırız. Çöp toplarız, az tüketiriz.”

Ö56: “Yerlere çöp atmamalılar, suları ve elektriği düzgün kullanmalılar.”

Ö57: “Geri dönüşüm kutusu koyarım, suları tasarruflu kullanmaları için afiş asarım.”

Çizelge 4.15’te araştırmaya katılan 7. sınıf öğrencilerinin sürdürülebilir yaşam tarzında okulların rolü konusunda oluşturulan kategori ve kodlar gösterilmektedir.

Çizelge 4.15. 7. sınıf öğrencilerinin sürdürülebilir yaşamda okulların rolü ile ilgili görüşleri.

Kategori	Kodlar	Katılımcılar
Sürdürülebilir Yaşamda Okulların Rolü	Önemli	Ö32, Ö37, Ö38, Ö39, Ö40, Ö41, Ö42, Ö43, Ö44, Ö45, Ö51, Ö52, Ö53, Ö56, Ö58, Ö59
	Bilinçlenmek	Ö29, Ö44, Ö55, Ö59
	Sürdürülebilir Yaşam Alışkanlığı Kazanmak	Ö30, Ö31, Ö32, Ö55, Ö56, Ö58
	Öğrenme Ortamı	Ö33, Ö34, Ö35, Ö36, Ö37, Ö40, Ö41, Ö42, Ö44, Ö55, Ö56, Ö58, Ö60
	Okuldan Öğrenmek	Ö41, Ö60

Çizelge 4.15 incelendiğinde, “Sürdürülebilir yaşam tarzına sahip olmada sizce okulların rolü nedir? Neden?” sorusuna yönelik olarak 7. sınıf öğrencilerinin verdiği cevaplar, öğrencilerin okulların sürdürülebilir yaşam için rolünü oldukça önemli buldukları sonucuyla dikkat çekmektedir. “Sürdürülebilir Yaşamda Okulların Rolü” kategorisinde ayrıca öğrenme ortamlarını düzenlemesi rolü ile okulların sürdürülebilir yaşamdaki önemini ifade ettikleri görülmektedir.

Bazı öğrencilerin sürdürülebilir yaşamda okulların rolü ile ilgili görüşleri şu şekildedir:

Ö30: “Okullarda bir plan ve düzenle ilerler. Bu rol sayesinde sürdürebilir yaşam alışkanlıklarına olumlu yönde katkı sağlar.”

Ö31: “Okullarda bir plan ve düzenle ilerler. Bu rol sayesinde sürdürebilir yaşam alışkanlıklarına olumlu yönde katkı sağlar.”

Ö41: “Önemlidir. Yenilenebilir enerji kaynaklarını ve geri dönüşümü okuldan öğrendim.”

Ö42: “Önemlidir. Okuldan çevre dostu ne demek onu öğrendim.”

Ö46: “Daha iyi çalışmak için iyi eğitim verirler.”

Ö55: “Okulun rolü öğrencilerin devamlı olarak bu konularda bilgilendirmek, sürdürülebilir yaşam tarzına giriştir.”

Ö60: “Bir şeyler öğretmek, yenilenebilir enerji kaynaklarının ne olduğunu öğrenmek.”

Çizelge 4.16’da araştırmaya katılan 7. sınıf öğrencilerinin sürdürülebilir yaşam tarzının çevreye/ekonomiye ve sosyal yaşama etkileri konusunda oluşturulan kategori ve kodlar gösterilmektedir.

Çizelge 4.16. 7. sınıf öğrencilerinin sürdürülebilir yaşam tarzının çevreye/ekonomiye ve sosyal yaşama etkileri ile ilgili görüşleri.

Kategori	Alt Kategori	Kodlar	Katılımcılar
Sürdürebilir Yaşam Tarzının Etkileri	Çevre	Temiz Çevre	Ö29, Ö30, Ö31, Ö32, Ö33, Ö35, Ö36, Ö37, Ö38, Ö39, Ö40, Ö41, Ö42, Ö43, Ö44, Ö45, Ö47, Ö51, Ö52, Ö53, Ö54, Ö56, Ö58, Ö59, Ö60
		Yenilenebilir Enerji Kaynaklarının Kullanımı	Ö41, Ö60
		Geri Dönüşüm	Ö48, Ö54
	Ekonomi	Ekonomik Krizlerin Azalması	Ö30, Ö35, Ö40
		Tasarruf	Ö32, Ö40
	Sosyal	-	-

Çizelge 4.16 incelendiğinde, “Sürdürülebilir yaşam tarzının çevreye/ekonomiye ve sosyal yaşama etkileri nelerdir? Neden böyle düşünüyorsunuz?” sorusuna yönelik

olarak 7. sınıf öğrencilerinin verdiği cevapların “Çevre”, “Ekonomi” ve “Sosyal” olarak sürdürülebilir kalkınmanın üç boyutunda gruplandırıldığı görülmektedir. “Çevre” alt kategorisine yönelik fikir sunan öğrenciler daha çok temiz çevre, geri dönüşüm ve yenilenebilir enerji kaynaklarından bahsetmişlerdir. “Ekonomi” alt kategorisinde ise öğrencilerin ekonomik krizlerin azalması kavramları üzerinde yoğunlaştıkları dikkati çekmektedir. “Sosyal” alt kategorisinde ise öğrenciler herhangi bir ifade belirtmemişlerdir.

Bazı öğrencilerin sürdürülebilir yaşam tarzının etkileri ile ilgili görüşleri şu şekildedir:

Ö39: “Çevremize çöp atmayıp iyilikler yaparsak hem güzel bir çevreye hem de güzel bir kişiliğe sahip oluruz.”

Ö40: “Güzel bir katkı sağlar. Tasarruf yapmak ekonomiye, çevre temizliği çevreye iyi geliyor.”

Ö41: “Güzel bir katkı sağlar. Çevreye ve ekonomiye yenilenebilir enerji kaynakları kullanmak yararlıdır.”

Ö43: “Çevreye, ekonomiye katkısı büyüktür. Temiz çevre iyidir.”

Ö44: “Çevreye, ekonomiye insanlara önemli katkı sağlar.”

Ö55: “Sürdürülebilir yaşam tarzı insanları olumlu etkiler.”

Ö59: “Çevremizi temiz tutmaya dikkat etmeliyiz. Olumlu yönde etkiler.”

Ö60: “Çok önemli katkı sağlar. Yenilenebilir enerji kaynakları kullanmak iyidir.”

4.6 İkinci Araştırma Sorusuna Ait Bulgular (8. Sınıf)

Çizelge 4.17’de araştırmaya katılan 8. sınıf öğrencilerinin sürdürülebilir yaşam alışkanlıkları ile ilgili verdikleri cevaplar doğrultusunda oluşturulan kategori ve kodlar gösterilmektedir.

Çizelge 4.17. 8. sınıf öğrencilerinin sürdürülebilir yaşam alışkanlıkları ile ilgili görüşleri.

Kategori	Kodlar	Katılımcılar
Sürdürülebilir Yaşam Alışkanlıkları	Tasarruf Yapmak	Ö62, Ö63, Ö66, Ö68, Ö70, Ö72, Ö76, Ö80, Ö81, Ö83, Ö87
	Geri Dönüşüm	Ö73, Ö81, Ö84
	Sağlıklı Yaşam	Ö91, Ö62, Ö91
	Çevre Temizliği	Ö61, Ö62, Ö63, Ö65, Ö66, Ö68, Ö72, Ö78, Ö79, Ö86, Ö88, Ö91, Ö92
	Sürdürülebilir Ulaşım	Ö66, Ö94
	Bilinçli Toplum	Ö67, Ö70, Ö80
	Küresel Isınmayı Engellemek	Ö63, Ö82
	Proje Üretmek	Ö72, Ö85, Ö86
	Duyarlı Olmak	Ö78, Ö93

Çizelge 4.17 incelendiğinde, “Sürdürülebilir yaşam alışkanlıkları nelerdir?” sorusuna yönelik olarak 8. sınıf öğrencilerinin verdiği cevaplar “Sürdürülebilir Yaşam Alışkanlıkları” kategorisinde gruplandırılmıştır. “Sürdürülebilir Yaşam Alışkanlıkları” kategorisine yönelik fikir sunan öğrenciler daha çok tasarruf yapmak ve çevre temizliğinden bahsetmişlerdir. Öğrencilerin sürdürülebilir yaşam alışkanlıkları olarak geri dönüşüm, sağlıklı yaşam, sürdürülebilir ulaşım, bilinçli toplum, küresel ısınmayı engellemek, proje üretmek, duyarlı olmak ifadelerini dile getirdikleri dikkati çekmektedir.

Bazı öğrencilerin sürdürülebilir yaşam alışkanlıkları ile ilgili görüşleri şu şekildedir:

Ö61: “Yere çöp atmamak, çevreye zarar vermemek, insanları uyarmak.”

Ö62: “Su ve elektrik tasarrufu yapmak, yere çöp atmamak, sağlıklı beslenmeye dikkat etmemek.”

Ö63: “Küresel ısınmanın önlenmesi, çöp atmamak, musluk kapatmak.”

Ö72: “Yemek yemek, israf yapmamak, sıfır atık, çöp atmamak.”

Ö73: “Geri dönüşümlü, tekrarlı kullanım yapmak.”

Ö82: “Güneş panelleri kullanmak. Muslukları kapatmak, küresel ısınmayı engellemek.”

Ö83: “Yeniden üretmek. Çevre dostu ürünleri kullanmak. Elektriği tasarruflu kullanmak.”

Ö91: “Yaşamını iyi şekilde sürdürmek için uğraşan insanlar.”

Ö92: “Çevreci alışkanlıklar olmalıdır. Gelişen ve çevreci olması, fosil yakıt kullanılmaması.”

Çizelge 4.18’de araştırmaya katılan 8. sınıf öğrencilerinin günlük yaşamlarının sürdürülebilir olup olmadığı ve bu durumun nedenleri ile ilgili verdikleri cevaplar doğrultusunda oluşturulan kategori ve kodlar gösterilmektedir.

Çizelge 4.18. 8. sınıf öğrencilerini günlük yaşamın sürdürülebilirliği ve nedenleri konusunda öğrenci görüşleri.

Kategori	Alt kategori	Kodlar	Katılımcılar
Günlük Hayatın Sürdürülebilir Yaşama Uygunluğu	Sürdürülebilir	Tasarruf Yapmak	Ö67, Ö73, Ö76, Ö77, Ö81, Ö93, Ö94
		Ağaç Dikmek	Ö88
		Temiz Çevre	Ö84, Ö87
		Yenilenebilir Enerji Kaynakları	Ö77, Ö91
		Bilinçli Tüketici	Ö61, Ö63, Ö68, Ö70, Ö72
	Sürdürülebilir Değil	Bilinçsiz Tüketici	Ö61, Ö66, Ö74, Ö82, Ö86, Ö88
		Küresel Isınma	Ö73, Ö77, Ö91, Ö93
		Atıklar	Ö78, Ö92
		Yenilenemez Enerji Kaynakları	Ö92

Çizelge 4.18 incelendiğinde, “Sizce günlük yaşamınız sürdürülebilir mi? Neden böyle düşünüyorsunuz?” sorusuna yönelik olarak 8. sınıf öğrencilerinin verdiği cevapların “Sürdürülebilir” ve “Sürdürülebilir Değil” olarak iki alt kategoride gruplandırıldığı görülmektedir. “Sürdürülebilir” kategorisine yönelik fikir sunan öğrenciler; tasarruf yapmak, doğal yaşam, temiz çevre, geri dönüşüm kavramlarından bahsetmişlerdir. “Sürdürülebilir Değil” alt kategorisinde ise bilinçsiz tüketici, küresel ısınma, atıklar ve yenilenemez enerji kaynakları kavramlarının ön plana çıktığı görülmektedir.

Bazı öğrencilerin günlük hayatın sürdürülebilir yaşama uygunluğu ile ilgili görüşleri şu şekildedir:

Ö70: “Bilinçli tüketiciler olduktan sonra sürdürebilir olduğunu düşünüyorum.”

Ö73: “Hem evet hem hayır. Teknoloji geliştiği için sürdürebilirlik arttı ama fosil yakıt ve küresel ısınmadan dolayı azaldığını düşünüyorum.”

Ö76: “Güneş enerjisi, hidroelektrik enerji, rüzgâr enerjisi gb. Yenilenebilir enerji kaynakları sürdürebilir yaşam için önemlidir.”

Ö78: “Sürdürebilir değil çünkü çevre kirliliği ve küresel ısınma sürdürebilir olmamasında etkindir.”

Ö92: “Ben düşünmüyorum. Çünkü fosil yakıt kullanımı. Çevreye atılan atıklar, çöpler çevreyi kirletiyor.”

Çizelge 4.19’da araştırmaya katılan 8. sınıf öğrencilerinin örnek sürdürülebilir yaşam alışkanlıkları ile ilgili verdikleri cevaplar doğrultusunda oluşturulan kategori ve kodlar gösterilmektedir.

Çizelge 4.19. 8. sınıf öğrencilerinin örnek sürdürülebilir yaşam alışkanlıkları ile ilgili görüşleri.

Kategori	Kodlar	Katılımcılar
Örnek Sürdürülebilir Yaşam Alışkanlıkları	Tasarruf Yapmak	Ö61, Ö62, Ö63, Ö65, Ö66, Ö67, Ö68, Ö71, Ö72, Ö73, Ö74, Ö75, Ö76, Ö77, Ö79, Ö80, Ö81, Ö82, Ö83, Ö84, Ö86, Ö87, Ö88, Ö89, Ö94
	Temiz Çevre	Ö61, Ö62, Ö67, Ö68, Ö71, Ö72, Ö74, Ö75, Ö79, Ö81, Ö82, Ö88, Ö91, Ö93, Ö94
	Geri Dönüşüm	Ö78, Ö83, Ö84, Ö85, Ö86, Ö88, Ö89, Ö93
	Sürdürülebilir Ulaşım	Ö70, Ö72, Ö74, Ö79
	Okumak	Ö66, Ö87
	Yürümek	Ö70, Ö77
	Ağaç Dikmek	Ö87, Ö89
	Nesli Tükenme Tehlikesindeki Hayvanları Korumak	Ö63

Çizelge 4.19 incelendiğinde, “Günlük yaşamınızdan sürdürülebilir yaşam alışkanlıklarına örnekler verebilir misiniz?” sorusuna yönelik olarak 8. sınıf öğrencilerinin verdiği cevaplar “Örnek Sürdürülebilir Yaşam Alışkanlıkları” kategorisinde gruplandırılmıştır. “Örnek Sürdürülebilir Yaşam Alışkanlıkları” kategorisinde öğrencilerin sürdürülebilir yaşam alışkanlıkları olarak en fazla tasarruf yapmak, temiz çevre ve geri dönüşüm kavramları üzerinde durduğu dikkati çekmektedir. Sürdürülebilir ulaşım, okumak, yürümek, nesli tükenme tehlikesindeki hayvanları ve ağaç dikmek, kavramlarından da sınırlı sayıda bahsetmişlerdir.

Bazı öğrencilerin örnek sürdürülebilir yaşam alışkanlıkları ile ilgili görüşleri şu şekildedir:

Ö63: Suların boşa akıtılmaması, nesli tükenen hayvanlar için çalışmalar yapılması.

Ö70: Yaya geçidini kullanmak, otomobil yerine bisiklet kullanmak.

Ö75: Suyu boşa açmamak, boş yanan lambaları kapatmak, yere çöp atmamak.

Ö78: Güneş enerjisi, geri dönüşüm kutularını kullanmak ve rüzgâr enerjisi.

Ö79: Yere çöp atmamak, bisiklet binmek, aşırı tüketmemek.

Ö89: Tasarruf yapmak, ağaç dikmek.

Ö90: Güneş panelinden elektrik üretmek.

Ö92: Geri dönüşüm, dönüştürülen ürünler kullanmak, elektrikli ulaşımı, rüzgârdan elektrik üretimi.

Çizelge 4.20’de araştırmaya katılan 8. sınıf öğrencilerinin ailelerinin sürdürülebilir yaşam tarzını alışkanlık haline getirebilmeleri için çözüm önerileri konusunda oluşturulan kategori ve kodlar gösterilmektedir.

Çizelge 4.20. 8. sınıf öğrencilerinin ailelerinin sürdürebilir yaşam tarzını alışkanlık haline getirebilmeleri için çözüm önerileri ile ilgili görüşleri.

Kategori	Kodlar	Katılımcılar
Ailelere Yönelik Çözüm Önerileri	Tasarruf Yapmak	Ö63, Ö67, Ö69, Ö73, Ö76, Ö77, Ö78, Ö79, Ö81, Ö82, Ö83, Ö84, Ö85, Ö86, Ö89, Ö90, Ö92, Ö94,
	Uyarmak	Ö61, Ö70, Ö72, Ö73, Ö77, Ö79, Ö81, Ö83, Ö85, Ö86, Ö87, Ö88,
	Bilinçli Tüketici	Ö62, Ö63, Ö65, Ö67, Ö68, Ö70, Ö71, Ö72, Ö73, Ö74, Ö75, Ö79, Ö80, Ö82, Ö84, Ö88, Ö87,
	Çevre Temizliği	Ö61, Ö64, Ö66, Ö68, Ö69, Ö77, Ö81, Ö84, Ö89, Ö91, Ö93, Ö94
	Önemli	Ö65, Ö66, Ö67, Ö71, Ö83,
	Doğayı Sevmek	Ö86
	Ağaç Dikmek	Ö89, Ö90,
	Geri Dönüşüm	Ö69, Ö83, Ö86, Ö92
	Okumak	Ö72, Ö74
	Proje Üretmek	Ö85
	Yenilenebilir Enerji Kaynakları	Ö78
	Küresel Isınmayı Azaltmak	Ö73, Ö91

Çizelge 4.20 incelendiğinde, “Ailenizin ve arkadaşlarınızın sürdürülebilir yaşam tarzını alışkanlık haline getirebilmeleri için çözüm önerileriniz nelerdir?” sorusuna yönelik olarak 8. sınıf öğrencilerinin verdiği cevapların “Ailelere Yönelik Çözüm Önerileri” kategorisinde gruplandırıldığı görülmektedir. “Ailelere Yönelik Çözüm Önerileri” kategorisinde en fazla tasarruf yapmak, uyarmak, çevre temizliği ve bilinçli tüketici kavramları üzerinde yoğunlaştıkları dikkati çekmektedir. Önemli, doğayı sevmek, geri dönüşüm, ağaç dikmek, okumak, yenilebilir enerji kaynakları, küresel ısınmayı azaltmak kavramlarındanda bahsetmişlerdir.

Bazı öğrencilerin ailelere yönelik çözüm önerileri ile ilgili görüşleri şu şekildedir:

- Ö68:** “Bilinçli olmamız lazımdır. Yerlere çöp atmayaarak çevremizi uyarmalıyız.”
- Ö69:** “Yere çöp atmayız, lambaları kapatırız, okula bisikletle geliriz.”
- Ö70:** “Onlara evdeki ve çevredeki olaylara ve durumlara göre sürdürebilirliğinin örneklerini ve etkilerini anlatmak.”
- Ö71:** “Öğrendiklerimizi, bilinçli tüketici olduğumuzu onlara yansıtmalıyız.”
- Ö72:** “Bilinçlendirmek, uyumak, sohbet etmek.”
- Ö73:** “İsraf yapmamanın ve tasarruflu olmanın ne kadar önemli olduğunu ailemize anlatmalıyız.”
- Ö74:** “Bilinçlenmek. Öğretmene soru sorarak ailemizi ve çevremizi bilinçlendirmek.”
- Ö75:** “Bilinçlendirmek, aldığımız çevreyle ilgili eğitimleri onlara yansıtmak.”
- Ö76:** “Onlara israf etmemek ve tasarruflu olmanın önemini sağlamak.”
- Ö82:** “Yere çöp atmamak. Suyu, elektriği, tasarruflu kullanmak.”
- Ö83:** “Ailemizi uyarmalıyız. Arkadaşlarımıza geri dönüşüme atıkları atın deriz.”
- Ö92:** “Geri dönüşüm, dönüştürülen ürünler kullanmak, elektrikli ulaşımı, rüzgârdan elektrik üretimi.”

Çizelge 4.21’de araştırmaya katılan 8. sınıf öğrencilerinin sürdürebilir yaşam tarzında okulların rolü konusunda oluşturulan kategori ve kodlar gösterilmektedir.

Çizelge 4.21. 8. sınıf öğrencilerin sürdürülebilir yaşamda okulların rolü ile ilgili görüşleri.

Kategori	Kodlar	Katılımcılar
Sürdürülebilir Yaşamda Okulların Rolü	Önemli	61, Ö63, Ö65, Ö68, Ö69, Ö72, Ö74, Ö75, Ö76, Ö77, Ö81, Ö82, Ö83, Ö84, Ö85, Ö86, Ö87, Ö88, Ö90, Ö94
	Temiz Okul	Ö76, Ö84, Ö85, Ö90
	Bilinçli Olmak	Ö64, Ö65, Ö66, Ö70, Ö80, Ö89
	Okulda Tasarruf Yapmayı Öğrenmek	Ö73, Ö76, Ö77, Ö86, Ö87, Ö92
	Geri Dönüşüm	Ö81, Ö83
	Eğitim	Ö69, Ö76, Ö78, Ö79, Ö90, Ö94
	Öğrenmek	Ö62, Ö63, Ö76, Ö94

Çizelge 4.21 incelendiğinde, “Sürdürülebilir yaşam tarzına sahip olmada sizce okulların rolü nedir? Neden?” sorusuna yönelik olarak 8. sınıf öğrencilerinin verdiği cevapların “ “Sürdürülebilir Yaşamda Okulların Rolü” kategorisinde en fazla önemli, bilinçli olmak, eğitim, okulda tasarruf yapmayı öğrenmek kavramları üzerinde olduğu dikkati çekmektedir. Öğrenciler ayrıca temiz okul, geri dönüşüm ve öğrenmek kavramlarından da bahsetmişlerdir.

Bazı öğrencilerin sürdürülebilir yaşamda okulların rolü ile ilgili görüşleri şu şekildedir:

Ö62: “Evet okullar bunları öğrenebileceğimiz yerlerdir.”

Ö63: “Okul her zaman önemlidir. Bu konu ile ilgili eğitim alabiliriz.”

Ö73: “Okullardaki elektrik, enerji üreten kaynakları öğrenip onları tasarruflu kullanmayı da öğrenmek.”

Ö76: “Öğretmenimizin verdiği eğitim ve okullarda yapılan sürdürülebilirlik çalışmalarının önemli olduğunu düşünüyorum.”

Ö80: “Geri dönüşüme katkı sağlamaları ve öğretmenlerimizin bizleri bilinçlendirmeleri.”

Ö81: “Önemlidir. Geri dönüşüm ve yenilenebilir enerji kaynakları ile ilgili afiş hazırladık.”

Ö91: “Okulları sürekli temiz tutmalıyız. Okula kötü katkı sağlamamalıyız.”

Ö92: “Okulların geri dönüşüm kutusu düzenli kâğıt toplaması.”

Ö93: “Çöp kutusu yerine geri dönüşüm kutuları koymak.”

Çizelge 4.22’de araştırmaya katılan 8. sınıf öğrencilerinin sürdürülebilir yaşam tarzının çevreye/ekonomiye ve sosyal yaşama etkileri konusunda oluşturulan kategori ve kodlar gösterilmektedir.

Çizelge 4.22. 8. sınıf öğrencilerinin sürdürülebilir yaşam tarzının çevreye/ekonomiye ve sosyal yaşama etkileri ile ilgili görüşleri.

Kategori	Alt Kategori	Kodlar	Katılımcılar
Sürdürülebilir Yaşam Tarzının Etkileri	Çevre	Temiz Çevre	Ö71, Ö73, Ö77, Ö78, Ö79, Ö80, Ö81, Ö82, Ö87, Ö91, Ö94
		Geri Dönüşüm	Ö71, Ö76, Ö81 Ö83, Ö92, Ö94
		Küresel Isınmayı Azaltmak	Ö68, Ö76
	Ekonomi	Ekonomik Krizlerin Azalması	Ö61, Ö62, Ö63, Ö64, Ö65, Ö66, Ö67, Ö68, Ö70, Ö71, Ö72, Ö74, Ö75, Ö78, Ö79, Ö81, Ö82, Ö83, Ö84, Ö85, Ö86, Ö87, Ö88, Ö92, Ö93,
		Bilinçli Tüketici	Ö70
		Tasarruf	Ö69, Ö72, Ö79 Ö82, Ö84, Ö87 Ö94
		Sosyal Yaşam	Ö70, Ö74, Ö75 Ö78, Ö81, Ö82 Ö84, Ö85, Ö86 Ö88, Ö94
	Sosyal		

Çizelge 4.22 incelendiğinde, “Sürdürülebilir yaşam tarzının çevreye/ekonomiye ve sosyal yaşama etkileri nelerdir? Neden böyle düşünüyorsunuz?” sorusuna yönelik olarak 8. Sınıf öğrencilerinin verdiği cevapların “Çevre”, “Ekonomi” ve “Sosyal” olarak sürdürülebilir kalkınmanın üç boyutunda gruplandırıldığı görülmektedir. “Çevre” kategorisine yönelik fikir sunan öğrenciler daha çok temiz çevre, geri dönüşüm ve küresel ısınmayı azaltmak kavramlarından bahsetmişlerdir. “Ekonomi” alt kategorisinde ise ekonomik krizlerin azalması, bilinçli tüketici, tasarruf kavramları üzerinde durmuşlardır. “Sosyal” alt kategorisinde ise öğrenciler sosyal yaşam kavramından bahsetmişlerdir.

Bazı öğrencilerin sürdürülebilir yaşam tarzının etkileri ile ilgili görüşleri şu şekildedir:

Ö68: “Sürdürebilir yaşam tarzını çevreye, ekonomiye, sosyal yaşama etkisi fazla çünkü küresel ısınma etkisini azaltır.

Ö69: “Ekonomik anlamda iyidir. Elektrik faturası az gelir.”

Ö70: “Bilinçli tüketici olmak çevre, ekonomi ve sosyal yaşama etkileri olumlu yönde çok fazladır. Sürdürülebilirliğin örneklerini ve etkilerini anlatmak.

Ö71: “Geri dönüşüm kullanmanın ve çevreyi kirletmemenin önemi büyüktür.”

Ö72: “Daha az paramız gider, tutumlu oluruz.”

Ö73: “Kirli çevreyi temizlenmesini, insanların dikkatli olmalarını sağlamaları için önemli, geri dönüşüm kutularının ekonomiye etkileri fazladır.

Ö74: “Ekonomi, çevre ve sosyal yaşama etkisi çok iyidir.”

Ö78: “Sosyal yaşama ve ekonomiye geri dönüşüm için etkisi fazladır. Çevre kirliliği yapmamak ya da yapmayı azaltmak.”

Ö79: “Ekonomi ve doğal çevreyi olumlu etkiler. Çünkü tasarruflu olmamızı sağlar.”

Ö80: “Tüm dünyaya ve doğaya çok faydalı olduğunu ve insanlık için çok önemli olduğunu düşünüyorum.”

Ö81: “Çevre, ekonomi ve sosyal yaşama etkileri oldukça fazladır. Çünkü geri dönüşüm kutuları ya da yere çöp atmamak gb.”

Ö82: “Çevreye, ekonomiye, sosyal yaşama katkı sağlar. Temiz çevre ve tasarruflu olmak iyidir.”

Ö94: “Geri dönüşüm sayesinde çevremizi temiz tutmuş oluruz ve doğal enerji kaynakları, güneş panelleri rüzgâr gülleri sayesinde daha az maliyetle enerjiye ulaşabiliriz.”

5. TARTIŞMA VE SONUÇ

Bu bölümde araştırma bulgularına ait tartışma ve sonuçlara yer verilmiştir.

5.1 Kelime İlişkilendirme Testinden Elde Edilen Verilere İlişkin Sonuçlar

6-8. sınıf ortaokul öğrencilerinin sürdürülebilir yaşam kavramıyla ilgili olarak belirlenen kavramlara yönelik (geri dönüşüm, sıfır atık, iklim değişikliği, enerji tasarrufu, yenilenebilir enerji kaynakları, ekolojik ayak izi, su tasarrufu, organik tarım, sürdürülebilir okul, sürdürülebilir yaşam, sürdürülebilir ulaşım, sürdürülebilir tüketim) bilişsel yapıları belirlenmiştir ve kavramlar arası ilişkilerin sınıf düzeylerine göre farklılık gösterip göstermediğinin tespiti yapılmıştır. Bu çalışmanın sonuçları literatür ile tartışılarak aşağıda sunulmuştur.

Sekizinci sınıf öğrencileri geri dönüşüm kavramını kâğıt, atık, plastik, temiz çevre, israf etmemek yanıtlarıyla ilişkilendirirken; yedinci sınıf öğrencilerinin, kâğıt, atık, plastik, temizlik ve çöp kavramları; altıncı sınıf öğrencilerinin ise kâğıt, plastik, pet şişe ve çöp yanıtı ile ilişkilendirdikleri sonucuna ulaşılmıştır.

Araştırmaya katılan altıncı ve sekizinci sınıf öğrencileri geri dönüşüm anahtar sözcüğünü “plastik ve kâğıt” kavramları ile ilişkilendirirken; altıncı ve yedinci sınıf öğrencilerinin “çöp” kavramını ortak olarak dile getirdikleri görülmektedir. Altıncı ve yedinci sınıf seviyesindeki öğrencilerin çöp ve atık kavramını karıştırdıkları ve aynı anlamda kullandıkları görülmektedir. Geri dönüşümü yapılan maddeler konusunda araştırmaya katılan öğrencilerin her sınıf seviyesinde temel bilgi sahibi oldukları görülmektedir. Öğrencilerin verdikleri yanıtlar, geri dönüşüm kavramı konusunda eksik bilgilerinin olduğunu göstermektedir. Aktaş (2021) çalışmasında öğrencilerin geri dönüşüm konusu ile ilgili genel bir bilgiye sahip olduklarını tespit etmiştir. Tan vd. (2024) çalışmasında öğrenci çizimleri ve yarı yapılandırılmış görüşme formları sonucunda çocukların “çöp olmayan”, “tekrar kullanılan” kavramlarına ilişkin bilgilerinde olumlu yönde değişim olduğu ve bu kavramları doğru bir şekilde ifade ettikleri sonuçlarına ulaşılmıştır. Akbulut vd. (2024) çalışmasında sekizinci sınıf öğrencilerinin geri dönüşümü daha çok maddenin tekrar kullanılması olarak belirttikleri bununla birlikte geri dönüşümü yapılabilen maddelere en çok kâğıt, plastik ve elbiseyi; geri dönüşümü yapılamayan maddelere ise meyve sebze kabuklarını örnek

verdikleri görülmüştür. Ilgar (2020) çalışmasında geri dönüşümü sadece çöp (%19,7) olarak gören öğrencilerin de olduğunu belirtmiştir. Keleş ve Keleş (2018) çalışmasında öğrencilerin geri dönüşüm kavramını tanımlamak için genellikle geri dönüştürülebilen ürünleri kullandıklarını ve mülakatlara katılan tüm öğrencilerin geri dönüşüm sembolünü tanıdığı belirlenmiştir.

Kelime ilişkilendirme testinde yer alan bir diğer anahtar sözcükte sıfır atık kavramıdır. Sekizinci sınıf öğrencileri sıfır atık kavramını temiz çevre, israf etmemek, çöp ve atık kavramlarıyla ilişkilendirirken; yedinci sınıf öğrencileri; temizlik, israf etmemek, plastik, atık, çöp ve çevre kirliliği sözcükleriyle ilişkilendirmişlerdir. Altıncı sınıf öğrencileri ise sıfır atık kavramını, temiz çevre, cam, atık, geri dönüşüm sözcükleri ile ilişkilendirmiştir. Araştırma bulguları öğrencilerin her sınıf seviyesinde ortak olarak sıfır atık kavramı ile temiz çevre anahtar sözcüğünü zihinlerinde çağrıştırdıkları sonucuna varılmıştır. Tüm sınıf düzeylerinde sıfır atık kavramı konusunda öğrencilerin bilgilerinin çöp, atık ve geri dönüşüm kavramlarıyla sınırlı olduğunu ve bu konuda yetersiz bilgiye sahip olduklarını göstermektedir. Yıldar (2022) fen bilimleri öğretmenleriyle yaptığı çalışmasında, öğretmenlerin sıfır atık projesi ile ilgili olarak bilgilendirilmelerinde eksiklikler olduğunu tespit etmiştir. Öğretmenlerin sıfır atık tanımında geri dönüşüm ifadelerine yer verdikleri görülmüştür. Erten ve Köseoğlu (2021) çalışmasında sıfır atığın fen öğretimi süreçlerine formal olarak entegre olmadığını ifade etmiştir. Bu durum araştırmaya katılan ortaokul öğrencilerinin sıfır atık konusundaki bilgi eksikliklerinin öğretmen eğitimi ve öğretim programlarındaki eksikliklerden kaynaklandığını desteklemektedir. Sönmez (2020) çalışmasında ilkokul birinci sınıf öğrencilerinin sıfır atık sözcükleri ile ilgili çizimleri incelendiğinde resimlerde en fazla çöp sözcüklerini ifade ettikleri tespit edilmiş ve kız öğrencilerin atık bilinci teması, erkek öğrencilerin çevre koruma teması ile ilgili sözcüklere daha çok yer verdikleri görülmüştür. Yüzüak vd. (2022) çalışmasında Sıfır atık projesinin, ortaokul öğrencilerin çevrelerinde gereğince uygulanmadığı ve atıkların kaynağında ayrıştırılmasına gereğince önem vermedikleri görülmüştür. Çöklü ve Alkan (2023) çalışmalarında sıfır atık ile ilgili kazanımlara 5., 6., 7., ve 8. sınıf seviyesinde yer verildiği, en fazla kazanımın 8. sınıf düzeyinde, sonra 5. sınıf düzeyinde olduğu, en az kazanımın ise 6. sınıf düzeyinde olduğu ve 6. sınıf kazanımlarının oldukça eksik kaldığı sonucuna varılmıştır.

Kelime ilişkilendirme testinde yer alan bir diğer anahtar kavram ise iklim değişikliğidir. Sekizinci sınıf öğrencileri iklim değişikliği kavramını küresel ısınma ve mevsimsel değişim; yedinci sınıf öğrencileri, kuraklık, mevsimsel değişim, küresel ısınma; altıncı sınıf öğrencileri ise hava olaylarının değişimi ve mevsim değişikliği sözcükleriyle ilişkilendirmiştir. Genel anlamda sınıf düzeylerine bakıldığında iklim değişikliği kavramı mevsimsel değişim ile ilişkilendirilmiştir. Öğrencilerin küresel ısınma ve mevsimsel değişimi/mevsimlerin değişimi kavramı ile ilgili kavram yanılgısına sahip oldukları görülmektedir. Bu bilginin kaynağının günlük hayatta iklim ve hava durumu terimlerinin birbirinin yerine kullanılması olduğu düşünülmektedir. Bu sonuçlar, iklim değişikliği kavramı konusunda tüm sınıf düzeylerinde öğrencilerin kısmen doğru kavramlarla ilişki kurduklarını ve sınırlı bilgiye sahip olduklarını göstermektedir. Gürkan, Aksoy ve Erbağcı (2020) çalışmaları sonucunda iklim kavramıyla en çok hava durumuna yönelik yanıt sözcüklerin üretildiği sonucuna ulaşmıştır. Çetin ve Yel (2022) ortaokul öğrencilerinin iklim değişikliği anahtar kavramına yönelik zihinsel yapılarını inceledikleri çalışmada 6., 7. ve 8. sınıflar arasında yapılan karşılaştırmada önemli bir farklılık tespit etmemişlerdir. Çalışma sonucunda elde edilen sözcükler arasında en çok tekrar edilen sözcüğün "kuraklık" olduğu görülmüştür. Kırdı vd. (2023) çalışmasında iklim değişikliği konusunun öğretim programlarına uyarlanması konusunda eksikliklerin olduğunu belirtmiştir. Dere ve Aktaşlı (2022) çalışmasında öğrencilerin iklimle ilgili kavramları doğru bir şekilde ilişkilendirdiklerini ve konuyla ilgili yeterli bilgilere sahip oldukları görülmüştür. Yel (2023) çalışmasında ortaokul öğrencilerinin iklim değişikliği kavramını hangi metaforlarla ifade ettiklerini araştırmıştır. Bu kavramsal kategoriler: "doğal afet olarak iklim değişikliği", "sonuç olarak iklim değişikliği", "korku olarak iklim değişikliği", "his/duygu olarak iklim değişikliği", "somut olarak iklim değişikliği" ve "önlem olarak iklim değişikliği" olarak belirlenmiş ve ortaokul öğrencilerin iklim değişikliği kavramına yönelik algılarının genel olarak bilimsel bilgilerle benzerlik gösterdiği belirlenmiştir. Nişancı (2023) sekizinci sınıf öğrencilerinin, iklim değişikliğinin sebepleri arasında mevsim değişiklikleri, küresel ısınma, sera gazları, zararlı ve zehirli gazlar, deodorantlar, fosil yakıtlar, sanayi ve fabrikalar, insan tüketimi ve ormanların yok edilmesini belirttikleri sonucuna ulaşmıştır.

Kelime ilişkilendirme testinde yer alan bir diğer anahtar kavram ise enerji tasarrufu kavramıdır. Sekizinci sınıf öğrencileri enerji tasarrufu kavramını, güneş enerjisi, elektrik enerjisi, israf etmemek ve geri dönüşüm yanıtlarıyla ilişkilendirmiştir. Yedinci sınıf öğrencileri güneş enerjisi, elektrik enerjisi, ve az kullanım sözcükleriyle ilişkilendirmiştir. Altıncı sınıf öğrencileri ise, elektrik enerjisi, ışıkları söndürmek, temiz çevre, tasarruf ve hava olaylarının değişimi yanıtlarıyla ilişkilendirmiştir. Genel anlamda sınıf düzeylerine bakıldığında güneş enerjisi, elektrik enerjisi ve tasarruf sözcükleri ile ilişkilendirilmiştir. Bu yanıtlara bakıldığında öğrencilerin enerji tasarrufu konusunda zihinlerinde daha anlamlı bilgilere sahip olmalarına rağmen eksik bilgilerinin olduğunu göstermektedir. Ayata vd. (2022) çalışmasında ortaokul 7. sınıf öğrencilerinin kendilerini enerji konusunda biraz bilgili olarak tanımladıkları sonucuna ulaşmıştır. Katılımcıların enerji okuryazarlığında davranışsal alt boyutta yüksek seviyede, duyuşsal boyutta orta düzey ve bilişsel boyutta düşük seviyede oldukları görülmüştür.

Yenilenebilir enerji kaynakları kelime ilişkilendirme testinde yer alan bir diğer anahtar kavramdır. Sekizinci sınıf öğrencileri bu kavramı yenilenebilir enerji kaynakları, rüzgâr enerjisi, elektrik enerjisi, çevre dostu ve su kaynaklarını verimli kullanmak sözcükleriyle ilişkilendirirken; yedinci sınıf öğrencileri, güneş enerjisi, rüzgâr enerjisi, geri dönüşüm ve kağıt sözcükleriyle ilişkilendirmiştir. Yedinci sınıf öğrencileri geri dönüşüm ve kağıt sözcükleri ile bu kavram arasında anlamlı bir ilişki belirtmemiştir. Altıncı sınıf öğrencileri ise güneş enerjisi, rüzgâr enerjisi, elektrik enerjisi, hidroelektrik enerji ve jeotermal enerji yanıtlarıyla ilişkilendirmişlerdir. Genel anlamda sınıf düzeylerine bakıldığında yenilenebilir enerji kaynaklarını ortak olarak rüzgâr enerjisi ile ilişkilendirmiştir. Altıncı sınıf düzeyindeki öğrencilerin üst sınıf seviyesindeki öğrencilere göre daha fazla yenilenebilir enerji kaynağı ile ilişkili sözcükler ifade ettikleri dikkat çekmektedir. Bu çalışmanın sonucundan farklı olarak Özyurt ve Yalman (2020) çalışmasında altıncı sınıf öğrencilerinin yenilenebilir enerji anahtar kavramından hidroelektrik, jeotermal, biyokütle ve rüzgâr anahtar kavramlarına yönelik kavramsal bilgilerinin yetersiz kaldığı sonucuna ulaşılmıştır. Öğrencilerin yenilenebilir enerji anahtar kavramından güneş kelimesine yüksek seviyede bir ilişki oluşturduğu, güneş enerjisi anahtar kavramından yenilenebilir enerjiye yönelik ise daha düşük seviyede bir ilişki olduğu sonucuna varılmıştır. Yenilenebilir enerji kavramı ile hidroelektrik kavramı arasındaki bağlantıyı

oluşturmada öğrencilerin güçlük yaşadığı ancak hidroelektrik kavramının özellikle barajlar ile sürekli gündemde olmasından dolayı, daha üst kesme noktalarında yenilenebilir enerji kavramı ile ilişkilendirilmesi gerektiği düşünülmüştür. Cirit Karakaya (2017) çalışmasında fen bilgisi öğretmen adaylarının yenilenebilir enerji kaynakları konusunda sahip oldukları bilgilerin yeterli seviyede olmadığı ve bazı kavram yanlışlarına sahip oldukları saptanmıştır. Öğretmen adaylarının yenilenebilir enerji kavramını açıklamada yetersiz kaldığı sonucuna varılmıştır. Öğretmen adaylarının çoğunlukla temiz, yenilenen, doğal enerji kavramları üzerinde yoğunlaştığı dikkat çekmektedir. Akgün (2021) çalışmasında sekizinci sınıf öğrencilerin sürdürülebilirliğe yönelik faktörleri ifade ederken bu faktörleri sürdürülebilirlik kavramı bağlamında açıklamada ve ilişkilendirmede eksik kaldıkları ve sürdürülebilirlik ve yenilenebilir enerjiye kaynaklarına yönelik bilgi sahibi oldukları fakat bu kavramlara yönelik ilişkilendirme yaparken sürdürülebilirlik bağlamında yenilenebilir enerji kaynaklarının önemini ortaya koyamadıkları görülmüştür. Öztürk vd. (2023) çalışmalarında ortaokul sekizinci sınıf öğrencilerinin yenilenebilir enerjinin özelliklerine yönelik bilgi sahibi olduklarını belirlemiştir. Bu araştırmada öğrenciler yenilenebilir enerji kaynaklarına yalnızca güneş, rüzgâr ve hidroelektrik enerjilerini örnek olarak vermiştir, bu durum bu kavram konusundaki bilgilerinin sınırlı olduğunu göstermektedir.

Ekolojik ayak izi kavramı ile ilgili olarak sekizinci sınıf öğrencileri su kaynaklarını verimli kullanmak; yedinci sınıf öğrencileri dengenin bozulması, doğa ve susuzluk; altıncı sınıf öğrencileri ise, güneş enerjisi ve petrol kavramlarını dile getirmiştir. Sınıf düzeylerine göre bakıldığında öğrencilerin ekolojik ayak izi kavramını ilk defa duyduklarını dile getirmesi dikkat çekmektedir. Öğrencilerin ekolojik ayak izi konusunda herhangi bir bilgiye sahip olmadıkları görülmüştür. Öğrenciler dile getirdikleri kavramlarla daha çok iklim değişikliğinin sonuçları ve sebepleri doğrultusunda bildikleri bilgileri dile getirmişlerdir. Yedinci sınıf öğrencileri dengenin bozulması ile sınırlı da olsa anlamlı bir ilişki kurabildikleri görülmüştür. Demirer ve Ören Şaşmaz (2020) çalışmasında, öğrencilerin farklı konu alanlarında doğru ilişkilendirmeler yapmalarına rağmen çevresel vatandaşlık ve ekolojik ayak izi kavramlarını sınırlı bir şekilde algıladıkları belirlenmiştir. Çalışmada, öğrencilerin çevresel vatandaşlık konusunda bilinçli olma ve çevreyi koruma konusunda kısıtlı bir anlayışa sahip oldukları, ekolojik ayak izi kavramını ise geçmişten kalan canlı

kalıntıları olarak algıladıkları ortaya çıkmıştır. Keleş (2007) yapmış olduğu çalışmada çevre eğitiminde eğitsel bir kavram olarak bilinen ekolojik ayak izinin öğretmen adaylarının sürdürülebilir yaşama yönelik farkındalık, tutum ve davranışlarını ilerletmelerinde etkili olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Pullu ve Gömleksiz (2023) çalışmasında çocuk gelişimi programı öğrencilerinin çevre eğitimi öz-yeterlik algısı ile ekolojik ayak izi farkındalık düzeylerinin birbirini orta düzeyde olumlu yönde etkilediği ortaya çıkmıştır. Güngör (2019) çalışmasında ekolojik ayak izi uygulamalarının, kurumun, tasarım ve zamanlarını, tüm personelinin tutum, farkındalık ve davranışlarını, çocukların ekolojik ayak izi farkındalık seviyelerini sürdürülebilir yaşam imkanı oluşturması yönünde olumlu olarak değiştirdiği görülmüştür. Üçüncü ve Yılmaz (2019) çalışmasında ise ortaokul 7. sınıf Fen Bilimleri dersinde sürdürülebilirlik için ekolojik ayak izi kavramının oluşturulmasının öğrencilerin çevreye yönelik tutumları ve tüketim tercihleri üzerindeki etkisi incelenmiştir. Sonuçlar, deney grubunda çevreye yönelik tutumda anlamlı bir artış olduğunu göstermiştir. Ayrıca, tüketim tercihleri üzerinde yapılan anket sonuçları, deney grubunda çalışma öncesi ve sonrası değişimler olduğunu, ancak kontrol grubunda herhangi bir değişim olmadığını ortaya koymuştur.

Su tasarrufu kavramı konusunda sekizinci sınıf öğrencileri, su kaynaklarını verimli kullanmak, israf etmemek, fatura, damlayan musluk; yedinci sınıf öğrencileri israf etmemek, az kullanım, musluk ve susuzluk; altıncı sınıf öğrencileri ise, musluk ve su tüketimi sözcüklerini dile getirmiştir. Araştırmaya katılan öğrencilerin tüm sınıf düzeylerinde su tasarrufu kavramı ile ilişkilendirdikleri kavramlar arasında anlamlı ilişkiler kurabildikleri ve ama çağrışan sözcükler olarak bilgilerinin sınırlı olduğunu göstermektedir. Özerdinç ve Hamalosmanoğlu (2021) ortaokul öğrencilerinin su okuryazarlığı açısından sahip oldukları düşüncelerin suyun yaşam kaynağı olduğu ve hayat kavramlarıyla sınırlı olduğunu belirtmiştir. Kavramlar içerisinde canlılar, çevre ve okyanuslar bulunduğu, insanların suyu bilinçsiz tüketmesi sebebiyle suyun tükenecek olması görüşünü ifade eden öğrencilerin olduğu ve su kavramı ile yaşam arasında sıkı bir ilişki kurdukları saptanmıştır. Utkugün (2022) çalışmasında ortaokul öğrencilerinin israf konusunda bilgi ve farkındalık sahibi oldukları fakat davranışlarına yansıtamadıkları tespit edilmiştir. Öğrenciler; su, elektrik, ekmek, gıda, para, zaman, kâğıt, kıyafet, petrol, doğalgaz gibi hayatın birçok alanında israf yapıldığını insanların bilinçsizliği, duyarsızlığı ile açıklandığı görülmüştür. Çakır

(2016) çalışmasında öğrencilerin su ayak izi ortalamasının küresel ayak izi ortalamasından yüksek çıktığı görülmüştür. Gürkan, Aksoy ve Erbağcı (2020) çalışmaları sonucunda; tasarruf kavramıyla en fazla su ve elektrik tasarrufuyla ilgili yanıt sözcüklerinin üretildiği sonucuna varılmıştır.

Organik tarım kavramını sekizinci sınıf öğrencileri, yerli besinler, ilaçsız tarım ve sağlıklı beslenme; yedinci sınıf öğrencileri, sağlıklı beslenme, doğal, doğal tarım ve ilaçsız tarım; altıncı sınıf öğrencileri ise, ilaçsız tarım ve yerli besinler yanıtlarıyla ilişkilendirmiştir. Genel anlamda sınıf düzeylerine bakıldığında ilaçsız tarım kavramının her sınıf seviyesinde ön plana çıktığı görülmektedir. Bu yanıtlar temel düzeyde öğrencilerin tüm sınıf düzeylerinde doğru ilişkiler kurduklarını göstermektedir. Kastawi vd. (2022) öğrencilerin ekolojik okuryazarlığını geliştirmek için organik tarım hakkında bilgi temelli ve topluluk tutumları geliştirilen broşürlerin öğrencilerin ekolojik okuryazarlığını artırmada etkili olduğu sonucuna varmıştır.

Sürdürülebilir ulaşım kavramını sekizinci sınıf öğrencileri, elektrikli ulaşım araçları ve toplu taşıma araçlarını ifade ederken altıncı sınıf öğrencileri toplu taşıma ve bisiklet kavramlarıyla ilişkilendirmiştir. Yedinci sınıf öğrencileri bu konuda herhangi bir bilgiye sahip değildir. Bu durum sekizinci ve altıncı sınıf düzeylerinde öğrencilerin sınırlı da olsa sürdürülebilir ulaşımın yöntemleri konusunda (toplu taşıma araçlarını kullanmak, bisiklet sürmek ve elektrikli araçların kullanımı gibi) bilgi sahibi olduklarını göstermesine rağmen, yürümenin sürdürülebilir ulaşım olduğu konusunda bilgi sahibi olmamaları dikkat çekicidir. Öğrenciler sürdürülebilir ulaşımın ekonomik ve toplumsal boyutlarıyla ilgili herhangi bir ilişki kurmamışlardır. Keleş (2014) çalışmasında gerçekleştirilen ders işleniş doğrultusunda öğrencilerin ekolojik ayak izlerini azaltmak için sürdürülebilir ulaşım tercihlerine yönelik olumlu düşünceler geliştirdikleri sonucuna ulaşmıştır. Eryiğit (2012) çalışmasında sürdürülebilir ulaşım kavramını ifade ederken çevresel, ekonomik, sosyal ve kültürel sürdürülebilirliğin bütün olarak incelenmesi gerekliliği görülmüştür.

Kelime ilişkilendirme testinde yer alan bir diğer anahtar kavram da sürdürülebilir yaşam kavramıdır. Sekizinci sınıf öğrencileri sürdürülebilir yaşam kavramını gelecek nesli korumak; yedinci sınıf öğrencileri sağlıklı beslenme ve doğa; altıncı sınıf öğrencileri ise sağlıklı yaşam, temiz çevre ve çevre temizliği kavramlarıyla ilişkilendirmiştir. Elde edilen bulgular araştırmaya katılan öğrencilerin sürdürülebilir

yaşam için sürdürülebilirliğin özellikle çevre boyutu konusundaki kavramlarla ilişki kurabilmelerine rağmen, toplumsal ve ekonomik boyutta bir ilişkilendirme kuramadıklarını göstermiştir. Bu durum araştırmaya katılan öğrencilerin sürdürülebilir yaşam kavramı ile ilgili sınırlı bir bilgiye sahip olduklarını göstermektedir. Varol (2022) çalışmasında 8. sınıf öğrencilerinin sürdürülebilir yaşam farkındalıklarının orta düzeyde olduğu sonucuna varmıştır. Azrak (2023) çalışmasında 8. sınıf öğrencilerinin sürdürülebilir yaşama yönelik farkındalıklarının orta düzeyde olduğu ve bununla birlikte ortaokul 8. sınıf öğrencilerinin sürdürülebilir yaşama yönelik farkındalıkları ile cinsiyetleri arasında anlamlı bir fark olmadığını tespit etmiştir.

Kelime ilişkilendirme testinde yer alan anahtar kavramlar sürdürülebilir okul ve sürdürülebilir tüketim kavramlarıdır. Tüm sınıf düzeylerinde südürebilir okul ve sürdürülebilir tüketim kavramları konusunda öğrencilerin bilgi sahibi olmadıkları sonucuna varılmıştır. Bu durumun nedenin uygulama yapılan okulun şartları düşünülerek sürdürülebilir yaşam için eğitim konularına yeterince yer verilmemesi, derslerde ayrıntılı işlenememesi, öğretmenlerin bu konuları öğretmek için yeterli bilgi ve kaynağa sahip olmamaları hususlarının etki ettiği düşünülmektedir.

Tüm bu sonuçlar ışığında araştırmaya katılan ortaokul 6-8. sınıf öğrencilerinin sürdürülebilir yaşam tarzına yönelik bilişsel yapılarının sınırlı düzeyde olduğu, bazı anahtar kavramlarla ilgili kavram yanılgılarına sahipken; bazı kavramlar konusunda (ekolojik ayak izi, sürdürülebilir okul ve sürdürülebilir tüketim) hiç bilgiye sahip olmadıkları sonucuna ulaşılmıştır.

5.2 Yarı Yapılandırılmış Görüşme Sorularına İlişkin Sonuçlar

Öğrencilerin sürdürülebilir yaşam tarzı alışkanlıklarını belirlemeye yönelik yapılan bu çalışmada araştırmaya katılan ortaokul 6-8. sınıf öğrencilerinin açık uçlu görüşme sorularına yönelik ifadeleri içerik analizine tabi tutulmuştur. Sınıf seviyesine göre öğrencilerin sorulara verdikleri yanıtlar kategori ve kodlar altında gruplandırılmıştır.

Altıncı sınıf öğrencilerinin sürdürülebilir yaşam alışkanlıklarına yönelik görüşleri incelendiğinde tasarruf ve sürdürülebilirlik üzerinde fazlaca durulduğu bunun yanında öğrencilerin sürdürülebilir yaşam alışkanlıkları olarak en fazla çevreyi temiz tutma ve enerji tasarrufu kavramlarından bahsettikleri görülmektedir. Yedinci sınıf

öğrencilerinin sürdürülebilir yaşam alışkanlıklarına yönelik görüşleri incelendiğinde öğrencilerin daha çok tasarruf yapmak kavramı üzerinde durduğu saptanmıştır. Sekizinci sınıf öğrencilerinin sürdürülebilir yaşam alışkanlıklarına yönelik görüşleri incelendiğinde ise, altıncı ve yedinci sınıf seviyelerinde olduğu gibi tasarruf ve çevre temizliği kavramlarının ön plana çıktığı görülmektedir. Araştırma bulguları ışığında kimi öğrencilerin sürdürülebilir yaşam alışkanlıklarını sürdürülebilir kelimesinin Türkçe karşılığından dolayı gündelik alışkanlıklarının devam etmesi kavramıyla karıştırdıkları fakat genel anlamda çoğu öğrencinin sürdürülebilir yaşam alışkanlıkları hakkında sınırlı da olsa temel düzeyde bilgi sahibi oldukları görülmektedir. Her üç sınıf seviyesinde de tasarruf ve çevre temizliği kavramlarının ön plana çıkmasında MEB (2018) Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programında yer alan kazanımların etkisinin olduğu belirlenmiştir. Özellikle 6. ve 8. sınıf düzeyindeki kaynakların tasarruflu kullanımına ilişkin kazanımlarla bağlantılı olarak öğrencilerin tasarruflu kullanım ifadesini sıklıkla dile getirdikleri düşünülmektedir. Bu soruya ilişkin en fazla temel bilgiye 8. sınıfların sahip oldukları görülmektedir. Azrak (2023) çalışmasında 8. sınıf öğrencilerinin sürdürülebilir yaşama yönelik farkındalık düzeylerinin orta derecede olduğu sonucuna ulaşmıştır.

Öğrencilerin günlük hayatın sürdürülebilir yaşama uygunluğu ile ilgili görüşleri incelendiğinde; 6., 7. ve 8. sınıf öğrencilerinden yaşamlarının sürdürülebilir olduğunu düşünen öğrenciler tasarruf yapmak ifadesini ön plana çıkarırken; yaşamlarının sürdürülebilir olmadığını düşünen altıncı sınıf öğrencileri, bilinçsiz insanlar ve kirlilik konularını; sekizinci sınıf öğrencileri bilinçsiz tüketici kavramını dile getirmiştir. Yedinci sınıf öğrencilerinin tamamı yaşamlarının sürdürülebilir olduğunu dile getirmesi dikkat çekmektedir.

Araştırmaya katılan ortaokul öğrencilerinin örnek sürdürülebilir yaşam alışkanlıkları incelendiğinde, 6., 7., ve 8. sınıf öğrencilerinin tasarruf yapmak kavramı üzerinde daha fazla durduğu dikkat çekmektedir.

Altıncı sınıf öğrencilerinin ailelerinin südürebilir yaşam tarzını alışkanlık haline getirebilmeleri için çözüm önerileri ile ilgili görüşleri incelendiğinde bilinçlendirmek, temiz çevre ve uyarmak önerilerinde yoğunlaştığı dikkati çekmektedir. Yedinci sınıf öğrencileri bilinçli tüketici olmak, uyarmak, tasarruf yapmak ve çevre temizliği önerilerinde bulunmuşlardır. Sekizinci sınıf öğrencileri ise; en fazla tasarruf yapmak,

evre temizliği, bilinçli tüketicisi ve uyarmak önerilerini belirtmiştir. Bu soruda da öğrencilerin tüm sınıf seviyesinde tasarruf yapma ve bilinçlendirme üzerinde yoğunlaştıkları dikkat çekmektedir.

Öğrencilerin sürdürebilir yaşam tarzında okulların rolü ile ilgili görüşleri incelendiğinde 6., 7. ve 8. sınıf ğrencilerinin sürdürebilir yaşam tarzına benimsemek için okullarının rolünün oldukça önemli olduğunu dile getirdikleri görülmektedir. Bu doğrultuda bilinçlendirme ve öğrenme ortamının düzenlenmesi kavramlarını vurguladıkları göze çarpmaktadır. Turgut (2019) alışmasında sürdürebilirliği gereklilik kabul eden öğrencilerin tasarladıkları gibi bir okulda öğrenim görme istekleri konusunda görüş birliği içinde olduklarını ifade etmiştir. Bununla birlikte hayatlarının devamında sürdürebilirlik ilkelerini yaşamlarına yansıtacaklarını, mimar ya da mühendis olduklarında gelecek kuşaklara örnek olma, tasarruf ve evre için sürdürebilir binalar inşa edeceklerini dile getirmişlerdir. Tonguç ve Özbayraktar (2017) alışmasında, okul öncesi eğitim yapılarında kullanılan her bir sosyal ve kültürel sürdürebilirlik faktörünün öğrenciler, öğretmenler ve toplum için aynı zamanda eğitimin de bir parçası haline geldiği sonucuna varılmıştır.

Araştırmaya katılan ortaokul ğrencilerinin sürdürebilir yaşam tarzının çevreye/ekonomiye ve sosyal yaşama etkileri ile ilgili görüşleri incelendiğinde; altıncı sınıf ğrencilerinin çevresel boyutta daha çok evre kirliliğinin önlenmesi ve yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanılması; ekonomik boyutta tasarruf, sosyal boyutta ise sağlıklı yaşam ve sosyal yardımlaşma kavramları üzerinde durduğu görülmektedir. Yedinci sınıf ğrencilerinin çevresel boyutta daha çok temiz evre, geri dönüşüm ve yenilenebilir enerji kaynaklarını; ekonomik boyutta ekonomik krizlerin azalması üzerinde durdukları görülmektedir. Srdrebilirliğin toplumsal boyutunda herhangi bir görüş belirtmemişlerdir. Sekizinci sınıf öğrencileri ise, çevresel boyutta temiz evre, geri dönüşüm ve küresel ısınmayı azaltma kavramlarını ön plana çıkarırken; ekonomik boyutta ekonomik krizlerin azalması, bilinçli tüketicisi ve tasarruf kavramları üzerinde durmuştur. Yedinci ve sekizinci sınıfların temiz evre ve ekonomik krizlerin önlenmesi konularını ön plana çıkardıkları görülmektedir. Bu bulgular araştırmaya katılan öğrencilerin srdrebilirliğin çevresel boyutunu ön plana çıkardıklarını, ekonomik ve toplumsal boyutta sınırlı bilgiye sahip olduklarını göstermektedir. Bu durumun sebebinin Fen Bilimleri Dersi ğretim Programında

6. ÖNERİLER

Çalışmada kullanılan KİT ve yarı yapılandırılmış görüşme sorularından elde edilen tüm sonuçlar doğrultusunda aşağıdaki önerilerde bulunulmuştur;

1. Öğrencilerin sürdürülebilir yaşamın temel kavramları konusunda sınırlı bilgiye sahip oldukları görülmektedir. Bu eksikliklerin giderilmesi için bütüncül yaklaşımla sürdürülebilirliğin 3 boyutu dikkate alınarak tüm derslerde öğrencilere daha fazla bilgi verilmelidir. Öğrenme ortamları (öğretim programı, kitaplar vb.) buna göre yeniden düzenlenmelidir.
2. Araştırmaya katılan öğrenciler ekolojik ayak izi kavramı hakkında bilgi sahibi olmadıklarını, çoğu öğrenci bu kavramı ilk defa duyduklarından dile getirmiştir. Öğretmenlerin öğrencilerinin ekolojik ayak izi ve karbon ayak izi değerlerini web tabanlı hesaplama araçları kullanarak hesaplatmaları sağlanabilir.
3. Sürdürülebilir yaşam konuları ile ilgili öğretim programları ve kaynak kitaplardaki eksikler giderilebilir.
4. Bu çalışma ortaokul 6-8. sınıf öğrencileri ile yürütülmüştür. Araştırmacılar benzer çalışmaları daha derinlemesine incelemek amacıyla farklı sınıf seviyeleri, farklı değişkenler ve nicel ölçme araçları kullanarak yeniden araştırabilirler.

KAYNAKLAR

- Ağaoğlu, M. N., Korkmaz, F. ve Alakara, E. H., 2021. Sürdürülebilir ulaşım ve bisiklet yollarının planlanması: Sivas Cumhuriyet Üniversitesi yerleşkesi örneği, *Gaziosmanpaşa Bilimsel Araştırma Dergisi*, 10, 2, 140-155.
- Akbulut, H. İ., Kale, İ. N. ve Sağır, Ş., 2024. Geri dönüşüm konusu ile ilgili ortaokul 8. sınıf öğrencilerinin görüşlerinin belirlenmesi, *Fen Matematik Girişimcilik ve Teknoloji Eğitimi Dergisi*, 7,1, 12-25.
- Akdoğan, L., 2023. Sürdürülebilir tüketim: Kavramsal bir çalışma, *Oğuzhan Sosyal Bilimler Dergisi*, 5, 1, 43-53.
- Akgün, S., 2021. 8. Sınıf öğrencilerinin yenilenebilir enerji kaynakları ve sürdürülebilirlik kavramına yönelik algılarının incelenmesi, *Yüksek Lisans Tezi*, Sakarya Üniversitesi, Eğitim Bilimler Enstitüsü, Sakarya.
- Aktaş, D., 2021. “Geri dönüşüm” konusunun temel kavramlarına yönelik ortaokul 5. sınıf öğrencilerinin bilişsel yapılarının incelenmesi, *Yüksek Lisans Tezi*, Bursa Uludağ Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Bursa.
- Alboğa, Y., 2013. İlköğretim 6, 7 ve 8. sınıf öğrencilerinin çevre, geri dönüşüm, plastik ve plastik atıklar konusundaki bilişsel, duyuşsal ve psikomotor tutumlarının belirlenmesi, *Yüksek Lisans Tezi*, Kastamonu Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Kastamonu.
- Alkan Öztekin, C., 2021. Sürdürülebilir yaşam rehberi, Öykü ve Yaman, Yeni İnsan Yayınevi, İstanbul.
- Alkış, S., 2007. Coğrafya eğitiminde yükselen paradigma: Sürdürülebilir bir dünya, *Marmara Coğrafya Dergisi*, 15, 55-64.
- Arık, S. ve Yılmaz, M. 2017. Fen bilimleri öğretmen adaylarının çevre sorunlarına yönelik tutumları ve çevre kirliliğine yönelik metaforik algıları, *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 25, 3, 1147-1164.
- Arslan, F., 2023. Sürdürülebilirlik perspektifinden çevreci tutum ve davranışların tutarsızlığı sorunu: Tirebolu ve Perşembe örneği, *Doktora Tezi*, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Çanakkale.
- Ateş, H., 2018. Fen Bilgisi ve Sosyal Bilgiler öğretmen adaylarının sürdürülebilir tüketim davranışlarının ve bilgi düzeylerinin araştırılması, *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 31, 2, 507-531.
- Ateş, H., 2019. Fen bilimleri dersi öğretim programının sürdürülebilir kalkınma eğitimi açısından analizi, *Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 16, 1, 101-127.
- Atmaca, A.C., 2018. Fen bilgisi öğretmen adaylarının sürdürülebilir kalkınma farkındalıklarının belirlenmesi, *Yüksek Lisans Tezi*, Nemettin Erbakan Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Konya.

- Avan, Ç., 2011. Plastik ve plastik atıkların geri dönüşümü ve çevreye etkileri konularında öğrenci tutumlarının belirlenmesi (Kastamonu örnekleme), Yüksek Lisans Tezi, Kastamonu Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Kastamonu.
- Ayata, S., Oylumluoğlu, G. ve Alpaslan, M. M., 2022. Ortaokul öğrencilerinin enerji okuryazarlığının demografik değişkenler ile ilişkisinin incelenmesi, *Bilim Eğitim Sanat ve Teknoloji Dergisi*, 6, 2, 115-129.
- Aydın, E., 2021. Ortaokul öğrencilerinin ve fen bilgisi öğretmenlerinin sürdürülebilir çevre tutumları ile öğrencilerin çevre konularına ilişkin öğrenme düzeylerinin belirlenmesi, Gazi Üniversitesi, Doktora Tezi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Ayhan, D., 2010. Enerji, çevre ve sürdürülebilir kalkınma bağlamında küresel iklim değişikliği sorunsalı ve Kyoto Protokolü: Türkiye analizi. Doktora Tezi, Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Azrak, Y., 2023. Ortaokul 8. sınıf öğrencilerinin sürdürülebilir yaşama yönelik farkındalıklarının incelenmesi, *PESA Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 9, 1, 33-42.
- Bahar, M. ve Özatl, N.S., 2003. Kelime iletişim test yöntemi ile lise 1. sınıf öğrencilerinin canlıların temel bileşenleri konusundaki bilişsel yapılarının araştırılması, *Balıkesir Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 5.2, 75-85.
- Bahar, M., Johnstone, A.H. ve Sutcliffe, R.G., 1999. Investigation of students' cognitive structure in elementary genetics through word association tests, *Journal of Biological Education*, 33, 134-141.
- Balbağ, M. Z., 2018. Fen bilgisi öğretmen adaylarının kelime ilişkilendirme testi (KİT) kullanılarak kütle ve ağırlık kavramlarına ilişkin bilişsel yapılarının belirlenmesi, *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Türk Dünyası Uygulama ve Araştırma Merkezi Eğitim Dergisi*, 3,1, 69-81.
- Belen, B., 2020. Ortaöğretim öğrencilerinin sürdürülebilir çevre hakkındaki bilgi, tutum ve davranışlarının belirlenmesi, Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Brundtland Report, 1987. <http://www.un-documents.net/wced-ocf.htm>, Erisim tarihi: 20.02.2010.
- Cheng, C. ve Yu, Y., 2022. Early childhood educators' practices in education for sustainable development in China: evidence from shandong province, *Sustainability*, 14, 4. 1-20.
- Cirit Karakaya, D., 2017. Fen bilgisi öğretmen adaylarının yenilenebilir enerji kaynaklarına ilişkin bilgileri, *Türkiye Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 4, 3, 21-43.
- Çakır Yıldırım, B., 2017. Exploring preservice science teachers' energy conservation behavior through motivation, psychological needs and attitude: further supported with their awareness, Middle East Technical University, The Graduate School Of Social Sciences, Ankara.

- Çakır, A., 2016. Öğrencilerinin su kullanımına yönelik tutumlarının ve farkındalıklarının incelenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Afyon Kocatepe Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Afyon.
- Çalışkan, A. Ö., 2012. Sürdürülebilirlik raporlaması, Muhasebe ve Vergi Uygulamaları Dergisi, 5, 1, 41-60.
- Çelebi, B. ve Kaya., K., 2022. Sürdürülebilir yaşam için geleceği kurtarmak: Türkiye’de yerel iklim değişikliği politikası, Uluslararası Eşitlik Politikası Dergisi, 2, 2, 30-48.
- Çelikbaş, A., 2017. Sürdürülebilirliği temel alan çevre eğitiminin ortaokul öğrencilerinin çevresel davranışlarına ve sürdürülebilir çevre tutumlarına etkisi, Yüksek Lisans Tezi, Mersin Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Mersin.
- Çetin, A. F., 2014. Ekolojik ayak izi eğitiminin 8. Sınıf öğrencilerinin çevresel tutum, farkındalık ve davranış düzeyine etkisi, Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Ankara.
- Çetin, T. ve Yel, Ü. 2022. Kelime ilişkilendirme testi aracılığıyla ortaokul öğrencilerinin iklim değişikliği kavramına yönelik zihinsel yapılarının incelenmesi, Uluslararası Sosyal Bilgilerde Yeni Yaklaşımlar Dergisi, 6, 2, 244-255.
- Çimen, H. ve Benzer, S., 2019. Fen bilgisi ve sınıf öğretmen adaylarının sürdürülebilir çevreye yönelik tutumlarının incelenmesi, İnsan ve İnsan, 6, 21, 525-542.
- Çöklü, T. C. ve Alkan, F., 2023. Ortaokul fen bilimleri öğretim programında sıfır atık yaklaşımı ve ilkelerinin yeri, Afyon Kocatepe, Sosyal Bilimler Dergisi, 25, 4, 1326-1348.
- Dal, Ş. ve Okur Akçay, N., 2021. Fen bilgisi öğretmenlerinin sürdürülebilirliğe ilişkin görüşlerinin belirlenmesi. E-Kafkas Eğitim Araştırmaları Dergisi, 8, 3, 438-459.
- Dal, Ş. ve Okur Akçay, N., 2021. Fen bilimleri öğretmenlerinin devam ettirilebilir kaldırma farklarının bazı değişikliklerine göre belirlenmesi, Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi, 1, 40, 45-55
- Demir, Y. ve Atasoy, E. 2021. Ortaokul öğrencilerinin sürdürülebilir kalkınmaya yönelik algılarının incelenmesi, Trakya Eğitim Dergisi, 11, 3, 1688-1702.
- Demirer, T. ve Ören Şaşmaz, F., 2020. 7. ve 8. sınıf öğrencilerinin çevresel vatandaşlık ve ekolojik ayak izi kavramlarına ilişkin düşünceleri: kelime ilişkilendirme örneği, Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 17, 1, 603-642.
- Dere, İ. ve Aktaşlı, İ., 2022. Ortaokul öğrencilerinin iklimle ilgili kavramlara ilişkin bilişsel yapıları, Ahmet Keleşoğlu Eğitim Fakültesi Dergisi, 4, 2, 182-198.
- Dursun, B., 2022. 8. sınıf fen bilimleri dersi sürdürülebilir kalkınma ünitesinin yaratıcı drama yöntemi ile öğretiminin öğrencilerin fen tutumu ve sosyal becerilerinin gelişimine etkisi, Yüksek Lisans Tezi, Bartın Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Bartın.

- Düzgün, E., 2022. Eko ve eko olmayan okullardaki okul öncesi öğretmenlerinin öz bildirimlerine dayalı enerji tasarrufu davranışlar, Yüksek Lisans Tezi, Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Eba, M. B., 2020. Education for sustainable development, International Journal of Environmental Pollution and Environmental Modelling, 3, 4, 155-166.
- Eğrikaya, E., 2023. Yaratıcı drama ve argümantasyon etkinliklerinin öğrencilerin bilinçli tüketici başarılarına ve sürdürülebilir tüketim davranışlarına etkisi, Yüksek Lisans Tezi, Adnan Menderes Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Aydın.
- Eilks, I., 2015. Science education and education for sustainable development—justifications, models, practices and perspectives, Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education, 11, 1, 149-158.
- Engin, H., 2010. Coğrafya eğitiminde sürdürülebilir kalkınma, sürdürülebilirlik eğitimi ve çevre eğitimi konularının kazandırılması, Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Ergün, T. ve Çobanoğlu, N., 2012. Sürdürülebilir kalkınma ve çevre etiği, Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 3, 1, 97-123.
- Erten, S. ve Köseoğlu, P., 2021. Ortaokul fen bilimleri kitaplarında “sıfır atık projesi”, Milli Eğitim Dergisi, 51, 234, 1085-1110.
- Erten, S., 2004. Çevre eğitimi ve çevre bilinci nedir, çevre eğitimi nasıl olmalıdır?, Çevre ve İnsan Dergisi, Çevre ve Orman Bakanlığı Yayın Organı, 65-66.
- Eryiğit, S., 2012. Sürdürülebilir ulaşımın sosyal boyutunda bisikletin yeri., Doktora Tezi, Selçuk Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Konya.
- Fournier, R. W., 2022. Environmental Attitudes of Community College Students Concerning Age, Gender, and Race, Doctor Of Education ST. John's University, Department Of Administrative And Instructional Leadership Of The School Of Education New York.
- Gökmen, A., 2014. Sürdürülebilir kalkınma için eğitim: öğretmen adaylarının tutumları ile ilişkili olan faktörler, Gazi Eğitim Fakültesi örneği, Doktora tezi, Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Gökmen, A., Solak, K. ve Ekici, G., 2017. Sürdürülebilir kalkınma için eğitim: öğretmen adaylarının tutumları ile ilişkili olan faktörler, Kesit Akademi Dergisi, 12, 462-480.
- Güngör, H., 2019. Bir okul öncesi eğitim kurumunda ekolojik ayak izi uygulamaları ile sürdürülebilir yaşam fırsatlarının geliştirilmesi, Doktora Tezi, Pamukkale Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Denizli.
- Gürkan, B., Aksoy, N. C. ve Erbağcı, N., 2020. Ortaokul öğrencilerinin disiplinler arası kavramlara ilişkin bilişsel yapılarının değerlendirilmesi, Marmara Üniversitesi, Atatürk Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi, 52, 52, 617-643.

- Haq, M. R. I., Nurhaliza, D. V., Rahmat, L. N. ve Ruchiat, R. N. A., 2024. The influence of environmentally friendly packaging on consumer interest in implementing zero waste in the food industry to meet sustainable development goals (SDGs) needs, *ASEAN Journal of Economic and Economic Education*, 3, 2, 111-116.
- Harman, G. ve Çelikler, D. 2016. Fen bilgisi öğretmen adaylarının geri dönüşüm kavramı hakkındaki farkındalıkları, *Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 16,1, 331-333.
- Hayta, A., 2009. Sürdürülebilir tüketim davranışının kazanılmasında tüketici eğitiminin rolü, *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 10, 3, 143-151.
- Husamah, H., Suwono, H., Nur, H. ve Dharmawan, A., 2022. Action competencies for sustainability and its implications to environmental education for prospective science teachers: A systematic literature review, *EURASIA Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 18,8, em2138.
- İlgar, R. 2020. Geri Dönüşüm olgusu ve 5., 6., 7. ve 8. sınıf öğrencilerinin geri dönüşüme yönelik duyarlılıkları, *Çanakkale ili örneği, Türk Akademik Araştırma Dergisi*, 5,4, 493-510.
- Jackson, L., 2007. Leading sustainable schools: what the research tells us, *National College For School Leadership, England*.
- Karabıçak, M. ve Özdemir, M. B., 2015. Sürdürülebilir kalkınmanın kavramsal temelleri, *Süleyman Demirel Üniversitesi Vizyoner Dergisi*, 6, 13, 44-49.
- Karaca, H. 1998. Yeni bir insan aranıyor, *Yeşil Atlas Dergisi*, Sayı 1, Kasım.
- Karalar, R. ve Kiracı, H., 2011. Çevresel sorunlara karşı bir çözüm önerisi olarak sürdürülebilir tüketim düşüncesi, *Kütahya Dumlupınar Üniversitesi, Sosyal Bilimler Dergisi*, 30, 63-76.
- Karasar, N. 2006. Bilimsel araştırma yöntemi, *Ankara: Nobel Yayın Dağıtım*.
- Kastawi, K., Nur, S. H. ve Abidin, Z., 2022. Developing knowledge-based leaflets and community attitudes about organic agriculture to improve students' ecological literacy, *Jurnal Mangifera Edu*, 7, 1, 33-45.
- Kavrar, Ö., 2018. Enerji yönetimi ve muhasebesi: sürdürülebilir enerji yönetimi için faaliyet tabanlı maliyetleme modeli, *Doktora Tezi, Selçuk Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Konya*.
- Kaya, D. ve Güngör, C., 2021. Sanayide enerji tasarrufu potansiyeli-2. https://mmo.org.tr/sites/default/files/988c7f88ebcb58c_ek.pdf Erişim Tarihi: 18.05.2024.
- Kaya, M. F. ve Tomal, N., 2011. Sosyal bilgiler dersi öğretim programı'nın sürdürülebilir kalkınma eğitimi açısından incelenmesi, *Eğitim Bilimleri Araştırmaları Dergisi*, 1, 2, 49-65.

- Keleş, Ö., 2007. Sürdürülebilir yaşama yönelik çevre eğitimi aracı olarak ekolojik ayak izinin uygulanması ve değerlendirilmesi, Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Keleş, Ö., 2014. Sürdürülebilir ulaşımı tercih edin ekolojik ayak iziniz azalsın, Araştırma Temelli Etkinlik Dergisi, 4, 1, 46-57.
- Keleş, P. U. ve Keleş, M. İ., 2018. İlkokul 3. ve 4. sınıf öğrencilerinin geri dönüşüm kavramı ile ilgili algıları, Erzincan Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 20, 2, 481-498.
- Kırdı, İ., Sever, F., Kırdı, Y. ve Sever, M., 2023. İklim değişikliği ve Konya ilindeki fen bilimleri öğretmenlerinin iklim değişikliği ve farkındalığı hakkındaki görüşleri. International Journal Of Social Humanities Sciences Research, 10, 92, 404-417.
- Koç., E. ve Kaya, K. 2015. Enerji kaynakları–yenilenebilir enerji durumu, Mühendis ve Makina, 56, 668, 36-47.
- Konieczny, J., 2023. Education for sustainable development at the early childhood education, Scientific Papers of Silesian University of Technology, Organization & Management/Zeszyty Naukowe Politechniki Slaskiej, Seria Organizacji i Zarzadzanie, 183.
- Kuzior, A., Rekunen, I. ve Balahurovska, I., 2023. Modern specific leadership styles for sustainable development. Scientific Papers of Silesian University of Technology, Organization & Management/Zeszyty Naukowe Politechniki Slaskiej, Seria Organizacji i Zarzadzanie, 183, 335-352.
- Leggett, Jane A., 2007. Climate change: science and policy implications, Congressional Research Service Reports. 45.
- Liu, J., 2023. Leveraging the metacoupling framework for sustainability science and global sustainable development, National Science Review, 10,7, nwad090.
- MEB, 2018. Fen bilimleri dersi öğretim programı (3, 4, 5, 6, 7 ve 8. Sınıflar), MEB Yayınları, Ankara.
- MEB, 2024. Fen bilimleri dersi öğretim programı (3, 4, 5, 6, 7 ve 8. Sınıflar), Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli, MEB Yayınları, Ankara.
- Miles, M. B. ve Huberman, A. M., 1994. Qualitative data analysis: An expanded Sourcebook. (2nd ed), Thousand Oaks, CA: Sage.
- Nışancı, S., 2023. 8. Sınıf öğrencilerinin küresel ısınma ve iklim değişikliği hakkındaki görüşleri, Yüksek Lisans Tezi, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Çanakkale.
- Ntona, E., Arabatzis, G. ve Kyriakopoulos, G. L., 2015. Enerji tasarrufu: Ortaöğretimdeki öğrencilerin görüş ve tutumları, Yenilenebilir ve Sürdürülebilir Enerji İncelemeleri, 46, 1-15.

- OECD, 2002. Policies to Promote Sustainable Consumption: An Overview, ENV/EPOC/ WPNEP(2001)18/FINAL, Paris: OECD.
- Özel, E., 2019. Ortaokul 8. sınıf öğrencilerinin çevre sorunlarına ilişkin algıları, Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Özerdinç, F. ve Hamalosmanoğlu, M., 2021. Ortaokul öğrencilerinin su ayak izi, su farkındalığı ve su okuryazarlığı hakkındaki görüşleri, Anadolu Öğretmen Dergisi, 5, 2, 296-315.
- Özerdinç, F., Kızılay, E. ve Hamalosmanoğlu, M., 2022. Eğitimde sürdürülebilir kalkınma ile ilgili yapılan çalışmaların analizi: Bir meta-sentez çalışması, Aksaray Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 6, 1, 33-51.
- Öztürk, D., 2019. Ortaokul öğrencilerinin enerji tasarrufu davranışlarının belirleyicileri: Değer-inanç-norm kuramı açısından göstergeleri, Yüksek Lisans Tezi, Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Öztürk, S., Tekin, N. ve Yılmaz, S., 2023. Sekizinci sınıf öğrencilerinin çevrelerindeki yenilenebilir enerji kaynaklarına ilişkin görüşleri: Yerel bir bakış açısı, Ahmet Keleşoğlu Eğitim Fakültesi Dergisi, 5, 2, 474-487.
- Özyurt, Ö. G. ve Yalman, F. E., 2020. Yenilenebilir enerji konusunda bilişsel yapının kelime ilişkilendirme testi ile belirlenmesi: Mersin ili örneği, İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 21, 3, 1320-1338.
- Paavola, J., 2001. Sürdürülebilir tüketime doğru: tüketici seçimlerinde çevre için ekonomi ve etik kaygılar, Sosyal ekonominin gözden geçirilmesi, 59, 2, 227-248.
- Perez, R. B. ve Bua V. E., 2019. Greening the Curriculum for sustainable development, Retrieved from, URL Adres: <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED600473.pdf>, Erişim Tarihi: 18.05.2024.
- Peşkircioğlu, N., 2016. 2030 Sürdürülebilir kalkınma hedefleri: küresel verimlilik hareketine doğru, Anahtar Dergisi, 28, 355, 4-9.
- Petersen F. J. ve Alkış, S., 2009. How do turkish eighth grade students conceptualise sustainability?, European Journal of Educational Studies, 1,1, 67-74.
- Pullu, E. K. ve Gömleksiz, M. N., 2023. The self-efficacy perception for environmental education and ecological footprint awareness of the child development programme students, Discourse and Communication for Sustainable Education, 14, 2, 62-74.
- Rehber, E. ve Turhan, Ş., 2001. Prospects and Challenges for Developing Countries in Trade and Production of Organic Food and Fibers: The Case of Turkey, 72nd EAAE Seminar Organic Food and Marketing Trends, Chania, Greece, 7-10 June 2001.

- Savran Gencer, A., Uak, E., Bilgi Kaşıkcı, C. ve Utku, Ŗ., 2024. Sosyobilimsel bir konu olan küresel ısınma konusunda ortaokul öğrencilerinin argüman seviyelerinin ve görüşlerinin belirlenmesi, Pamukkale Üniversitesi, Eğitim Fakültesi Dergisi, 60, 201-225.
- Schauss, M. ve Sprenger, S., 2019. Conceptualization and evaluation of a school project on climate science in the context of Education for Sustainable Development (ESD), Education Sciences, 9, 3, 217.
- Schming, T. ve Grotjohann, N., 2022. Wadden Denizi'nde okul dışı öğrenme: Çamur dzlğ yryş turunun ortaokul öğrencilerinin çevresel tutumları ve çevre bilgisi üzerindeki etkisi, Uluslararası evre Araştırmaları ve Halk Sağlığı Dergisi, 20, 1, 403.
- Seyfang, G., 2004. Consuming values and contested cultures: a critical analysis of the uk strategy for sustainable consumption and production, Review Of Social Economy, 62, 13, 323-338.
- Seyfang, G., 2005. Shopping for sustainability: can sustainable consumption promote ecological citizenship?, Environmental Politics, 1, 2, 290-306.
- Soysal Toprak, K., 2016. İlkretim ğretmen adaylarının sürdürülebilir evre eğitimine yönelik tutumları, Yüksek lisans tezi, Onsekiz Mart Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Samsun.
- Sönmez, D., 2020. İlkokul birinci sınıf ğrencilerinin “sıfır atık” kavramı ile ilgili çizimlerinin incelenmesi, Anemon Muş Alparslan Üniversitesi, Sosyal Bilimler Dergisi, 8, 2, 593-601.
- Suna, M., 2023. 6. Sınıf sosyal bilgiler dersinde sürdürülebilirlik bilinci kazandırmaya yönelik etkinliklerin öğrencilerin sürdürülebilir yaşama yönelik farkındalıklarına etkisi. Yüksek lisans tezi, ANA., Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Eskişehir.
- şahin, B.E. ve Dostoğlu, N., 2015. Okul binaları tasarımında sürdürülebilirlik, Uludağ Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi Dergisi, 20, 1, 75-91.
- şahin, M., Günce, S., rker, A. C. ve şen, B., 2024. Ortaokul ğrencilerinin sürdürülebilir çevreye yönelik tutumları ile anne-babalarının evre okuryazarlık düzeyleri arasındaki ilişkinin araştırılması, International Journal of New Trends in Arts, Sports & Science Education (IJTASE), 13,1, 97-106.
- şeker, F. ve Aydınlı, B., 2021. Fen bilgisi ğretmenlerinin perspektifinden sürdürülebilir kalkınma için eğitim ve yeterlikleri, E- Kafkas Eğitim Araştırmaları Dergisi, 8, 460-479.
- Tan, C. K. ve Demirci Güler, M. P., 2024. Okul ncesi dönem çocuklarının evre ve geri dönüşüm farkındalığı üzerine bir eylem araştırması, Uluslararası Sosyal Bilimler Dergisi, 8,33, 57-81.
- Tanrıverdi, B., 2009. Sürdürülebilir evre eğitimi açısından ilkretim programlarının değerlendirilmesi, Eğitim ve Bilim, 34, 151, 80-103.

- Teksöz, G., 2014. Geçmişten ders almak: Sürdürülebilir kalkınma için eğitim, Boğaziçi Üniversitesi Eğitim Dergisi, 31, 2, 73-97.
- 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.
- Tonguç, B. ve Özbayraktar, M., 2017. Sürdürülebilir okul öncesi eğitim yapılarının sosyal ve kültürel sürdürülebilirlik açısından incelenmesi, Mimarlık ve Yaşam, 2, 1, 27-46.
- Tunç, G. A., 2015. Fen bilgisi öğretmen adaylarının çevreye yönelik etik yaklaşımları ile sürdürülebilir çevreye yönelik tutumlarının incelenmesi, Yüksek Lisans Tezi, Aydın Adnan Menderes Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Aydın.
- Turgut, A., 2019. 8. Sınıf öğrencilerinin sürdürülebilir okul kavramı konusunda zihinsel algılarının betimlenmesi, Yüksek Lisans Tezi, Aksaray Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Aksaray.
- Turhan, E., 2012. Eğitim ve sürdürülebilir kalkınma (ESD) kavramı ve Türkiye’de okulların eko okula değişim ve dönüşümlerinde okul yöneticilerinin rolü, Education Sciences, 7, 1, 99-108.
- Turhan., Ş. 2005. Tarımda sürdürülebilirlik ve organik tarım, Tarım Ekonomisi Dergisi, 11, 1 ve 2, 13-24.
- UNDP, 2021. Türkiye raporu. <https://www.tr.undp.org/content/turkey/tr/home/sustainable-development-goals.html>. Erişim Tarihi 22.08.2021.
- UNESCO, 2017. Education for Sustainable Development Goals Learning Objectives, 2017. Fransa. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000247444>. Erişim Tarihi:10.05.2024.
- UNESCO, 2015. Transforming our world: the 2030 agenda for sustainable development, 2015. URL Adres: <https://sustainabledevelopment.un.org/sdgs>. Erişim Tarihi:14.05.2024.
- Utkugün, C., 2022. Ortaokul öğrencilerinin israfa ilişkin görüşleri, Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi, 21, 82, 645-660.
- Uzun, N., Özsoy, S. ve Keleş, Ö. 2010. Öğretmen adaylarının biyolojik çeşitlilik kavramına yönelik görüşleri, Biyoloji Bilimleri Araştırma Dergisi, 3,1, 93-99.
- Üçüncü, G. ve Yılmaz, M. 2019. Ekolojik ayak izi kavramının kullanılmasının 7. sınıf öğrencilerinin çevreye yönelik tutumları ve tüketim tercihleri üzerine etkisi. Gazi Eğitim Bilimleri Dergisi, 5, 2, 81-94.
- Ünal, E., 2023. Öğretmen adaylarının yenilenebilir enerji kaynaklarına yönelik okuryazarlıkları ve küresel iklim değişikliği farkındalıklarının incelenmesi, Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

- Varol, M., 2022. 8. Sınıf öğrencilerinin çevre ilgileri ve sürdürülebilir yaşama yönelik farkındalıkları: Eyyübiye örneği, Yüksek Lisans Tezi, Eskişehir Osman Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Eskişehir.
- Waas, T., Hugé, J. verbruggen, A., & Wright, T. 2011. Sustainable Development: A Bird's Eye View. Sustainability, 3, 10, 1637–1661.
- Yel, Ü., 2023. Ortaokul öğrencilerinin iklim değişikliği kavramına yönelik metaforik algıları, Anadolu Kültür Araştırmaları Dergisi (JANCR), 7, 1, 49-75.
- Yıldar, K., 2022. Öğretmenlerin sıfır atık projesine yönelik farkındalık düzeylerinin belirlenmesi üzerine betimsel bir araştırma, Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Yıldırım, A. ve Şimsek, H., 2011. Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri, Ankara: Seçkin Yayınevi.
- Yıldırım, A. ve Şimşek, H., 2016. Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri, (Genişletilmiş 10. Baskı), Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- Yıldız, Ş., 2011. Öğretmenlerin, öğretmen adaylarının ve öğrencilerin sürdürülebilir çevre ile ilgili kavramsal anlamaları ve tutumları, Yüksek Lisans Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
- Yiğit, K., 2019. Sürdürülebilir yaşam için geri dönüşüm eğitiminin 8. sınıf öğrencilerinin çevre bilincine etkisi, Doktora Tezi, Marmara Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Yüzüak, A. V., Şahin, N. ve Alkan, R. 2022. Ortaokul öğrencilerinin sıfır atık projesine ilişkin görüşlerinin incelenmesi, Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 19, (Özel Sayı), 214-239.
- Zhang, Y. ve Wang, P., 2021. Detecting the historical roots of education for sustainable development (ESD): A bibliometric analysis, International Journal of Sustainability in Higher Education, 23, 3, 478–502.
- URL-1 <<https://www.kureselamaclar.org/>>, Erişim Tarihi: 14.05.2024
- URL-2 <Sıfır Atık Nedir? - Sıfır Atık (sifiratik.gov.tr)>, Erişim Tarihi: 29.01.2024

EKLER

EK A. Sürdürülebilir Yaşam Tarzı Kelime İlişkilendirme Testi

EK B. Yarı Yapılandırılmış Görüşme Soruları

EK C. Etik Kurul İzin Belgesi

EK D. Araştırma İzin Belgesi



EK A. Sürdürülebilir Yaşam Tarzı Kelime İlişkilendirme Testi

Yönerge: Sevgili Öğrenciler, bu form sizin sürdürülebilir yaşam tarzı algılarınızı belirlemek amacıyla hazırlanmıştır. Samimi cevaplarınız için teşekkür ederim. Lütfen soruları boş bırakmayınız.

Aşağıda verilen anahtar sözcükleri gördüğünüzde aklınıza ilk gelen kelimeleri yanlarındaki çağrıştıran sözcük kısmına yazınız. Ardından anahtar sözcük ile çağrıştırdığı sözcük arasındaki ilişkiyi anlatan bir cümle kurunuz. Her bir kelime için harcamanız gereken süre 30 sn'dir.

Esra TOPAL

Aksaray Üniversitesi

Cinsiyet: Kız () Erkek ()

Sınıf düzeyi:

Anahtar Sözcük	Çağrıştırdığı Sözcük	Anahtar Sözcük ile Çağrıştırdığı Sözcük Arasındaki İlişkiyi Açıklayan Bir Cümle Kurunuz.
Geri Dönüşüm		
Sıfır Atık		
İklim Değişikliği		
Enerji Tasarrufu		
Yenilenebilir enerji Kaynakları		
Ekolojik ayak izi		
Su tasarrufu		
Organik tarım		
Sürdürülebilir okul		
Sürdürülebilir yaşam		
Sürdürülebilir tüketim		
Sürdürülebilir ulaşım		

Not: Her anahtar sözcük 10 kez tekrar edilecektir. Uygulamada bu kavramlar tek tek bir kâğıt üzerinde çıktı olarak öğrencilere dağıtılacaktır.

EK B. Yarı Yapılandırılmış Görüşme Soruları

Yönerge:

Sevgili öğrenciler,

Benim adım, Esra Topal. Aksaray Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsünde yüksek lisans öğrencisiyim. Bu çalışmada “Ortaokul öğrencilerinin sürdürülebilir yaşam tarzı algılarını” belirlemeyi amaçlıyorum. Bu görüşme formunda size yöneltilen sorularla amacım sizin sürdürülebilir yaşam tarzlarınızın neler olduğunu belirlemektir. Çalışmada verdiğiniz yanıtlar sadece bilimsel çalışmam kapsamında kullanılacaktır. Verdiğiniz samimi yanıtlardan dolayı teşekkür derim.

Araştırmacı

Esra TOPAL

GÖRÜŞME SORULARI

1. Sizce sürdürülebilir yaşam alışkanlıkları nedir?
2. Sizce günlük yaşamınız sürdürülebilir mi? Neden böyle düşünüyorsunuz?
3. Günlük yaşamınızdan sürdürülebilir yaşam alışkanlıklarına örnekler verebilir misiniz?
4. Ailenizin ve arkadaşlarınızın sürdürülebilir yaşam tarzını alışkanlık haline getirebilmeleri için çözüm önerileriniz nelerdir?
5. Sürdürülebilir yaşama katkı sağlamak için neler yapabilirsiniz?
6. Sürdürülebilir yaşam tarzına sahip olmada sizce okulların rolü nedir? Neden?
7. Sürdürülebilir yaşam tarzının çevreye/ekonomiye ve sosyal yaşama etkileri nelerdir? Neden böyle düşünüyorsunuz?

EK C. Etik Kurul İzin Belgesi

T.C.
AKSARAY ÜNİVERSİTESİ
İnsan Araştırmaları Etik Kurulu Kararı

Tarih	Toplantı Sayısı	Karar No	Sayfa
28.02.2023	01	2023/01-48	01-09
Üniversitemiz İnsan Araştırmaları Etik Kurulu 28.02.2023 tarihinde saat 13.00'da İslami İlimler Fakültesi Toplantı Salonunda kurula yapılan başvuruları görüşmek üzere toplanmış ve aşağıdaki kararı/kararları almıştır: Karar 2023/01-01: Yürütücülüğünü Ekrem Sedat ŞAHİN'in yaptığı "Çevrimiçi Oyunlara Katılım Amaçları Ölçeği (ÇOKAÖ) Geliştirilmesi, Geçerlilik ve Güvenilirliği" başlıklı araştırma ile ilgili 2023/01-01 protokol numaralı başvuru kurulumuz tarafından incelenmiş, Üniversitemiz İnsan Araştırmaları Etik Kurul Yönergesi'nde belirtilen etik ilkelere uygun olduğuna, toplantıya katılan üyelerin oy birliği ile karar verilmiştir. Karar 2023/01-02: Yürütücülüğünü Muhlise Betül SEZER'in yaptığı "Kadın Cinselliğinin Reklamda Kullanımının Reklam Değeri ve Tüketici Tutumu Üzerinden İncelenmesi" başlıklı araştırma ile ilgili 2023/01-02 protokol numaralı başvuru kurulumuz tarafından incelenmiş, Üniversitemiz İnsan Araştırmaları Etik Kurul Yönergesi'nde belirtilen etik ilkelere uygun olduğuna, toplantıya katılan üyelerin oy birliği ile karar verilmiştir. Karar 2023/01-03: Yürütücülüğünü Vildan ARMAĞAN'ın yaptığı "Aksaray Üniversitesindeki Engellilerin Umumi Tuvaletlere İlişkin Sorunları" başlıklı araştırma ile ilgili 2023/01-03 protokol numaralı başvuru kurulumuz tarafından incelenmiş, Üniversitemiz İnsan Araştırmaları Etik Kurul Yönergesi'nde belirtilen etik ilkelere uygun olduğuna, toplantıya katılan üyelerin oy birliği ile karar verilmiştir. Karar 2023/01-04: Yürütücülüğünü Erkan YÜCE'nin yaptığı "Türk Öğretmen Adayları Arasında Duygusal Hassasiyet ve Başa Çıkma Stratejileri: Bir Uygulama Topluluğu Perspektifi" başlıklı araştırma ile ilgili 2023/01-04 protokol numaralı başvuru kurulumuz tarafından incelenmiş, Üniversitemiz İnsan Araştırmaları Etik Kurul Yönergesi'nde belirtilen etik ilkelere uygun olduğuna, toplantıya katılan üyelerin oy birliği ile karar verilmiştir.			

EK C (devam). Etik Kurul İzin Belgesi

Karar 2023/01-16: Yürütücülüğünü Ayşe FİZAN SASA'nın yaptığı “**Mühendislik Tasarım Temelli Geliştirilen Etkinliklerin 7. Sınıf Öğrencilerinin Bilgi İşlemsel Düşünme ve Tasarım Becerileri Açısından İncelenmesi**” başlıklı araştırma ile ilgili 2023/01-16 protokol numaralı başvuru kurumumuz tarafından incelenmiş, Üniversitemiz İnsan Araştırmaları Etik Kurul Yönergesi'nde belirtilen etik ilkelere **uygun olduğuna**, toplantıya katılan üyelerin oy birliği ile karar verilmiştir.

Karar 2023/01-17: Yürütücülüğünü Neslişah ALEMDAR'ın yaptığı “**İngilizce Öğretmen Görüşlerine Göre İlkokul İngilizce Öğretim Programlarının Dijitalleşen Çağın İhtiyaçlarına Cevap Verebilirliğinin İncelenmesi**” başlıklı araştırma ile ilgili 2023/01-17 protokol numaralı başvuru kurumumuz tarafından incelenmiş, Üniversitemiz İnsan Araştırmaları Etik Kurul Yönergesi'nde belirtilen etik ilkelere **uygun olduğuna**, toplantıya katılan üyelerin oy birliği ile karar verilmiştir.

Karar 2023/01-18: Yürütücülüğünü Emre DÖNGEL'in yaptığı “**Destekleme ve Yetiştirme Kurslarının Okul Yöneticisi ve Öğretmen Bakış Açısından Eğitsel Değerinin İncelenmesi**” başlıklı araştırma ile ilgili 2023/01-18 protokol numaralı başvuru kurumumuz tarafından incelenmiş, Üniversitemiz İnsan Araştırmaları Etik Kurul Yönergesi'nde belirtilen etik ilkelere **uygun olduğuna**, toplantıya katılan üyelerin oy birliği ile karar verilmiştir.

Karar 2023/01-19: Yürütücülüğünü Tuğba AYAZ'ın yaptığı “**Suriyeli ve Türk Ortaokul Öğrencilerinin Matematik Tutumlarının Karşılaştırılması**” başlıklı araştırma ile ilgili 2023/01-19 protokol numaralı başvuru kurumumuz tarafından incelenmiş, Üniversitemiz İnsan Araştırmaları Etik Kurul Yönergesi'nde belirtilen etik ilkelere **uygun olduğuna**, toplantıya katılan üyelerin oy birliği ile karar verilmiştir.

Karar 2023/01-20: Yürütücülüğünü Esra TOPAL'ın yaptığı “**Ortaokul Öğrencilerinin Sürdürülebilir Yaşam Tarzı Algılarının Belirlenmesi**” başlıklı araştırma ile ilgili 2023/01-20 protokol numaralı başvuru kurumumuz tarafından incelenmiş, Üniversitemiz İnsan Araştırmaları Etik Kurul Yönergesi'nde belirtilen etik ilkelere **uygun olduğuna**, toplantıya katılan üyelerin oy birliği ile karar verilmiştir.

Evrakın elektronik imzalı suretine <https://e-belge.aksaray.edu.tr> adresinden 85d2aaa3-1af8-4d73-be32-d6aah553d978 kodu ile erişebilirsiniz.
Karar 2023/01-21: Yürütücülüğünü Selma AKDEMİR'ın yaptığı “**Farklı Lise Türlerinde Görev Yaptmakta Olan İngilizce Öğretmenlerinin Ortaöğretim İngilizce Öğretim Programının Okul Türü Amaçlarını Karşılama Düzeylerine Yönelik Görüşleri**” başlıklı araştırma ile ilgili 2023/01-21 protokol numaralı başvuru kurumumuz tarafından incelenmiş, Üniversitemiz İnsan Araştırmaları Etik Kurul Yönergesi'nde belirtilen etik ilkelere **uygun olduğuna**, toplantıya katılan üyelerin oy birliği ile karar verilmiştir.

EK D. Araştırma İzin Belgesi



T.C.
OSMANİYE VALİLİĞİ
İl Millî Eğitim Müdürlüğü

Sayı : E-33217192-605.01-74416299
Konu : Araştırma Uygulama İzni
(Esra TOPAL)

13/04/2023

VALİLİK MAKAMINA

İlgi :Esra TOPAL'ın 06.04.2023 tarihli dilekçesi.

İlgi yazı ve ekleri İlimiz Eğitimi Araştırma ve Değerlendirme Komisyonu tarafından incelenmiş olup, Aksaray Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Anabilim Dalı Fen Bilgisi Eğitimi Yüksek Lisans Öğrencisi Esra TOPAL'ın İlimiz genelinde bulunan ortaokul öğrencilerine okul müdürlüğünün sorumluluğunda " Ortaokul Öğrencilerinin Sürdürülebilir Yaşam Tarzı Algılarının Belirlenmesi" konulu tez çalışmasını yapması Müdürlüğümüzce uygun görülmektedir.

Makamlarınızca da uygun görüldüğü takdirde olurlarınıza arz ederim.

Erbay TAN
İl Millî Eğitim Müdür V.

OLUR
Adem YILMAZ
Vali a
Vali Yardımcısı

Bu belge güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.
Adres : VALİLİK KOMPLEKSİ İL MİLLÎ EĞİTİM MÜDÜRLÜĞÜ KAT 2 Belge Doğrulama Adresi : <https://www.turkiye.gov.tr/meb-ebys>
TEMEL EĞİTİM BİRİMİ Bilgi için: Sümeyye OKUR GELEGEN
Telefon No : 0 (328) 882 61 78 Unvan : Veri Hazırlama ve Kontrol İşletmeni
E-Posta: temelegitim80@meb.gov.tr İnternet Adresi: Faks:3288826033
Kep Adresi : meb@hs01.kep.tr

Bu evrak güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır. <https://evraksorgu.meb.gov.tr> adresinden f3c5-7b55-36c2-a46c-3a61 kodu ile teyit edilebilir.



ÖZGEÇMİŞ

Adı ve Soyadı : Esra TOPAL

EĞİTİM BİLGİLERİ

Lisans : Karadeniz Teknik Üniversitesi, Fatih Eğitim Fakültesi, Fen Bilgisi Eğitimi, 2016-2021

Yüksek Lisans : Aksaray Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Anabilim Dalı, 2021-2024

TEZDEN ÜRETİLEN YAYINLAR, SUNUMLAR VE PATENTLER

Kongrelerde Sunulan Bildiriler;

1. Topal, E., 2023. Ortaokul 8. Sınıf öğrencilerinin çevre sorunlarına ilişkin algılarının belirlenmesi, Atlas 10. Uluslararası Sosyal Bilimler Kongresi, Konya, Bildiriler Kitabı, 199.
2. Topal, E. ve Keleş, Ö., 2024. Ortaokul öğrencilerinin sürdürülebilir yaşam tarzı algılarının belirlenmesi, 4. Uluslararası Yenilikçi Akademik Çalışmalar Kongresi, 4. Uluslararası Yenilikçilik Konferansı Bildiri Kitabı, 169.