

T.C.  
SAKARYA ÜNİVERSİTESİ  
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ  
MATEMATİK VE FEN BİLİMLERİ EĞİTİMİ ANABİLİM DALI  
FEN BİLGİSİ EĞİTİMİ BİLİM DALI

ORTAOKUL 8. SINIF ÖĞRENCİLERİNİN ÇEVRE SORUNLARINA YÖNELİK  
FARKINDALIKLARININ BELİRLENMESİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

FİLİZ MUTLU

DANIŞMAN  
DR. ÖĞR. ÜYESİ ŞULE ELMALI

TEMMUZ 2024



**T.C.**  
**SAKARYA ÜNİVERSİTESİ**  
**EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**  
**MATEMATİK VE FEN BİLİMLERİ EĞİTİMİ ANABİLİM DALI**  
**FEN BİLGİSİ EĞİTİMİ BİLİM DALI**

**ORTAOKUL 8. SINIF ÖĞRENCİLERİNİN ÇEVRE SORUNLARINA YÖNELİK**  
**FARKINDALIKLARININ BELİRLENMESİ**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**FİLİZ MUTLU**

**DANIŞMAN**  
**DR. ÖĞR. ÜYESİ ŞULE ELMALI**

**TEMMUZ 2024**

## BİLDİRİM

Sakarya Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Tez-Proje Yazım Kılavuzu'na uygun olarak hazırladığım bu çalışmada:

- Tezde yer verilen tüm bilgi ve belgeleri akademik ve etik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi ve sunduğumu,
- Yararlandığım eserlere atıfta bulunduğumu ve kaynak olarak gösterdiğimi,
- Kullanılan verilerde herhangi bir değiştirmede bulunmadığımı,
- Bu tezin tamamını ya da herhangi bir bölümünü başka bir tez çalışması olarak sunmadığımı

beyan ederim.

Filiz MUTLU

## ÖNSÖZ

Doğumumdan bu yana ilgili ve şefkatli ellerini üzerimden çekmeyen, her koşul ve durumda ne olursa olsun yanımda olan, umutla çıktığım her yolda karşılaştığım zorluklar karşısında umudumu diri tutmak için ellerinden gelenin en iyisini yapmaya çalışan canım AİLEME sonsuz teşekkür ve minnetlerimi sunarım.

Bu çalışmanın her aşamasında yol göstericim olan, emeği, desteği ve bilgisiyle yolumu aydınlatan, çalışmalarımı titizlikle inceleyip son halini almasında büyük katkısı olan, değerli hocam ve tez danışmanım Dr. Öğr. Üyesi Şule ELMALI'ya çok teşekkür ediyorum.

Çalışmalarım süresince desteğini esirgemeyen, veri toplama sürecimi çeşitli fedakârlıklarıyla kolaylaştıran, elinden gelen her türlü desteği bıkmadan usanmadan sunan değerli meslektaşlarım ve arkadaşlarıma çok teşekkür ediyorum.

Yüksek lisans tezimi, hayatımın her anında yaptığım tüm yanlış ve doğrularda yargılamadan yanımda olan, zaman zaman yaşadığım ani duygu dalgalanmalarımı sabırla sakinleştirmek için bazen kendi sınırlarını zorlayan, gözü kapalı hiç düşünmeden her türlü fedakârlığı yapabilen, kalbinde zerre kötü bir duygu beslemeyen, varlığı şükür sebebim olan canım ANNEME ithaf ediyorum.

Filiz MUTLU

## ÖZET

Filiz MUTLU, Yüksek Lisans Tezi

### ORTAOKUL 8. SINIF ÖĞRENCİLERİNİN ÇEVRE SORUNLARINA YÖNELİK FARKINDALIKLARININ BELİRLENMESİ

Danışman Dr.Öğr. Üyesi Şule ELMALI

Sakarya Üniversitesi, 2024.

Özellikle son yıllarda hızla artan nüfus, kentleşme ve teknolojik gelişmeler çevre sorunlarını da beraberinde getirmiştir. Bu durum da çevre ile ilgili yapılan araştırmaların artışına zemin hazırlamıştır. Çevre sorunlarının farkındalığı ve azaltılması için hiç şüphesiz izlenecek yolun çevre bilinci kazandırılmasından geçtiği araştırmacılar tarafından vurgulanmaktadır. Çevre bilincine sahip çevre farkındalığı ve duyarlılığı yüksek bireyler yetiştirmede çevre eğitiminin yeri büyüktür.

Bu çalışma ile ortaokul 8.sınıf öğrencilerinin çevre sorunlarına yönelik farkındalıklarının incelenmesi amaçlanmıştır. Bu bağlamda öğrencilerin çevre sorunlarına yönelik farkındalıkları, cinsiyet, aile eğitim seviyesi, aile gelir durumu, çevre içerikli derse katılmış olma durumu, herhangi bir çevre koruma derneğinin etkinliğine katılmış olma ve çevre ile ilgili ödev hazırlamış olma gibi değişkenler açısından incelenmiştir. Aynı zamanda çevre sorunlarına yönelik algıları çizim yoluyla irdelenmiştir. Araştırma 8. Sınıf öğrencilerinin çevre sorunları ile ilgili farkındalık düzeylerini daha detaylı inceleyebilmek için nitel ve nicel yöntemlerin birlikte kullanıldığı karma araştırma yöntemlerinden açıklayıcı desen modelinde gerçekleştirilmiştir. Araştırmanın nicel verileri, ‘Çevre Sorunlarına Yönelik Farkındalık Ölçeği’ ile Bursa ilinin üç merkez ilçesi olan Nilüfer, Osmangazi ve Yıldırım ilçelerinde bulunan üç farklı ortaokulda 8. Sınıfta okuyan 204 öğrenciden toplanmıştır. Nitel veriler ise, ‘Çevre Sorunları Çizim Testi’ ise aynı okullardaki toplam 106 öğrenciden elde edilmiştir. Araştırmadan elde edilen nicel veriler, SPSS 22 programı aracılığıyla istatistiksel olarak analiz edilmiştir. Nitel verilerde ise içerik analizi uygulanmıştır. Araştırma sonuçları alt problemler ışığında incelendiğinde; çevre farkındalığının cinsiyete, anne-baba eğitim düzeyine ve aile gelir düzeyine göre anlamlı bir fark oluşturmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Daha önce çevre ile ilgili bir ödev/araştırma/proje/afiş vs hazırlayan öğrencilerin çevre farkındalığı üzerinde anlamlı bir etki gözlenirken, çevre eğitimi dersi alan ve bu dersi almayan öğrenciler arasında ve herhangi bir çevre koruma derneği etkinliğine katılan- katılmayan öğrenciler arasında çevre farkındalığına ilişkin anlamlı bir

fark tespit edilmemiştir. Araştırma sonucunda elde edilen nitel veriler kapsamında ise öğrencilerin en çok değindikleri çevre sorunları sırasıyla; hava kirliliği ve çöp olmuştur.

**Anahtar Kelimeler:** Çevre, Çevre eğitimi, Çevre sorunları, Çevre Farkındalığı, Çizimler.



## **ABSTRACT**

### **DETERMINING THE AWARENESS OF SECONDARY SCHOOL 8TH GRADE STUDENTS TOWARDS ENVIRONMENTAL PROBLEMS**

Filiz MUTLU, Master Thesis

Supervisor: Assist.. Prof. Dr. Şule ELMALI

Sakarya University, 2024.

Especially in recent years, rapidly increasing population, urbanization and technological developments have brought along environmental problems. This situation has paved the way for an increase in research on the environment. It is emphasized by researchers that the way to be followed for the awareness and reduction of environmental problems is undoubtedly through raising environmental awareness. Environmental education has a great place in raising individuals with high environmental awareness and sensitivity.

This study aims to examine the awareness of 8th grade middle school students towards environmental problems. In this context, students' awareness of environmental problems was examined in terms of variables such as gender, family education level, family income status, having attended an environmental course, having participated in any environmental protection association activity and having prepared homework related to the environment. At the same time, their perceptions of environmental problems were analyzed through drawing. In order to examine the awareness levels of 8th grade students about environmental problems in more detail, the research was conducted in the explanatory design model, which is one of the mixed research methods in which qualitative and quantitative methods are used together. The quantitative data of the study were collected from 204 8th grade students studying in three different secondary schools in three central districts of Bursa province, Nilüfer, Osmangazi and Yıldırım districts with the 'Awareness Scale for Environmental Problems'. Qualitative data were obtained from a total of 106 students in the same schools with the 'Environmental Problems Drawing Test'. The quantitative data obtained from the research were statistically analyzed using the SPSS 22 program. Content analysis was applied to qualitative data. When the results of the research were analyzed in the light of the sub-problems, it was concluded that environmental awareness did not make a significant difference according to gender, parental education level and family income level. While there was a significant effect on the environmental awareness of students who had previously prepared a homework/research/project/poster



etc. related to the environment, there was no significant difference between the students who took environmental education course and those who did not take this course and between the students who participated in any environmental protection association activity and those who did not. Within the scope of the qualitative data obtained as a result of the research, the environmental problems most frequently mentioned by the students were air pollution and garbage, respectively.

**Keywords:** Environment, Environmental education, Environmental problems, Environmental awareness, Drawings.



## İÇİNDEKİLER

|                                                                     |            |
|---------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>BİLDİRİM .....</b>                                               | <b>i</b>   |
| <b>ÖN SÖZ.....</b>                                                  | <b>ii</b>  |
| <b>ÖZET .....</b>                                                   | <b>iii</b> |
| <b>ABSTRACT .....</b>                                               | <b>v</b>   |
| <b>TABLolar LİSTESİ .....</b>                                       | <b>x</b>   |
| <b>FOTOĞRAF / RESİMLER LİSTESİ .....</b>                            | <b>xi</b>  |
| <b>SİMGELER VE KISALTMALAR .....</b>                                | <b>xii</b> |
| <b>BÖLÜM I .....</b>                                                | <b>1</b>   |
| <b>GİRİŞ .....</b>                                                  | <b>1</b>   |
| 1.1. Problem durumu .....                                           | 1          |
| 1.2. Araştırmanın amacı ve önemi .....                              | 3          |
| 1.3. Problem cümlesi .....                                          | 6          |
| 1.4. Alt problemler .....                                           | 6          |
| 1.5. Varsayımlar .....                                              | 7          |
| 1.6. Sınırlılıklar .....                                            | 7          |
| 1.7. Tanımlar .....                                                 | 7          |
| <b>BÖLÜM II .....</b>                                               | <b>8</b>   |
| <b>ARAŞTIRMANIN KURAMSAL ÇERÇEVESİ VE İLGİLİ ARAŞTIRMALAR .....</b> | <b>8</b>   |
| 2.1. Çevre Sorunları .....                                          | 8          |
| 2.1.1. Hava Kirliliği.....                                          | 9          |
| 2.1.2. Su Kirliliği.....                                            | 10         |
| 2.1.3. Toprak Kirliliği.....                                        | 11         |

|                                                           |           |
|-----------------------------------------------------------|-----------|
| 2.1.4. Gürültü Kirliliği.....                             | 13        |
| 2.1.5. Radyoaktif Kirlilik.....                           | 14        |
| 2.1.6. Işık Kirliliği.....                                | 15        |
| 2.1.7. Elektromanyetik Kirlilik.....                      | 16        |
| 2.1.8. Uzay Kirliliği.....                                | 17        |
| 2.19 Atıklar.....                                         | 18        |
| 2.19.1 Katı Atıklar.....                                  | 19        |
| 2.19.1 Sıvı Atıklar.....                                  | 20        |
| 2.19.1 Gaz Atıklar.....                                   | 20        |
| 2.2. Çevre Bilinci.....                                   | 21        |
| 2.3. Çevre Eğitimi.....                                   | 22        |
| 2.4 İlgili Literatür.....                                 | 25        |
| 2.4.1 Yurt İçinde Yapılan Araştırmalar.....               | 25        |
| 2.4.1 Yurt Dışında Yapılan Araştırmalar.....              | 30        |
| <b>BÖLÜM III.....</b>                                     | <b>33</b> |
| <b>YÖNTEM.....</b>                                        | <b>33</b> |
| 3.1. Araştırmanın Yöntemi.....                            | 33        |
| 3.2. Çalışma Grubu.....                                   | 34        |
| 3.3. Veri Toplama Araçları Ve Veri Toplama Süreçleri..... | 35        |
| 3.4. Verilerin Analizi.....                               | 36        |
| <b>BÖLÜM IV.....</b>                                      | <b>38</b> |
| <b>BULGULAR.....</b>                                      | <b>38</b> |
| 4.1. Problem Cümlesine İlişkin Bulgular .....             | 38        |

|                                                     |           |
|-----------------------------------------------------|-----------|
| 4.2. Alt Problemlere İlişkin Bulgular .....         | 38        |
| <b>BÖLÜM V .....</b>                                | <b>64</b> |
| <b>SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER .....</b>            | <b>64</b> |
| 5.1. Sonuç ve Tartışma .....                        | 64        |
| 5.1.1. Birinci alt probleme ilişkin sonuçlar.....   | 64        |
| 5.1.2. İkinci alt probleme ilişkin sonuçlar.....    | 66        |
| 5.1.3. Üçüncü alt probleme ilişkin sonuçlar.....    | 67        |
| 5.1.4. Dördüncü alt probleme ilişkin sonuçlar.....  | 68        |
| 5.1.5. Beşinci alt probleme ilişkin sonuçlar.....   | 69        |
| 5.1.6. Altıncı alt probleme ilişkin sonuçlar.....   | 69        |
| 5.1.7. Yedinci alt probleme ilişkin sonuçlar.....   | 70        |
| 5.2. Öneriler .....                                 | 72        |
| 5.2.1. Araştırma Sonuçlarına Dayalı Öneriler .....  | 72        |
| 5.2.2. Gelecek Araştırmalara Yönelik Öneriler ..... | 73        |
| <b>KAYNAKÇA .....</b>                               | <b>74</b> |
| <b>EKLER .....</b>                                  | <b>90</b> |

## TABLÖLAR LİSTESİ

|                                                                                                                                                                                                          |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>Tablo 1</b> Çalışma Grubunun Demografik Bilgilere İlişkin Frekans Dağılımı .....                                                                                                                      | 34 |
| <b>Tablo 2.</b> Çevre Sorunlarına Yönelik Farkındalık Ölçeği İstatistikleri.....                                                                                                                         | 38 |
| <b>Tablo 3.</b> Öğrencilerin çevre sorunlarına ilişkin farkındalıklarının cinsiyet değişkenine göre Mann Whitney-U Testi Sonuçları.....                                                                  | 39 |
| <b>Tablo 4.</b> Öğrencilerin çevre sorunlarına ilişkin farkındalıklarının anne eğitim durumu değişkenine göre Kruskal Wallis H sonuçları.....                                                            | 40 |
| <b>Tablo 5.</b> Öğrencilerin çevre sorunlarına ilişkin farkındalıklarının baba eğitim durumu değişkenine göre Kruskal Wallis H sonuçları.....                                                            | 41 |
| <b>Tablo 6.</b> Öğrencilerin çevre sorunlarına ilişkin farkındalıklarının aile gelir düzeyi değişkenine göre Kruskal Wallis H sonuçları.....                                                             | 42 |
| <b>Tablo 7.</b> Öğrencilerin çevre sorunlarına ilişkin farkındalıklarının çevre eğitimi ile ilgili ders alma durumuna göre Mann Whitney-U Testi Sonuçları.....                                           | 43 |
| <b>Tablo 8.</b> Ortaokul 8. sınıf öğrencilerinin çevre sorunlarına ilişkin farkındalıklarının herhangi bir çevre koruma derneğinin etkinliğine katılma durumuna göre Mann Whitney-U Testi Sonuçları..... | 43 |
| <b>Tablo 9</b> Ortaokul 8. sınıf öğrencilerinin çevre sorunlarına ilişkin farkındalıklarının çevre ile ilgili konularda bir araştırma yapma durumuna göre Mann Whitney-U Testi Sonuçları.....            | 45 |
| <b>Tablo 10.</b> Yıldırım İlçesini Temsil Eden (Okul 1) Öğrencilerin Çizimlerine Yansıyan Çevre Sorunlarının Dağılımı .....                                                                              | 46 |
| <b>Tablo 11.</b> Nilüfer İlçesini Temsil Eden (Okul 2) Öğrencilerin Çizimlerine Yansıyan Çevre Sorunlarının Dağılımı .....                                                                               | 47 |
| <b>Tablo 12.</b> Osmangazi İlçesini Temsil Eden (Okul 3) Öğrencilerin Çizimlerine Yansıyan Çevre Sorunlarının Dağılımı.....                                                                              | 48 |
| <b>Tablo 13.</b> Çevre Sorunları Çizim Testine Katılan Tüm Öğrencilerin Çizimlerine Yansıyan Çevre Sorunlarının Dağılımı.....                                                                            | 49 |

## FOTOĞRAF / RESİMLER LİSTESİ

|                                                                                          |    |
|------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Şekil 1. Çöp, Hava Kirliliği (Ö5).....                                                   | 51 |
| Şekil2. Radyoaktif Kirlilik (Ö8).....                                                    | 51 |
| Şekil 3. Geri Dönüşüm, Su Kirliliği, Toprak Kirliliği (Ö12).....                         | 52 |
| Şekil 4. Fabrika Atıkları, Su Kirliliği (Ö14).....                                       | 53 |
| Şekil 5. Çöp, Hava Kirliliği, İklim Değişikliği, Asit Yağmuru, Küresel Isınma (Ö77)..... | 53 |
| Şekil 6. Çöp, Küresel Isınma, Hava Kirliliği (Ö81).....                                  | 54 |
| Şekil 7. Çöp (Ö93).....                                                                  | 55 |
| Şekil 8. Işık Kirliliği (Ö42).....                                                       | 55 |
| Şekil 9. Hava Kirliliği (Ö54).....                                                       | 56 |
| Şekil 10. Betonlaşma, Görüntü Kirliliği (Ö102).....                                      | 56 |
| Şekil 11. Çöp (Ö101).....                                                                | 57 |
| Şekil 12. Küresel Isınma (Ö68).....                                                      | 58 |
| Şekil 13. Hava Kirliliği (Ö42).....                                                      | 59 |
| Şekil 14. Betonlaşma, Kuraklık, Hava Kirliliği (Ö87).....                                | 59 |
| Şekil 15. Çöp (Ö72).....                                                                 | 60 |
| Şekil 16. Orman Yangınları (Ö51).....                                                    | 61 |
| Şekil 17. Orman Yangınları, Orman Kirliliği (Ö47).....                                   | 61 |
| Şekil 18. Hava Kirliliği, Görüntü Kirliliği (Ö38).....                                   | 62 |
| Şekil 19. Hava Kirliliği, Çöp (Ö100).....                                                | 62 |

## SİMGELER VE KISALTMALAR

ABD: Amerika Birleşik Devleti

DSÖ: Dünya Sağlık Örgütü

EMR: Elektromanyetik Radyasyon

KOAH: Kronik Akciğer Hastalıkları

MEB: Milli Eğitim Bakanlığı

NASA: Ulusal Havacılık ve Uzay Dairesi

TUA: Türkiye Uzay Ajansı

TÜRÇEV: Türkiye Çevre Eğitim Vakfı

TTB: Türk Tabipleri Birliği

WWF: Dünya Doğal Yaşamı Koruma Vakfı

ÇEVKO: Çevre Koruma ve Ambalaj Atıklarını Değerlendirme Vakfı

SPSS: Statistical Package for Social Sciences

Ö: Öğrenci

# BÖLÜM I

## GİRİŞ

Bu bölümde araştırmanın problem durumu, amacı-önemi, problem cümlesi, alt problemleri, varsayımları, sınırlılıkları ve araştırma için önemli olan kavramların açıklamalarına yer verilmiştir.

### 1.1 Problem Durumu

İnsanoğlu var olduğundan bu yana yaşamını sürdürebilmek için doğayı ve çevreyi çıkarları doğrultusunda kimi zaman bilinçli ya da bilinçsiz olarak kullanmıştır. Bu doğrultuda, ihtiyaçlarını karşılayabilmek adına tüm canlılar için yaşam alanı olan ormanları, denizleri, toprağı kısaca yaşadığı çevreyi çeşitli şekillerde zarara uğratmaktadır. Bu etkilere bağlı olarak canlı ve cansız varlıkların yaşadığı doğal çevre zarar gördüğü gibi insan varlığı da tehlikeye girmektedir (Günindi, 2010). Özellikle yirminci yüzyılın ikinci yarısından sonra hızla artan sanayileşme ve gelişen teknoloji bilhassa kentlerde nüfus artışını ve bunun beraberinde ciddi çevre sorunlarını getirmiştir. İnsanoğlu çoğu zaman doğaya verdiği zararın küresel olarak ne boyutlara varabileceğini kavrayamadan önemsiz gördüğü şeyleri yapmaya devam etmektedir (Ünal, Mançuhan ve Sayar, 2001).

Çevre; tüm canlıların yaşam boyu canlı- cansız tüm varlıklarla karşılıklı olarak etkileşim halinde oldukları fiziksel, kültürel, biyolojik, kimyasal, ekonomik ve sosyal bir ortamdır (Keleş ve Hamamcı, 1997). Uslu ve Erkan (2015) canlı ve cansız varlıkların birbiriyle etkileşim içinde oldukları tüm alanları çevre olarak tanımlarken; Güney'e (2003) göre ise çevre; canlıların birbirlerine yaşamsal bağlar kurduğu ve birbirlerini çeşitli şekillerde etkiledikleri ve etkilendikleri alanlardır. Bir başka tanıma göre ise çevre, canlıların yaşamlarını sürdürdüğü, fizyolojik, biyolojik ve her türlü sosyokültürel faaliyetlerin gerçekleştiği alanlardır (Görümlü, 2003). Çevre etkilendiğimiz ve bize şekillendiren yerdir, çünkü insan ve yaşadığı alan iç içe geçmiş vaziyettedir (Kavruk, 2002).

Değirmenci'ye (2020) göre bireylerin doğaya verdiği yıkıcı zararlar, buzulların erimesi, iklim değişikliği, çevresel atıklar, doğal kaynakların hızlı bir şekilde tüketilmesi çevre



bilinci ve duyarlılık konusunda insanları düşünmeye sevk etmelidir. Atasoy (2010), çevre sorunlarının asıl sebebinin yetersiz çevre eğitimi ve bilincinden kaynaklı vurdumduymazlık ve davranışlardaki bozukluklar olduğunu ifade etmiştir. Çünkü çevre sorunlarının çoğu insan davranışlarından kaynaklanmaktadır. Son dönemlerde dünya üzerinde çeşitli yerlerde sel, toprak kayması, orman yangınları, aşırı sıcaklık artışları gibi olaylar sık bir şekilde yaşanmaktadır. Bu durumların nedenlerinden biri hiç şüphesiz iklim değişikliğidir. İklim değişikliğine bağlı olarak yaşanan bu ve benzeri doğal afetler canlıların yaşam alanlarını ve de dolayısıyla yaşamlarını olumsuz etkilemektedir (Aydemir ve Şenerol, 2014). Son yıllarda hızlı bir şekilde artış gösteren küresel sorunların önüne geçebilmek için çevre sorunlarına yönelik farkındalığın artması ve çevreyi korumaya yönelik bilincin kazandırılması önem kazanmıştır. Bu noktada eğitimin rolü ve önemi kritiktir. Çünkü çevre eğitimi almış bireyler çevre sorunlarının farkında olarak, çevre bilinci geliştirmeye yönelik davranışlarını düzenleyebilirler. Başal (2003), doğal çevreyi korumayı çevre bilinci olarak ifade etmiştir. Çabuk ve Karacaoğlu (2003) ise çevreyi korumada tüm insanların sorumlu olması gerektiğini bunun için de bu bilinci, farkındalığı ve sorumluluğu kazandıracak olan eğitim programlarının, kurumlarının ve eğitimcilerinin daha fazla sorumluluk alması gerektiğini söylemiştir.

Geleceğin toplumlarını oluşturacak bireylerin edinmeleri gereken beceriler için fen bilimleri dersinin rolü oldukça önemlidir. Fen bilimleri dersinin temel amaçlarından biri fen okuryazarı bireyler yetiştirmek olarak ifade edilmektedir (MEB,2018a). Son yıllarda gelişmiş ülkelerin mevcut öğretim programlarındaki ortak amaç bilimsel okuryazarlığın ve çevre okuryazarlığın farkında olan bilgi beceri ve tutuma sahip bireyler yetiştirmektir (Aydın, 2006). Çevre okuryazarlığına ilişkin kazanımlar okulöncesi ile başlayıp sürekli geliştirilen bir süreç olmalıdır. Bu bağlamda çevre sorunlarına ilişkin farkındalık toplumun her kesimini ilgilendirmesine rağmen çevre eğitimindeki en önemli hedef kitle genç nesil olmalıdır (Erol,2005).

Milli Eğitim Bakanlığı (MEB), mevcut fen bilimleri dersine ilişkin öğretim programında çevre ile ilgili birçok kazanıma yer vermektedir. Aynı zamanda ortaokul düzeyinde sosyal bilgiler dersi öğretim programı kapsamında da çevreye yönelik kazanımların yer aldığı görülmektedir. (MEB,2018c). Bununla birlikte, ortaokul 7. Ve 8. Sınıflarda uygulanan ‘Seçmeli Çevre Eğitimi’ dersi programın çevre okuryazarlığına yaptığı vurgunun bir göstergesidir (MEB,2018b).

Çevre sorunlarına yönelik önlemlerin alınması ve çevrenin korunması için birçok çalışma yapıldığı ancak, bu çalışmaların çoğunlukla ‘çevreye yönelik tutum’ ve ‘çevre bilinci’ konularına odaklanılarak ve çoğunlukla ölçekler aracılığıyla veri toplandığı görülmektedir. Örneğin, çevreye yönelik tutum ile ilgili yapılan çalışmalarda (Ağtaş, Bektaş ve Güneri 2019; Sönmez ve Yerli kaya 2017; Deniz ve Genç 2007; Gürbüz, Çakmak ve Derman 2013; Zengin ve Kunt 2013; Gökçe, Kaya, Aktay ve Özden 2007) çevre tutum ölçeği, Çevre bilinci ile ilgili yapılan çalışmalarda (Şahin 2015; Yurttaş 2016; Küçük 2017; Dağlı ve Yazıcı 2022) çevre bilgi testi ve çevre okuryazarlığı anketi ile veri toplanmıştır. Atasoy (2005) İlköğretim 6, 7 ve 8. Sınıf öğrencilerinin çevresel tutum ve bilgilerini tespit etmeyi amaçladığı çalışmasında, geliştirdiği çevre bilgi anketi ve çevre tutum ölçeği ile katılımcıların çevreye dair bilgi ve tutum düzeylerini belirlemiştir.

Ancak, çevreye yönelik sorunlara ilişkin farkındalıkların belirlenmesi için verilerin çeşitlendirilmesi önem arz etmektedir. Çünkü, ölçek ya da anket gibi tam yapılandırılmış ölçme araçları öğrencilerin duygularını ve düşüncelerini ifade etmelerini sınırlayabilmektedir. Oysa, öğrenciler resim çizerek sözcüklerle ifade edemediklerini ifade etme fırsatı bulabilirler (Metin ve Aral, 2012). Bu durum öğrencilerin görüşlerini daha iyi yansıtmaya fırsatı sağlayacaktır. Aykaç’a (2012) göre resim çizdirmek çocukların duygularının doğal olarak ifade edebilmesi sebebiyle en iyi yöntemlerden biridir. Benzer şekilde, Halmatov ve Sarıçam (2012) çocukların çizdiği resimlerin iç dünyalarını yansıttığını ifade etmiştir.

Buradan hareketle bu çalışmada, öğrencilerin ortaokul düzeyindeki fen bilimleri dersleri kapsamında tüm çevre sorunlarını ve kirlilik çeşitlerini görmüş olmaları sebebiyle 8. Sınıf öğrencileriyle yürütülerek, onların çevre sorunlarına yönelik farkındalıklarının detaylı bir şekilde ele alınması hedeflenmiştir. Bu kapsamda, araştırmanın problem durumunu ortaokul 8. Sınıf öğrencilerinin çevre sorunlarına yönelik farkındalık durumlarının anlaşılması ve çevre sorunlarına yönelik algılarının çizimler yoluyla belirlenmesi oluşturmaktadır.

## **1.2 Araştırmanın amacı ve önemi**

Teknoloji alanındaki ilerlemeler, doğal kaynakların sorumsuz kullanımı, düzensiz göçlere bağlı çarpık kentleşme ve sanayi kuruluşları gibi etkenler çevreye zarar vererek ekolojik

dengeinin bozulmasına sebep olmaktadır (Karagözoğlu, 2020). Çevre sorunları Özgen ve Kahyaoğlu'na (2012) göre; insanların aşırı ve bilinçsiz kullandığı doğal kaynakların çevre üzerindeki tahribatı sonucu ortaya çıkan durumlardır. Alagöz (2007), teknolojiyi en önemli çevre sorunu olarak tanımlamıştır. Çünkü gelişen teknoloji beraberinde insan ömrünün uzamasına vesile olarak nüfusun artmasına ve dolayısıyla da sanayinin gelişerek düzensiz göçler sonucu çarpık kentleşmeye sebebiyet vermiştir. İnsanoğlunun beslenme ve barınma ihtiyacı ormanlık alanların tahrip edilerek yapılan bilinçsiz avlanma, açığa çıkan atıklar gibi faktörler çevre sorunlarının nedenlerinden bazılarıdır (Gürbüz ve Kışoğlu, 2011). Atasoy (2010) ise çevre sorunlarının nedenleri arasında gelişen teknoloji ile beraber artan nüfus, kentleşme ve sanayi faaliyetleri gibi etkenlerinin yanı sıra çevre bilinci eksikliği, duyarsızlık, bencillik ve çevre eğitiminin yetersizliğine de vurgu yapmıştır. Zira çevre sorunlarının çoğu insan davranışlarından doğmaktadır.

Artan sanayileşme, plansız kentleşme, gelişen teknoloji ve hızlı nüfus artışı gibi etkiler sonucu doğa ve çevre olumsuz etkilenmekte ve bu olumsuzluğun boyutları her geçen gün artmaktadır. Dünyanın çeşitli yerlerinde görülen kuraklık ve rüzgarların da ortam hazırladığı orman yangınları, öldürücü yaz sıcakları gibi doğal afetler görülmekte ve bu doğal yıkım çok sayıda can ve mal kaybı oluşturmaktadır. Bunlar çoğunlukla insan etkinlikleri sonucu oluştuğundan sürpriz gelişmeler değildir.

Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) tarafından, çevre kirliliğinin günümüzde ve gelecekte canlılar ve doğa üzerindeki olası etkilerini değerlendirmenin, kontrol etmenin ve önlemenin önemli olduğu vurgulanmıştır (DSÖ, 2006). Temiz ve sürdürülebilir kaynakların olduğu bir doğada yaşam sürmek ve gelecek kuşaklara yaşanabilir bir çevre bırakmak bütün insanlığın görevidir. Bu bilinç küçük yaşlardan itibaren oluşturulmalıdır. Bu hususta ailenin, eğitimin ve öğretmenlerin göstermiş olduğu hassasiyet yadsınamaz bir gerçektir. Çevreye karşı görev ve sorumlulukların kazandırılması, bilinçli ve duyarlı yetiştirilmesi görevi önce aile sonra okula ve öğretmenlere düşmektedir (Çabuk ve Karacaoğlu, 2003).

Dünyadaki çevre sorunlarına benzer şekilde ülkemizde de hava su ve toprak kalitesi tehdit altındadır. Nüfus artışı ile beraber artan enerji kullanımı, kentsel yaşam alanları ve bununla beraber su kullanımı ile atık su oluşumu, hava kirleticilerin artması, bu duruma zemin hazırlamıştır. Türkiye'de bu amaç doğrultusunda 2000'li yılların başından itibaren çevresel problemler ve bu problemlere öncelik verilerek çalışmalar devam ettirilmektedir. Bu kapsamda değerlendirmeler uzmanlar tarafından yapılarak çevre sorunları ve öncelikleri

analiz edilerek “Türkiye Çevre Sorunları ve Öncelikleri Envanteri” oluşturulmuştur (Türkiye Cumhuriyeti Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, 2023).

Literatür incelendiğinde öğrencilerin çevre sorunları ile ilgili farkındalık düzeylerinin tespitine yönelik yapılan çalışmalar genellikle anket ve/ veya ölçeklerle yürütülmüştür (Kıralioğlu ve Ürey, 2023; Sönmez ve Yerlikaya, 2017; Özdemir, 2003; Özgel, Aydoğdu ve Yıldırım, 2018; Uzun ve Sağlam, 2005). Çocuklar için kullanılabilecek veri toplama araçlarından biri de onların duygularını ifade etmede aşına oldukları çizimlerdir. Çünkü çocukların çizimlerinde belirli bir konuya dair yükledikleri anlamları keşfetmeye yönelik değerli ipuçları vardır (Einarsdottir, Dockett ve Perry, 2009). Litaratürde öğrenci çizimlerini konu alan sınırlı sayıda çalışma yer almaktadır. Örneğin Özdemir Özden ve Özden’in (2015) 6., 7. ve 8. sınıf öğrencilerinin çevre sorunlarına dair algılarını yaptıkları çizimler aracılığıyla incelemeyi amaçladıkları çalışma; Pınar ve Yakışan’ın (2018) ilkokul öğrencilerinin çevre problemleri ile ilgili algılarını çizdikleri resimlerle tespit etmeyi amaçladıkları çalışma; Özcan ve Demirel’in (2019) ortaokul 6, 7 ve 8. sınıf öğrencilerinin çevre sorunlarına dair bilişsel yapılarını yaptıkları çizimler aracılığıyla ortaya koymayı amaçladıkları çalışma buna referans olarak gösterilebilmektedir. Bu çalışma kapsamında, öğrencilerin çevre sorunlarına ilişkin farkındalıklarını çizim yoluyla da belirlemeyi hedefleyerek, çizim tekniğinin ortaokul öğrencilerinin kendilerini ifade etmesindeki kolaylığı göstermek, çevre sorunlarına yönelik farkındalıkları ilgili daha detaylı bilgi sahibi olmak ve bundan sonraki çalışmalara örnek oluşturması bakımından önem arz etmektedir.

Bu durumdan yola çıkarak çevre bilincinin küçük yaşlardan itibaren tespit edilip, düzenleyici ve geliştirici bir yaklaşımın takip edilmesi önemli görülmektedir. Araştırmanın amacı ise; ortaokul 8. Sınıf öğrencilerinin çevre sorunlarına yönelik farkındalıklarının cinsiyet, anne-baba eğitim durumu, aile gelir durumu, çevre eğitimi içerikli ders alma durumu, çevre ile ilgili bir derneğin sosyal etkinliklere ve katılma durumu, çevre ile ilgili bir ödev hazırlama durumu gibi değişkenlerine göre incelenmesidir. Buna ek olarak öğrencilerin önemli gördükleri çevre sorunlarını çizim ve açıklama tekniği ile tespit etmek amaçlanmıştır. Çünkü; resim çizmek, çocukların kelimelerle kendilerini ifade etme şekillerinden daha güçlü ve daha sade bir anlatımdır (Yurtal ve Artut, 2007).

### 1.3 Problem Cümlesi

Araştırmanın problem cümlesi, “Ortaokul 8. Sınıf öğrencilerinin çevre sorunlarına yönelik farkındalıkları nasıldır ?” şeklinde ifade edilmiştir. Bu problem cümlesinden hareketle aşağıda verilen alt problemlere cevap aranmıştır.

### 1.4 Alt Problemler

- 1- Ortaokul 8. sınıf öğrencilerinin çevre sorunlarına ilişkin farkındalıkları cinsiyete göre anlamlı bir fark göstermekte midir?
- 2- Ortaokul 8. sınıf öğrencilerinin çevre sorunlarına ilişkin farkındalıkları ebeveynlerinin (Anne-Baba) eğitim düzeyine göre anlamlı bir fark göstermekte midir?
- 3- Ortaokul 8. sınıf öğrencilerinin çevre sorunlarına ilişkin farkındalıkları aile gelir durumuna göre anlamlı bir fark göstermekte midir?
- 4- Ortaokul 8. sınıf öğrencilerinin çevre sorunlarına ilişkin farkındalıkları çevre eğitimi ile ilgili ders alma durumuna göre nasıl değişmektedir. ?
- 5- Ortaokul 8. sınıf öğrencilerinin çevre sorunlarına ilişkin farkındalıkları daha önce herhangi bir çevre koruma derneğinin etkinliğine katılıp katılmama durumuna göre anlamlı bir fark göstermekte midir?
- 6- Ortaokul 8. sınıf öğrencilerinin çevre sorunlarına ilişkin farkındalıkları herhangi bir ders kapsamında çevre ile ilgili konularla ilgili bir araştırma/ödev yapıp yapmama durumuna göre nasıl değişmektedir?
- 7- Ortaokul 8. sınıf öğrencilerinin çevre sorunlarına ilişkin farkındalıkları çizimlerine nasıl yansıtılmışlardır?

Şeklindedir.

## 1.5 Varsayımlar

Araştırmada kabul edilen varsayımlar şöyledir;

- Araştırmaya katılan öğrencilerin, ölçme araçlarındaki soruları samimi ve objektif bir şekilde cevapladıkları varsayılmıştır.

## 1.6 Sınırlılıklar

Bu Araştırmanın sınırlılıkları şöyledir;

- Araştırma 2023-2024 eğitim öğretim yılı ile sınırlandırılmıştır.
- Bursa İlının merkez ilçeleri olan Nilüfer, Osmangazi ve Yıldırım'a bağlı seçilen üç farklı ortaokuldaki 204 8.sınıf öğrencisi ile sınırlandırılmıştır.

## 1.7 Tanımlar

**Çevre;** tüm canlı varlıkların karşılıklı etkileşim halinde oldukları sosyal, kültürel, ekonomik, fiziksel ve biyolojik ortamdır (Çokadar, Türkoğlu ve Gezer, 2009).

**Çevre Kirliliği:** Dünyanın belirli bir bölümünde doğal sürecin bozulması veya zararlı bir kirleticinin olması gerekenden daha fazla birikmesi olayıdır (Akdur, 2005).

**Çevre Bilinci:** Çevresel kirliliğe karşı kayıtsız kalmayan, bu konuda hassas ve önleyici davranışlar sergileyip diğer bireyleri de buna teşvik ederek gelecek nesillere yaşanabilir bir doğa bırakmak adına sorumlu davranma durumuna denir (Onurlubaş, 2019).

**Çevre Eğitimi:** Çevre eğitimi bireylerin çevreye karşı olan bilgi, ahlak, farkındalık, bilinç, tutum, sorumluluk ve davranışlarını olumlu yönde değiştirmeye ve geliştirmeye yönelik bir süreçtir (Atasoy ve Ertürk, 2008).

**Çevre Sorunlarına Yönelik Farkındalık:** Bireylerin çevre sorunlarına yönelik dikkati, ilgisi (dikkat veya özen) ile duyarlılığını ifade etmektedir (Sudarmadi vd., 2001).

## BÖLÜM II

### ARAŞTIRMANIN KURAMSAL ÇERÇEVESİ VE İLGİLİ ARAŞTIRMALAR

Bu bölümde, alan yazına dayalı olarak çevre kirliliği ve çeşitleri, çevre bilinci ve çevre eğitimi başlıklarında kuramsal temeller ortaya konularak; daha önce yapılmış ulusal ve uluslararası çalışmalara yer verilmiştir.

#### 2.1 Çevre Sorunları

Çevre sorunları, farklı boyutlarla ele alınan ama aynı anlamı barındıran; çevrenin ve doğal kaynakların bilinçsiz ve yanlış kullanımı sonucu ekolojik dengedeki geri dönüşümü zor olan bozulmalardır (Güven, 2011). Değişen ve gelişen dünyada insanların artan ihtiyaç ve beklentileri beraberinde bilinçsiz ve sınırsız tüketim alışkanlığını getirmiştir (Çimen ve Yılmaz,2014). Çevre sorunları ilk başlarda sadece ekolojik dengenin bozulduğu bölgelerde baş gösterirken zamanlar küreselleşerek tüm dünyayı tehdit edecek bir boyuta ulaşmıştır (Oweini ve Houri, 2006).

Çevre kirliliği; doğanın ve doğal kaynakların aşırı ve bilinçsizce kullanılması sonucunda doğal dengenin ve buna bağlı olarak canlıların olumsuz etkilenmesi durumudur. Mevcut çevre sorunları en çok insanları ve yaşamlarını etkilediği için bu konudaki mücadele sadece çevre korunumu ile ilgili yasalar ve/veya teknoloji ile değil toplumda yer alan her bireyin davranışsal olarak değişmesi ile mümkün olacaktır (Özgel, 2015).

Teknolojinin gelişmesi, sanayileşme, evsel-kentsel ve endüstriyel atıklar, turizm faaliyetleri, kaynakların bilinçsiz kullanımı, tarım alanlarının bozulması gibi insan kaynaklı faaliyetler neticesinde oluşan çevre sorunları yine insanların yaşamını tehdit edecek boyutlara ulaştığı için bu sorunlara çözüm aramaya başlanmıştır (Erol ve Gezer, 2006). Ortak mirasımız olan ve canlılarla paylaştığımız çevre, insanların gereğinden fazla tüketerek yenilenmesine fırsat vermeyecek derecede tahrip edildiği için yok olma yolunda ilerlemektedir (Keleş, Hamamcı ve Çoban, 2012).

Akdur'a (2005) göre çevre kirliliği dünyanın belirli bir bölümünde doğal sürecin bozulması veya zararlı bir kirleticinin olması gerekenden daha fazla birikmesi olayıdır. Bu

durum yerel olabileceği gibi küresel boyutlara da ulaşabilir. Yerel kirlilikler kısa vadede daha çok o bölge canlılarını ilgilendirirken küresel boyutlara ulaşan kirlilikler tüm insanlığa zarar vermektedir.

Bazı kirlilik çeşitleri zamanla daha büyük felaketler doğurarak canlılara ve çevreye zarar vermiştir. Örneğin hatalı insan faaliyetleri sonucu artan hava kirliliği büyük kentlerde toplu ölümlere; sanayi atıkları sonucu kirlenen sular toprağa karışarak besin zehirlenmelerine neden olmuştur (Yıldırım, 2019). Buradan hareketle, değişen ve gelişen dünyada mevcut ve yeni çevre sorunları ve kirlilik türleri, etkileri ile birlikte aşağıda açıklanmıştır.

### 2.1.1 Hava Kirliliği

Havanın bileşenleri incelendiğinde, yaklaşık %78 oranında azot, %21 oksijen ve yine yaklaşık olarak %0,1 lik kısmını su buharı, argon, karbondioksit ve diğer gazlar oluşturmaktadır (Türker, 2022). Soluduğumuz hava canlılar için hayati bir kaynaktır. Öyle ki, canlılar için gerekli olan solunum, fotosentez gibi süreçlerde havaya ihtiyaç vardır. Hava kirliliği, insanların çeşitli faaliyetler sonucunda havanın doğal bileşenlerinin canlıların yaşamını olumsuz şekilde etkileyecek şekilde zarar görmesine denir ( Keleş, Hamamcı ve Çoban, 2012). Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) tarafından hava kirliliği, *“Atmosferin doğal yapısını değiştiren kimyasal, fiziksel ya da biyolojik bir etkenle iç ya da dış çevrenin kirlenmesi”* şeklinde tanımlanmıştır.

Havada normal şartlarda bulunmayan maddelerin ortaya çıkması veya mevcut durumda var olan maddelerin miktar olarak kontrolsüz artmasına bağlı olan, canlıların sağlığını ve yaşamını olumsuz etkilemekle birlikte fiziksel ve ekonomik zararlara yol açan duruma hava kirliliği denir ( Türk Tabipleri Birliği, 2016). Türkiye Çevre Eğitim Vakfı, hava kirliliğini, havanın canlılar için zararlı hale gelmesine sebep olan kirleticilerin artması olarak ifade etmiştir. Bu kirleticilerin artışı hava kirliliği ile doğru orantılıdır (TÜRÇEV, 2003). Tarımda kullanılan amonyak önemli bir hava kirleticidir. Amonyak nitrojen oksit ve sülfat gibi diğer kirleticilerle bir araya gelerek akciğer ve kalp hastalıklarına zemin hazırlayan aerosollerini oluştururlar (Arı, 2023).

Nüfusun artmasına bağlı olarak kentleşmenin, ulaşımın artması ve endüstrinin gelişmesi hava kirliliğinin başlıca sebepleridir. Hava kirliliği insanların bilinçsiz ve yanlış politikaları sebebiyle gerçekleşebileceği gibi doğal aktiviteler sonucunda da oluşabilir. Bazı doğa



olayları (şimşekler, orman yangınları, vb. ) atmosferdeki azot oranının artmasına sebep olarak kirliliği doğurur. Sıcaklık, basınç, yağış, rüzgâr, nem gibi meteorolojik faktörler de hava kirliliğine sebep olmaktadır (Tekbaş, 2010).

Hava kirliliği canlıların yaşamını olumsuz etkilemekle beraber, doğanın dengesini bozarak küresel ısınma ve ozon tabakasında incelme gibi küresel etkilere de sebep olmaktadır. Bu küresel etkilerde kanser gibi hastalıklardaki artışa, buzulların eriyerek bazı canlıların neslinin tükenmesine, su seviyesinde yaşanan yükselme sebebiyle kıyı yerleşim yerlerinde su baskınlarına sebep olmaktadır (Keleş, 2013).

Hava kirliliği dünyanın önde gelen sağlık problemlerinden biridir. Bu sebeple Hava, canlıların yaşam kalitesi ile doğrudan ilişkilidir.

Türk Tabipleri Birliği (TTB)'ne (2016) göre hava kirliliğinin insan sağlığına olası etkileri

- Akciğer Hastalıkları / Kronik Akciğer Hastalıkları (KOA)
- Astım Nöbetleri
- Akut Solunum Hastalıkları şeklinde özetlenebilir.

Hava kirliliği tek başına çevre sorunu olabileceği gibi aynı zamanda küresel ısınma, ozon tabakasında incelme, sera etkisi gibi güncel ve küresel birçok sorunun tetikleyicisidir (Akkurt, 2011).

### **2.1.2 Su Kirliliği**

Dünyadaki su kaynaklarının yaklaşık %2,5'ini tatlı su kaynakları oluşturur. Canlılar için yaşamsal bir değer olan su, olmazsa olmaz bir kaynaktır (WWF, 2012). Yaşamsal faaliyetler için önemli bir yere sahip olan su, insanoğlunun yanlış ve bilinçsiz faaliyetleri sonucunda küresel boyutta su kirliliğine neden olmaktadır ( Kuş, 2023).

Su kirliliği, insan eylemleri sonucu suyun niteliğindeki istenmeyen değişikliklerdir. Belediyelerin atıkları, sanayi ve ticari etkinlikler sonucu oluşan atıklar, tarımda bilinçsiz kullanılan gübre ve zirai ilaçlar bu kirliliğe sebep olan esas sebeplerdendir (Merdun ve Çınar, 2008).

Su, canlıların temel yaşam kaynaklarından biridir (Aksungur ve Firidin, 2008). İnsan vücudunun ise üçte ikisinden fazlası sudan oluşmaktadır. Su; kan ve doku gibi yaşamsal

vücut sıvılarının temel bileşenidir. Metabolizma atıklarının böbrekten süzülmesi, terleme ile vücut ısısının düzenlenmesi için su olmazsa olmaz bir maddedir. Birçok yaşamsal faaliyette görevli olan suyun içerisinde zararlı maddelerin bulunması tifo, dizanteri, kolera ve birçok bağırsak iltihaplarına sebep olabilir (Güler ve Çobanoğlu,1994). Koçak (2019) su kaynaklarındaki kirliliğin sağlık sorunlarının yanı sıra biyoçeşitliliği de olumsuz etkilediğini ifade etmiştir.

Türkiye Cumhuriyeti Ticaret Bakanlığı, Ticaret Araştırmaları ve Risk Değerlendirme Genel Müdürlüğünün 2021 yılında yapmış olduğu yayından hareketle su kirliliğinin en yaygın nedenlerini; kanalizasyonlardaki atık su, tarımsal atıklar, endüstriyel atıklar, petrol sızıntıları, denizlerdeki atıklar ve radyoaktif atıklar olarak sıralanabilir (Türkiye Cumhuriyeti Ticaret Bakanlığı, 2021).

Menteş'e (2017) göre su kirliliğinden kaynaklanan bir değişim çevre kirliliği yaratmakta ve doğal kaynaklardan en çok suyu etkilemektedir. Su kaynaklarında oluşturulan atıklar ve korkunç boyutlara ulaşan israf, ciddi bir çevre sorunu haline gelmiştir (Semiz, 2014). Özellikle büyük kentlerde sulara karışan atık yağ, deterjan türeci kimyasallar işlenmesi zor olduğu için önemli ölçüde kirliliğe sebep olmaktadır. Bunun yanı sıra endüstri faaliyetleri sonucu oluşan zehirli atıklar suları kirletmektedir (Bozkurt, 2013).

Günümüzde su kaynakları, küresel ısınmanın da etkisi ile; yetersiz yağış, aşırı buharlaşma ve bilinçsiz insan faaliyetleri gibi nedenlerden dolayı tehlike altındadır. Gelecek kuşaklara sürdürülebilir temiz su kaynakları bırakabilmek için her bireyin su kaynaklarının önemi hakkında bilgi sahibi olması gerekmektedir (Kuş, 2023). 2012 yılında yapılan Dünya Ekonomik Forumu'nda suyun etki altında bir kaynak olduğu ifade edilerek su yönetiminin önemli meselelerden biri olduğu vurgulanmıştır (WWF, 2014). Aksungur ve Firidin (2008), bir litre atık suyun dezenfekte işlemi için sekiz litre temiz suya ihtiyaç olduğunu ifade etmektedir. Bu nedenle su kaynaklarının doğrudan veya dolaylı yoldan kirletilmesi engellenmelidir.

### **2.1.3 Toprak Kirliliği**

Toprak, zaman içerisinde canlıların ve iklimin etkisiyle onucunda oluşan, üzerinde canlıları barındıran doğal bir oluşumdur. Kayaların ve organik materyallerin ayrıışarak parçalanması

sonucu oluşan toprak, canlılara ev sahipliği yaparak bitkiler için besin kaynağı olan maddedir (Oğuz, 2008).

Toprak kirliliği hatalı insan faaliyetleriyle, toprağın biyolojik, kimyasal, fiziksel ve jeolojik yapısının olumsuz bir değişime uğramasıdır. Bu duruma genellikle yanlış tarımsal uygulamalar, yanlış ve/veya fazla gübre ve zirai ilaç kullanımı, zehirli maddelerin toprakta birikmesi sonucunda açığa çıkmaktadır ( Karaca ve Turgay, 2012 ). Benzer şekilde Tomar (2009) toprak kirliliğini; toprak verimini düşüren ve insan faaliyetleri sonucu oluşan zararlı bileşiklerin toprakta yaşayan canlıların yapısına geçerek besin zinciri ile diğer canlılara aktarıldığı kirlilik olarak tanımlamaktadır. Yıldırım (2019) ise toprak kirliliğini, topraktaki canlı popölasyonunu bitirecek ve/veya toprak verimini düşürecek yöndeki olayların bütünü olarak tanımlamıştır.

20.yüzyıl başlarından bu yana modern tarıma geçilmesi, artan insan nüfusuna paralel olarak kentleşme, sanayi faaliyetleri gibi etkilerle orantılı olarak tarım alanları parçalanmış, üretim ve tüketim talepleri değişmiş ve sonucunda toprak kirliliği kavramı karşımıza bir evre sorunu olarak ortaya çıkmaya başlamıştır (Mutlu ve Tokcan, 2012).

Toprak ve su besin üretiminin kilit noktası olması sebebiyle insanoğlu için son derece önemlidir. Tüm canlıların yaşamını doğrudan etkileyecek olan besin kaynağıdır. Toprak kirliliğinin canlılara zarar verip ekolojik dengeyi bozacağı aşıkârdır. Tarımsal üretimin temeli olan toprak aynı zamanda, bazı gazların dönüşümü için ortam, kirlilik yaratan maddeler için filtre, konut yerleşimi için mekân ve bazı sanayilerin hammaddesidir. Bütüncöl bir yaklaşımla kullanım ve koruma dengesi gözetilmesi birden çok alana olumlu yansıyacaktır (Tomar,2009).

1970’li yıllardan bu yana tüm dünyada olduğu gibi Türkiye’de de artan kentleşme ve sanayi faaliyetleri 25-30 yıl içerisinde binlerce hektarlık verimli arazilerin telafisi olmayacak şekilde tahribine neden olarak ölkemizdeki tüm verimli topraklar üzerinde tehdit unsuru haline gelmiştir (Karaca ve Turgay, 2012). Türkiye’de sanayi ekonomik nedenlerden dolayı belirli lokasyonlarda yoğunlaşarak tarım arazileri amaçları dışında kullanılabilir. Verimli arazilere de kurulabilen bu sanayi kuruluşları sadece kuruldukları alanla sınırlı kalmayıp yakın evre araziler için de kirletici unsuru oluşurmaktadır. Bunun yanı sıra kirlenmiş sularla yapılan sulama, yine ekonomik kaygılardan dolayı ürünlerde nicelik ve nitelik bir artış yakalamak için kullanılan gübre,

hormon vb. toprak kalitesini ve verimini düşürerek kirlenmesine sebep olmaktadır (Durdur, 2018).

Yanlış kentleşme ve sanayileşme, uygulanan nadas sistemi, anızların yakılması, eğimli arazilerde eğim yönünde sürüm yapılarak erozyona sebebiyet vermesi, yanlış ve/veya fazla gübre ve ilaç kullanımı, evsel ve endüstriyel atıklar, fosil yakıtların sebep olduğu asit yağmurları, radyoaktif maddeler gibi birçok faktör kirliliğin sebepleri arasında sayılmaktadır (Kuş,2023). Ayrıca madenlerden toprağa karışan ağır metaller ve radyoaktif maddeler toprağı kirletmekle kalmayıp insan sağlığını da tehlikeye atmaktadır. Bu kirliliklerin önüne geçebilmek için nadas sistemi uygulaması azaltılmalı, anız yakımı durdurulmalı, gereksiz yere ilaç ve gübre kullanımı terk edilmeli, arıtılmamış atık sular toprağa verilmemelidir (Güler ve Çobanoğlu, 1997).

#### **2.1.4 Gürültü Kirliliği**

Son yıllarda artan insan nüfusu, makineleşme, sanayi faaliyetleri gibi faktörler gürültü kavramını önemli bir problem haline getirmiştir (Çetin,2021). Çepel'e (2006) göre gürültü; insanlarda sıhhat ve sükûnet açısından geçici ve/veya devamlı olarak rahatsızlık hissi uyandıran, hoşça gitmeyen, istenmeyen seslerdir. Özulu (1991) gürültüyü 'kirlenmiş ses' olarak tanımlanmaktadır. Yıldırım (2019) ise, gürültüyü; evsel, sosyal, ulaşım ve sanayi faaliyetleri sonucu oluşan bir kirlilik olarak kabul etmektedir. Bir başka tanımda Türk Dil Kurumu (TDK) gürültüyü; uyumlu olmaya düzensiz sesler bütünü olarak tanımlarken; Öztan'a (1985) göre ise gürültü kişiden kişiye göre değişebilmekle birlikte kişinin anlık durumuna göre de değişebilmektedir. Gürültü bilhassa insanlarda yaygın olarak bıraktığı etki ruh halidir. Çünkü birey gereksiz yere zarar gördüğü düşüncesiyle öfkelenir ve hatta korku, çaresizlik, gerginlik, stres gibi birçok duygusu tetiklenebilir (Stansfeld ve Clark, 2011). Bu sebeptendir ki gürültü, sınır değerler ile nesnelleştirilmiştir. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı 2017 yılında farklı mekânlarda olabilecek en yüksek gürültü düzeyini belirlemiştir. Örneğin herhangi bir eğitim kurumunda akustik sınıflara göre 31 desibel (A) şeklinde belirlemiştir.

Ayrıca yapılan çalışmalar gürültünün sadece insanları değil diğer canlı popülasyonlarını da olumsuz etkilediğini belirlemiştir. Örneğin Slabbekoorn (2010) yaptığı çalışmada balıkların uzun süreli yapay seslerdeki olumsuz etkilendiklerine ve bu gibi durumların

bütün ekosistemleri etkileyebileceğine vurgu yapmıştır. Bir başka çalışmada ise Rheindt (2003) otoyolların kuş popülasyonları üzerindeki etkileri ile ilgili çalışmasında; otoyollardaki yüksek yapay seslerin kuş seslerini baskılamasından dolayı çalışmanın yapıldığı bölgedeki kuş popülasyonlarının azaldığına yönelik bulgulara ulaşmıştır. Francis (2012) yapmış olduğu çalışmayla gürültüden bitkilerinde etkilenebileceğini ortaya koymuş ve yüksek gürültü seviyelerinin bazı bitkilerde tozlaşmayı sağlayan hayvan türlerinin yayılımını etkileyerek dolaylı yoldan bitkilerin üreme döngüsünü de etkilediğini ortaya koymuştur.

Yapılan çalışmalarda da görülebileceği üzere gürültü kirliliği sadece insanları değil tüm canlıları olumsuz yönde etkilemektedir. Sanayi tesisi, havaalanı gibi gürültünün yüksek olduğu yerlerin şehir merkezinden uzakta inşa edilmesi, ses yalıtımına önem verilmesi ve en önemlisi de gürültü kirliliği açısından bireylerin bilinçlenmesi bu kirliliği önlemeye yönelik alınabilecek önlemlerden bazılarıdır (Özel, 2019).

### **2.1.5 Radyoaktif Kirlilik**

İstenmeyen radyoaktif maddelerin su, hava ve toprağa karışması sonucu meydana gelen kirlilik türüdür (Yıldırım, 2019). Proton ve nötronlardan oluşan atom çekirdeklerinin bazıları kararsız yapıda olabilir. Atom çekirdeklerinde bu kararsız olma durumu radyoaktiviteye sebep olur. Bu kararsız atom çekirdeklerini içeren maddelere radyoaktif madde denir. Tüm ağır metallerin izotopları radyoaktiftir (Batır,2014).

Doğadaki azot, güneş ışığı ve insan vücudunda yapı taşı görevi gören bazı kimyasallar doğal radyasyon kaynaklarını temsil ederken; X ışını makineleri, bombalar, nükleer silahlar ve nükleer reaktörler vb. yapay radyasyon kaynaklarıdır (Güney, 2013). Atmosferde bulunan radyoaktif kirleticiler yağışlarla beraber toprağa karışabileceği gibi yer altında yapılan nükleer denemeler de toprağı kirletme potansiyeline sahiptir. Radyoaktivitenin çevreye olan etkisi radyasyonun şiddetine, etki ettiği süreye ve ışınların türüne göre değişkenlik gösterir (Güler ve Çobanoğlu,1997).

Toprak ve suya karışan ağır metaller ekosistemler üzerinden taşınarak canlılar için sorun teşkil etmekte ve bu sadece temas yoluyla değil besin yoluyla da mümkündür (Batır,2014). Hayvanların yem olarak tükettiği topraktaki bitkilerde biriken ağır metaller hayvanların eti ve sütü vasıtasıyla insanlara ulaşmaktadır. Tüm bu ve bu gibi durumlar tarımda verimliliği

düşürdüğü gibi canlı sağlığını da tehlikeye atmaktadır (Yerli, Çakmakçı, Şahin ve Tüfenkçi, 2020 ).

Radyoaktif kirlilik canlılarda mutasyona yol açarak kanser oluşumuna sebep olabileceği gibi anne rahmindeki bebeğin gelişimini de olumsuz etkileyerek istenmeyen bir bozuklukla doğumuna neden olabilir. Bunun yanı sıra bağışıklık sistemi üzerinde de olumsuz etkiler bırakması mümkündür (Güler, Çobanoğlu ve Baskı, 1994).

Radyoaktif maddeler, Nükleer santral atıklarında çok yüksek oranda bulunur. Ülkemizde de sayıca fazla olan termik santrallerin çevremizde verdiği tahribat bilinmektedir. Bunun yanı sıra fosil yakıtların, yanmış kömür atıklarının gerekli işlemlerden geçmeden doğaya bilinçsizce bırakılması mevcut durumu daha da ağırlaştırmaktadır. Canlıların belirli bir düzey üzerinde maruz kaldığı ağır metaller ölümle sonuçlanabilmektedir (Çepel, 2003).

#### **2.1.6 Işık Kirliliği**

Işık yaşam için vazgeçilmez bir unsurdur. İnsan gözünün görme aralığındaki dalga boyundaki ışığı bitkilerde fotosentez ile besin ve oksijen üretmek için kullanır. Özellikle Büyükşehirlerde ışığın gereksiz kullanımı kirlilik oluşturmaktadır. Park, bahçe gibi yerlerdeki gereksiz aydınlatmalar, turistik yerleri alışveriş merkezleri, reklam panoları ve hatta güvenlik amacıyla kullanılan fazla ve hatalı aydınlatmalar ışık kirliliğinin kaynaklarını oluşturmaktadır (Aksay, Ketenoğlu ve Kurt, 2007).

Işığın canlıları rahatsız edecek şekilde gereksiz ve fazla kullanımına ışık kirliliği denir (Aslan,2001). Işık kirliliği ile ilgili ilk çalışmalar, astronotlar tarafından yapay ışıklardan gökyüzündeki yıldızların izlenememesi gerekçesiyle ortaya atılmıştır (Ansarı, 2013).

Işık kirliliği endüstrileşmenin bir yan etkisidir. Işık özellikle görsel amaçlı kullanıldığında doğal kaynakların boşa harcanmasına sebep olmaktadır. Boşa harcanan enerji çevre kirliliğinin bir ayağını oluşturmaktadır. Bu kirliliklerin hepsi birbiriyle ilintili olarak birbirinden etkilenmektedir (Türkiye Uzay Ajansı [TUA], 2024).

Öte yandan trafikteki hatalı, az ya da fazla yapılan ışıklandırmalar sürücülerin sürüş konforunu ve güvenliğini olumsuz etkilemektedir. Özellikle orta kaldırımların yetersiz ağaçlandırılması sürücülerin gündüz güneş ışınları gece ise araba farları sürüş güvenliğini tehlikeye atmaktadır (Gültekin, 1990).

Işık kirliliği dolaylı yollardan ekolojik dengenin bozulmasına da sebep olabilmektedir. Bozulan ekolojik denge popülasyon değişikliğine ve/veya bazı türlerin neslinin tükenmesine sebep olabilmektedir (Fitoz, Sunar ve Saraf, 2009). Örneğin göçmen kuşlar için ışık kirliliği ciddi bir tehdit unsurudur. Geceleri yıldızlardan yaralanarak yollarını tayin eden kuşlar, kent ışıklarının albenisinden etkilenip yollarını kaybetmelerine, gece-gündüz algılarını etkilemelerine neden olabilmektedir. Bu sebeple ortaya çıkan kuş ölümleri küçümsenmeyecek kadar fazladır. Bu durum uzun vadede ekolojik dengenin bozulmasına yol açacaktır (Çetegen ve Batman, 2005). Yine bir araştırmaya göre mercanlar, aşırı ışığa maruz kaldıklarında kendilerine renklerini veren mikroskobik bitkileri reddetmekte ve bunun sonucunda beyazlaşarak strese girmektedirler (Aksay, Ketenoğlu ve Kurt 2007). Demircioğlu ve Yılmaz (2005) ise yaptıkları bir araştırmada yine bu durumu destekler nitelikte, fazla ışığın özellikle alabalıkların yumurtlama dönemini olumsuz etkilediğini ve yumurta kalitesinin de düştüğünü ileri sürmüştür.

Birçok ülke tarafından ışık kirliliğinin önemi henüz anlaşılamamıştır. Gelişmiş ülkeler bu sorunu önemserken gelişmemiş ülkelerin çoğunda önemsenmemektedir. Amerika Birleşik Devletleri (ABD), Kanada ve Japonya'nın başta geldiği birçok ülke ışık kirliliğine ilişkin yönetmelikler çıkarmaktadır (Onaygil, 2001).

### **2.1.7 Elektromanyetik Kirlilik**

Bilim ve teknolojinin bir sonucu olarak sağladıkları konfor sebebiyle başta iletişim araçları olmak üzere elektrikli cihazlar ve bunlara bağlı olarak Elektromanyetik radyasyon (EMR) hayatımızın bir unsuru olmuştur. Tüm bu cihazlar yaydıkları elektromanyetik dalgalar sebebiyle elektromanyetik kirlilik kaynağı haline gelmiştir (Çerezci, 2012). Elektromanyetik dalgalar gözle görülmez fakat sonuçları saptanabilir. Ancak insan sağlığı üzerinde oluşturduğu tehdit kısa zamanda fark edilmemektedir. Elektromanyetik alanın etki süresi başta olmak üzere frekans ve şiddeti elektromanyetik kirliliğin etkilerini oluşturmaktadır (Ermol, 2008).

Elektromanyetik kirlilik ülkemizde ilk olarak yüksek gerilim hatlarıyla birlikte başlamıştır. Daha sonra 1990 lı yılların başında özel radyo ve televizyonların aldıkları yayın izni ile birlikte artarak devam etmiştir. Cep telefonlarının hayatımıza girmesi ile baz istasyonlarının kurulması elektromanyetik kirliliği riski bir seviyeye ulaşılarak tüm

canlıların yaşamını ve sağlığını olumsuz etkilemekle birlikte en çok çocuklar, yaşlılar ve hamile kadınların etkilendiği bilinmektedir (Çerezci,2012).

Elektromanyetik kirlilik son zamanlarda, sadece baz istasyonları ile sınırlıymış gibi yansıtılsa da ülkemizde de kritik bir çevre problemi olarak kabul edilmiştir. Maddedeki enerjinin gerçek halini göremeyiz ancak mekanik enerji, nükleer enerji, kimyasal enerji, elektrik, ısı ve ışık gibi enerji türleri ile görünür ve/veya hissedilir (Yücel, Doğan ve Öztürk, 1995). Enerji, bir şekilden başka bir şekle dönüşebilir. Elektromanyetik (EM) enerjilerin yaygın kullanım alanlarında canlı organizmaların etkilendiği tespit edilmiştir (Ermol, 2008).

Elektromanyetik kirliliğe sebep olan kaynaklar doğal ve doğal olmayan kaynaklar olarak sınıflandırılır. Güneş, bazı uzak yıldızlar ve yıldırım doğal elektromanyetik kaynaklarken, asıl kirliliğe sebep olan doğal olmayan elektromanyetik kaynaklar; yer altı ve yer üstü elektrik hatları, radyo, televizyon ve televizyon vericileri, bilgisayar, telefon, elektrikli ev aletleri, mikrodalga fırınlar, radar dalgaları vb. dir (MEB, 2011).

Bilgisayar ekranında filtre kullanmak, saç kurutma makinesini aralıklarla ve kısa süreli kullanmak, cep telefonlarını kısa süreli kullanıp gerekmedikçe kapalı tutmak, mikrodalga fırın, çamaşır-bulaşık makineleri, su ısıtıcıları gibi cihazlar çalışırken en az bir metre uzakta durmak, televizyonu en az iki metre mesafeden izlemek, kullanılmayan elektrikli cihazları fişte bırakmamak veya aç/kapa düğmeli prizleri tercih etmek, yatak odasında televizyon ve bilgisayar bulundurmamak gibi bazı önlemler günlük hayatta elektromanyetik dalgaların olumsuz etkilerinden korunabileceğimiz pratik önlemlerdir (İnce, 2007 ).

### **2.1.8 Uzay Kirliliği**

1957 yılında Sovyet Rusya tarafından ilk uydunun gönderilmesiyle başlayan ve her geçen gün daha da hız kazanan uzay araştırmaları için bugüne kadar uzaya pek çok roket, mekik, uydu gibi araçlar uzaya gönderilmiştir. Teknolojinin gelişmesi ile uzay araştırmalarına olan bu ilgi artarken bu durum ‘uzay kirliliği’ kavramını da gündeme getirmiştir. Günümüzde dünya için oluşan kirlilik kaygılarının, gelecekte uzay için de yaşanacağı ön görüldüğü için



uzay kirliliği kavramı önem kazanmış ve sosyokültürel bir konu olarak kabul edilmiştir. (Şendil ve Köse, 2023)

Uzay kirliliği, Dünya yörüngesinde ve uzayda artık hiçbir işlevi olmayan, insan yapımı uydular, yakıt tankları, roket parçaları, uzay boşluğuna dağılmış cisimler, astronotlardan ve uzay istasyonlarından kalan atık maddelerden oluşmaktadır. Bu atıkların uzay araçlarına çarpma veya yörüngeden çıkarak dünyaya düşme riski olduğu gibi, yer bilimi ve iklim gibi araştırmalar kesintiye uğrayarak, sektördeki yatırımlarda ekonomik olarak olumsuz etkilenebilir (Yazıcı, 2022). 1958’de yörüngeye yerleştirilen Vanguard 1 ilk uzay çöpu olarak kabul edilmektedir. Uydu, 1964’te devre dışı kaldığından beri Dünya’nın çevresinde dolanmaktadır (TÜBİTAK, 2006).

Gözlenebildiği kadarıyla şu anda alçak yörüngede 100 milyondan fazla küçük parçacık bulunmaktadır. Hızlarının saatte yaklaşık 30.000 km ye ulaşabildiği bilinen bu parçacıkların bir uzay aracını veya bir uyduyu parçalayabileceği ileri sürülmektedir. Bu durum hem astronotları hem de birçok küresel teknolojinin bulunduğu altyapı ağına tehdit oluşturmaktadır. Bu alt yapı ağının zarar görmesi durumunda küresel iletişim, GPS , navigasyon ve birçok bilimsel çalışma olumsuz etkilenecektir (Uzay Kampı Türkiye, 2020).

Yörüngedeki kirliliği kontrol altına almak Ulusal Havacılık ve Uzay Daire (NASA), Amerika Birleşik Devletleri (ABD), Kanada gibi uzay araştırmaları yapan diğer başlıca ülkeler için, gelecek nesiller için Dünya’ya yakın alanı korumak açısından yüksek bir önceliktir. Yeni kirlilik oluşumunun azaltılması, uyduların küçük kirliliklerin etkisine dayanacak şekilde tasarlanması, belirli uzay aracı tutumlarının benimsenmesi ve hatta çarpışmaları önlemek için manevra yapılması gibi kirliliği azaltmaya yönelik önlemler alınabilir (Nasa Orbital Debris Program Office, 2023).

## 2.1.9 Atıklar

Atıklar, 1983’de 2872 sayılı Çevre Kanunu’nda “*Herhangi bir faaliyet sonucunda çevreye atılan veya bırakılan zararlı maddeler*” şeklinde açıklanmıştır (Çevre Kanunu, 1983). Atık, en basit ifade ile istenmeyen, insanlara ve/veya çevreye zararlı olabileceği düşünülen, işe yaramayan her türlü maddedir. Atıkları literatürde çeşitli kriterler göz önüne alınarak

sınıflandırıldığı görülmektedir. Her ne kadar atık kavramı öncelikle katı maddeleri çağrışırsa da katı atıkların yanı sıra sıvı ve gaz atıklarda bulunmaktadır. Sanayi bacaları, fosil yakıtlar, nükleer enerji santralleri, çöp kompostlaştırma alanları gibi gaz yakıtları oluştururken; özellikle tıbbi kaynaklı cihazlarda örneğin, diyaliz makinelerinde kullanılan makine suları, tıbbi işlemler sonucu oluşan kan, evsel kaynaklı olan temizlik suları vs ise sıvı atıkların başlıcalarıdır (Karasu,2013).

### 2.1.9.1 Katı Atıklar

Sahibinin ihtiyaç duymadığı, kullanmadığı ve uzaklaştırmak istediği maddeler katı atık olarak kabul edilebilir (Öztürk,2010) .Ticari, endüstriyel ve evsel faaliyetler sonucunda oluşan çevre ve insan sağlığına zarar verebileceği düşüncesiyle planlı şekilde uzaklaştırılması istenen maddelerdir (Palabıyık ve Altunbaş, 2004).

Katı atıkların kirlettiği toprak ve su sistemleri fayda sağlama kabiliyetini azaltır. Katı atıkların içinde bulunabilecek hastalıklara sebebiyet verebilecek mikrop ve bakteriler doğrudan bir zarara sebep olabilecekken, özellikle katı besin atıklarının üzerlerinde oluşabilecek sinek vb gibi canlılar içinde bulunduğu besin zincirini dolaylı olarak olumsuz etkileyebilir (Özkan, 2017). Katı atıklar oluştukları yere göre; evsel, tarımsal, endüstriyel, tehlikeli, tıbbi, özel ve inşaat atıkları olarak sınıflandırılabilir (Gündüzalp ve Güven, 2016).

**a) Evsel Atıklar:** Belediyeler tarafından toplanıp, ilgili tesislerde yakılan gerekiyorsa geri dönüştürülen, kompost edilebilen veya yakılan atıklardır. Mutfak çöpu, ambalaj, büro ve endüstri atıkları evsel atıklara örnektir (Sayar, 2012).

**b) Tarımsal Atıklar:** Hayvan ve bitki kaynaklı materyallerin işlenmesi sürecinde açığa çıkan atıklardır (Palabıyık ve Altunbaş, 2004).

**c) Endüstriyel Atıklar:** Endüstriyel üretim esnasında ve/veya sonucunda açığa çıkan atıklardır (Sayar, 2012).

**d) Tehlikeli Atıklar:** Uygun koşullarda işleme, depolama veya bertaraf etme işlemi yapılamadığı durumlarda canlı ve çevre sağlığını tehlikeye atma potansiyeli olan atıklardır (Güler, Çobanoğlu ve Baskı, 1994).

Kimya, boya, kâğıt, deri, tekstil, cam işleme, metal işleme ve kaplama, petrol, otomotiv ve elektronik sanayi tehlikeli atık oluşturan bazı endüstri dallarıdır (Büyüküngör, 1995).

**e) Tıbbi Atıklar:** Hastane ve benzeri sağlık kuruluşlarında oluşan, uzaklaştırılmaması sonucu pek çok hastalığa yol açabilen atıklardır. (Örneğin iğne enjektörleri, patolojik atıklar vb.)

**f) Özel Atıklar:** Radyoaktif atıklar, zararlı kimyevi atıklar, sanayi atıkları ve piller özel atıklara örnek olarak gösterilebilir (Palabıyık ve Altunbaş, 2004).

**g) İnşaat Atıkları:** Bir yapının inşası ve / veya yıkımı sonucu açığa çıkan tekrar işlenmeden kullanılması mümkün olmayan atıklardır (Sayar.2012).

### 2.1.9.2 Sıvı Atıklar

Sıvı atıklar, genellikle kentlerde ve sanayideki imalat sürecinde meydana gelen atıklardır. Yeraltı sularına karışarak toprağın ve toprakta yetişen bitkilerin zarar görmesine neden olurlar. Tıp alanında kullanılan diyaliz makinesi gibi cihazlardaki su, tıbbi işlem sonucu oluşan kan ve evsel temizlik suları da sıvı atıklara örnektir. Sanayi tesislerinin su kenarlarında yapılması ve ham madde-pazar gibi kaygılardan dolayı belirli bölgelerde yoğunlaşması sebebiyle, engellenmesi güç olan kirlilik sorunlarını oluşturmaktadır (Eşsiz ve Arat, 1987).

Hastane, poliklinik, özel sağlık birimleri, diş hekimliği servisleri gibi sağlık kuruluşlarına günde milyonlarca insan başvurmaktadır. Bu gibi sağlık kuruluşlarında kullanılan çeşitli kimyasallar sebebiyle atık sular oluşmaktadır. Bu atık sular evsel atık sulara benzer olmasına rağmen içerdiği birçok kimyasal ve dezenfektan sebebiyle içeriğinde çok sayıda kirletici barındırabilmektedir. Bu kirliliğin önlenmesi ile su kaynaklarının korunması sağlanırken, maliyetinde düşürülmesi mümkün olabilir (Baştürk, 2020).

### 2.1.9.3 Gaz Atıklar

Sanayi tesislerindeki fabrika bacalarından yayılan emisyonlar, fosil yakıtların yanmasıyla oluşan atıklar, yangınlar sırasında açığa çıkan gazlar, araç egzoz emisyonları, klima ve

soğutma sistemlerinde kullanılan gazlar, atık depolama alanlarından kaynaklanan metan emisyonları ile parfüm ve böcek ilacı gibi spreyleerin içinde bulunan gazlar başlıca atık gaz kaynaklarıdır (Karasu, 2013).

Fosil yakıtların olabildiğince az kullanmak, ev ve işyerlerimizde izolasyon yaptırmak, sanayi tesislerinin yerleşim yerlerinde uzakta kurulması, karayolu yerine demiryolu ve deniz taşımacılığını tercih etmek, araçların egzoz ölçümlerini düzenli yaptırmak gibi etkiler gaz atıkların azaltılarak çevreyi korumaya yönelik basit ama etkili yöntemlerdendir (Gündüzalp ve Güven, 2016).

## 2.2 Çevre Bilinci

Çevre bilinci kavramının önemi bulunduğumuz yüzyılda her geçen gün artmaktadır. Günümüzde rahatsızlık duyup şikâyet ettiğimiz tüm çevre sorunları, bireylerin çevre bilincine sahip hale getirilmesiyle çözüme kavuşması ve/veya önlenmesi mümkün olabilir.

Çevre bilinci, bireylerin çevreye yönelik davranış, tutum ve psikolojik etkenleri olarak ifade edilir. (Zelezny ve Schult, 2000) Yücel ve ark. (2008) çevre bilincini, çevreye zarar vermemek ve gelecek nesillere yaşanabilir bir doğa bırakmak olarak ifade etmiştir. Onurlubaş (2019) ise, çevresel sorunlara karşı duyarsız kalmayan, hem bireysel olarak üstüne düşeni yapıp hem de toplumu bu anlamda hassas davranmaya teşvik ederek gelecek nesillere temiz bir doğa bırakmak için sorumluluk alan kişilerin çevresel bilince sahip olduğunu öne sürmüştür. Erten (2004) çalışmasında çevre bilincinin ve duyarlılığın eş anlamlı olduğunu ileri sürerek çevresine karşı duyarlı olan insanların çevre bilincine de sahip olduğunu söylemektedir. Rahman (2013), çevresel kaygıları yüksek olan insanların çevre bilincinin de aynı derece de yüksek olduğunu ileri sürmektedir.

Küresel bir sorun haline gelen çevre kirliliğinin önlenmesinde en büyük etken hiç şüphesiz bilinçli ve farkındalığı yüksek bireyler yetiştirmektir. Bunun eğitim ayağının çok büyük bir etkisi olduğu bilinse de anne babaların çok küçük yaşlardan itibaren çocuklara bu konularda rol model olması onları çevreye karşı daha duyarlı daha farkındalığı ve bilinci yüksek bireyler yapmaya temel atmaktadır. Bu noktada çevre eğitimi erken yaşlardan başlanmasının önemi göz önünde bulundurularak ilköğretimin ilk üç yılı hayat bilgisi derslerinde, 4-8. Sınıflarda ise sosyal bilgiler, fen bilimleri ve çevre eğitimi-okul temelli sosyal sorumluluk gibi seçmeli derslerde yer almıştır (Şimşek,2004).

Türk Millî Eğitiminin hedef ve ilkelerine uygun olarak düzenlenen İlköğretim Kurumları Yönetmeliği'ndeki çevre eğitimin hedefi; doğayı keşfetme, ilgi duyma ve kollama, insanın çevreye etkileri ile bu etkilerin sonuçlarını değerlendirme ve her durumda çevreyi koruma bilincini kazandırma hedefini taşımak olarak belirlenmiştir (MEB, 2018a).

Fen bilimleri dersinde de öğrencilerin günlük yaşamda maruz kaldığı problemleri bilimi kullanarak çözmeleri amaçlanmaktadır. Çünkü bu derste fenin günlük yaşamın birebir kendisi olduğu vurgulanmaktadır (Köseoğlu ve Kavak, 2001). Talim Terbiye Kurulunun 2018 yılında yayınlamış olduğu mevcut fen bilimleri dersi öğretim programı, bireylerin toplum, çevre ve insan arasındaki ilişkiyi fark etmesi amaçlanmaktadır. Ayrıca, programa göre öğrencilerin sürdürülebilir kalkınma bilinciyle donanmaları ve bu doğrultuda becerilerini geliştirmeleri gerekmektedir (MEB, 2018b). Çevre eğitimi sayesinde bireyler çevre için gerekli bilgi, davranış ve tutumu kazanarak çevreye duyarlı bireyler olarak yetişebileceklerdir. Çünkü bireyler edindikleri bu değerler sayesinde çevre ile ilgili sorunlara daha duyarlı yaklaşım ve önlemler için katkı sağlayacaklardır (Gökçe, Kaya, Aktay ve Özden, 2007).

Bu durum gelecekte meydana gelebilecek çevre sorunlarını önlemede büyük bir adımdır. Çünkü çevre bilincine sahip bir birey, atıklarının azaltılması konusunda ve enerji kullanımında bilinçli ve dolayısıyla tasarruflu davranır. Örneğin kullanılmayan lambaların kapatılması, özel araç yerine mümkün olduğunca toplu taşıma tercih edilmesi, ısı yalıtımına özen gösterilmesi gibi durumlar çevre bilinci ve farkındalığı yüksek bireylerin davranışlarıdır. Keza suyu tasarruflu kullanmak, satın alacağı ürünün oluşturacağı atık miktarını hesaba katmak gibi davranışlar kişinin çevre bilincini ortaya koymaktadır. Çünkü çevre bilincine sahip bireyler sadece enerji veya maddi tasarrufu düşünmeden yapacağı eylemin havayı, doğayı, suyu çevreyi ne şekilde etkileyebileceğini öngörmeye özen gösterir (Atasoy, 2010).

### **2.3 Çevre Eğitimi**

Toplumun öncelikli görevi, çocukları çevreye duyarlı, çevrenin korunmasıyla ilgili tutum ve bilgilerle donatmak, böylece sürdürülebilir bir yaşam için temel bir bilinç oluşturmaktır. Bunun için de çevre eğitimi hayati bir öneme sahiptir (Güler, 2010). Gülay ve İkinci (2010), çevre sorunları ve bu sorunların doğurduğu sonuçlar çevre eğitiminin gerekliliğini

vurgulamıştır. Dastan (1999), insanların doğal çevre ile olan ilişkisinin aldıkları eğitim ile doğru orantılı olduğunu ifade etmiştir.

Çevre eğitimi ile bireylerin ekolojik dengedeki rollerini anlamalarını ve gereken becerileri kazanmalarını hedeflemektedir (Erol ve Gezer, 2006). Gülay ve Öznacar (2010) çevre sorunlarının önlenmesinde çevre eğitiminin en önemli koruyucu önlem olduğunu, sorunların oluşmadan önlenmesinin ekonomik ve sosyal açıdan büyük bir öneme sahip olduğunu ifade etmiştir.

Alan yazın incelendiğinde çevre eğitimine ilişkin birçok tanımla karşılaşmak mümkündür. Erten (2004) çevre eğitimi, çevre dostu bilgi beceri ve değer yargıların kazandırılması ve uygulanması süreci olarak ifade ederken Dikmen'e (1993) göre çevre eğitimi, çevrenin geleceği için yaşam boyu devam eden bir süreçtir. Çevre eğitimi disiplinler arası çok yönlü bir süreçtir. Ozaner (2007) ise çevre eğitimini '*doğanın dilinin öğrenilmesi*' şeklinde ifade etmektedir. Bu eğitimin öncelikli amaçlarından biri gerekli bilgi beceriyi kazandırarak çevreye duyarlı ve mevcut sorunların çözümünde gönüllü bireyler yetiştirmektir (Altın ve Oruç, 2008 ).

İnsanların çevreyi koruyabilmesi için yıkıcı davranışlardan kaçınmaları gerekmektedir. Bu bağlamda, bireylerin çevreyle ilgili etkili şekilde fen bilimleri eğitimi dersleri kapsamında gerekli bilgi, tutum ve becerileri kazanmış olmaları ve çevre sorunlarının farkında olmaları gerekmektedir. Bu şekilde, bilinçli bir şekilde çevreye karşı sorumlu davranabilirler (Haktanır ve Çabuk, 2000).

İnsanlarda çevre bilinci ve farkındalık oluşturularak mevcut davranışlarının çevre üzerindeki etkilerini fark etmelerinin sağlanması amacıyla çevre eğitiminin bir ihtiyaç olduğu tartışmasız bir gerçektir (Ünal, Mançuhan ve Sayar, 2001). Çevre eğitimiyle çevreyle ilgili olumlu davranış geliştirmek için bu konuda bireylerin motive edilmesi önem arz etmektedir. Çünkü özellikle küçük yaşlarda bireylerin neyi neden öğrendikleri, doğal çevrenin canlılar için ne ifade ettiğini ve oluşabilecek çevre sorunlarının kendilerini, sevdiklerini ve hatta geleceklerini ne ölçüde etkileyebileceğini bilirlerse tasarlanan çevre eğitimi daha kolay ve etkili bir şekilde amaçlarına ulaşarak farkındalık kazandırmış olacaktır (Smith ve Williams, 1999). Ekolojik dengenin bozularak çevre sorunlarının baş göstermesinin sebebi insanoğlu olduğuna göre tüm bu sorunların kökeni genellikle eğitimdedir. Şayet bireylere doğanın canlılar için önemine ilişkin bilgiler etkili bir şekilde

aktarılıp, farkındalık kazandırılabilirse çevre sorunlarının çözümüne yönelik büyük bir ilerleme kaydedilmiş olunacaktır (Kuhlemeier, Lagerweij ve Van den Bergh, 1999).

İçinde bulunduğumuz yüzyılda çevre sorunlarının küresel boyutlara ulaşması Dünya ülkelerini buna yönelik önlemler almaya ittiği yapılan çalışmalarda görülebilmektedir. Konuya ilişkin araştırmalar incelendiğinde farkı ülkelerde alınan önlemlerin başında çevre eğitimi vererek çevre bilincinin kazandırılmasının öncelikli amaç olduğu görülmektedir.

2003 yılında Bulgaristan’da eğitim programında yapılan değişikliklerle 5. 6. 7. Ve 8. Sınıflarda en önemli kazanımlardan biri çevreyi ve doğayı koruyacak bir bilinç kazandırma ve olumlu tutum geliştirme olarak güncellenmiştir. Finlandiya’da da ilköğretimde zorunlu çevre eğitimi politikası izlenmektedir. Finlandiya çevre eğitimine verdiği önemi çok küçük yaşlarda okul dışı öğrenme ortamlardan olan botanik bahçelerinde başlatarak olumlu tutum gerçekleştirmeyi hedeflemektedir. Almanya’nın çevre eğitimi programı Finlandiya ile benzerlik gösterip, disiplinler arası bir yol izlerken; İspanya’da ise tüm seviyelere entegre edilen çevre eğitimi anlayışının Türkiye ile benzerlik gösterdiği söylenebilir (Stokes, Edge ve West, 2001). Genel olarak bakıldığında ortak amacın çevre duyarlılığı ve farkındalığı yüksek bilinçli, doğaya saygılı çevre okuryazar bireyler yetiştirmek olduğu çıkarımına ulaşılabilmektedir.

1999 yılında ülkemizde Milli Eğitim ve Çevre Bakanlıkları arasında imzalanan protokol, çevre eğitimi ile ilgili yapılacak çalışmaları içermektedir. Bu protokole bağlı olarak İlköğretim programlarında ilgili derslerin belirli ünitelerinde çevre konularına değinilmiştir. Bunun yanı sıra 2005 yılı itibari ile yenilenen programda ortaokul 6. 7. ve 8. Sınıf düzeylerinde çevre içerikli kazanımlar programa bütünleştirilmiştir. Buradaki amaç bireyleri küçük yaşlardan itibaren çevreye farkındalığı ve bilinci kazandırmaktır (MEB, 2005).

Türkiye’de yürürlükte olan mevcut programlarda çevre içerikli kazanımlar, zorunlu bir ayrı ders olarak değil, hayat bilgisi, fen bilimleri, sosyal bilgiler gibi dersler içerisinde veya seçmeli ders olarak ele alınmaktadır. Bu sebeple öğretmenin çevre eğitimi konusunda istekli ve bilinçli olması öte yandan programın da öğretmeni bu amaç doğrultusunda yönlendirici bir şekilde hazırlanmış olması önem arz etmektedir. İlköğretim ve ortaöğretim müfredatı incelendiğinde çevre ile ilgili kazanımlar içeren derslere ilişkin şu bilgilere ulaşılabilir; İlköğretim programlarındaki Sosyal Bilgiler dersinde 18 özel amaçtan ikisi, Fen Bilimleri dersinde 10 özel amaçtan dört tanesi ve ortaöğretim programlarındaki

Coğrafya dersinde 15 özel amaçtan altısı ve Biyoloji dersinde 10 özel amaçtan biri çevre konusu ile ilişkilidir. Ayrıca ilköğretim de çevre eğitimi dersi yalnızca 7. ve 8. Sınıflarda ve seçmeli ders olarak verilirken ortaöğretim kurumlarında ise çevre eğitimi ile ilişkili zorunlu ve/veya seçmeli herhangi bir ders içeriği bulunmamaktadır ( Özbuğutu, 2021).

## **2.4 İlgili Literatür**

Çalışmanın bu kısmında yurt içinde ve yurt dışında yürütülmüş olan bazı araştırmalara yer verilecektir.

### **2.4.1 Yurt içinde yapılan araştırmalar**

Özdemir (2003) araştırmasında, öğrencilerin çevresel bilgi ve farkındalık seviyeleri ile sosyal ve ekonomik farklılıklar arasındaki ilişkiyi incelemeyi amaçlamıştır. Sonuçlar, kız öğrencilerin çevre bilgi düzeyinin erkek öğrencilere göre daha yüksek olduğunu göstermiştir. Bunun yanı sıra, öğrencilerin okul yerlerinin, çevre puan ortalamaları üzerinde etkili olduğu tespit edilmiştir; bu bağlamda, köylerdeki öğrencilerin büyük ilçelerdeki öğrencilere kıyasla daha yüksek çevre bilgi ve puan ortalamalarına sahip olduğu görülmüştür. Ayrıca öğrencilerin babalarının meslek ve eğitim seviyesine göre de öğrencilerin çevre bilgi düzeyleri farklılık gösterirken; kardeş sayısı, eve gazete alma durumu ve evlerinin kira olup olmaması durumuna göre ise farklılık olmadığını tespit edilmiştir. Öğrenciler arasında çevre bilgisi ve çevre bilinci puanları arasında anlamlı bir fark tespit edilmiştir.

Uzun ve Sağlam (2005) çalışmalarında, öğrencilerin sosyo-ekonomik durumunun çevre bilinci ve çevre akademik başarısı üzerindeki etkisini ortaya koymayı amaçlamışlardır. Bu doğrultuda, Ankara'da eğitim gören 258 ortaokul öğrencisi üzerinde gerçekleştirilen araştırma kapsamında, araştırmacılar tarafından geliştirilen "Çevre Bilinci Ölçeği" ve "Çevre Başarı Testi" kullanılmıştır. Öğrencilerin aile gelir durumu, ailedeki birey sayısı, anne-baba eğitim seviyesi gibi değişkenler incelenerek düşük, orta ve yüksek sosyo-ekonomik gruplar oluşturulmuş ve bu gruplar arasında çevre bilinci ile çevre akademik başarısı açısından anlamlı bir fark olup olmadığı araştırılmıştır. Araştırma sonuçlarına



göre, orta sosyo-ekonomik düzeye sahip öğrencilerin çevre bilinci ortalamasının, yüksek ve düşük seviyedekilerin ortalamalarından farklı olduğu; ancak yüksek ile düşük sosyo-ekonomik öğrenci grupları arasında çevre bilinci bakımından istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmadığı tespit edilmiştir. Akademik başarı açısından ise, yüksek sosyo-ekonomik gruptaki öğrencilerin başarı ortalamasının, orta gruptan farklı ve üçüncü grubun lehine olduğu belirlenmiştir. Diğer yandan, yüksek ile düşük sosyo-ekonomik düzey öğrencileri arasında ve düşük ile orta sosyo-ekonomik düzey öğrencileri arasında anlamlı bir fark tespit edilmemiştir. Bunun yanı sıra, öğrencilerde çevre bilinci ile çevresel akademik başarısı arasında ilişkisel olarak benzerlik olduğu ifade edilmiştir.

Yenice, Saracoğlu ve Karacaoğlu (2008) çalışmalarında öğrencilerin çevreye farkındalık ve çevre eğitimi ile ilgili düşüncelerini tespit etmeyi amaçlamışlardır. Araştırma sonucuna göre Çevre Bilimi dersi alan öğrencilerin çevre sorunlarına karşı daha duyarlı oldukları vurgulanmıştır. Çevre Bilimi dersinin sonunda, öğrencilerin ekolojik denge, nüfus artışı, hava ve su kirliliğine dair eylemlerinde istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunurken; toprak kirliliği ile ilgili olarak fikirlerinde anlamlı bir fark saptanmamıştır.

Seçgin, Yalvaç ve Çetin (2010) çalışmalarında ilköğretim öğrencilerinin zihinlerindeki kavramlarını ve çevre sorunlarını algılayış biçimlerini karikatürler aracılığıyla belirlemeyi amaçlamışlardır. Araştırmanın çalışma grubunu 2009-2010 eğitim öğretim yılında Ankara ve Tokat illerinde eğitim gören 100 kişilik 8. Sınıf öğrencisi oluşturmaktadır. Araştırmada veri toplama aracı olarak, küresel ısınma, ozon tabakası, orman tahribatı, nesli tükenen hayvanlar, toprak, ışık, ses, su ve hava kirliliği gibi çevre sorunlarına ait dokuz adet karikatürün yer aldığı form verilerek öğrencilerden bu karikatürleri inceleyip altlarına yorumlarını yazmaları istenmiştir. Bu yöntemle öğrencilerin çevre ile ilgili mevcut kavram yanılgıları ve eksik öğrenme nedenleri belirlenmeye çalışılmıştır. Yapılan içerik analizi sonucunda öğrencilerin yorumlarında en sık olarak küresel ısınma, doğal denge, kuraklık, kirlilik, duyarsızlık, bilinçsizlik gibi kavramların öne çıktığı gözlenmiştir.

Aydın ve Kaya (2011) çalışmalarında öğrencilerinin çevre ile ilgili duyarlı davranışlarına ve aldıkları çevre eğitiminin verimliliğine ilişkin algılarını belirlemeyi amaçlamışlardır. Araştırma sonucunda öğrencilerin orta düzeyde duyarlı olduğu tespit edilirken, önemli bir kısım öğrenci, formal eğitim kurumlarında aldıkları çevre eğitiminin ekolojik denge, hava-toprak ve su kirliliği konularında yetersiz olduğunu ifade etmiştir. Sosyal bilimler lisesinde okuyan bu öğrencilerin cinsiyet, sınıf seviyesi, anne-baba eğitim seviyesi ve gelir düzeyi

gibi değişkenler açısından çevre duyarlılığı davranışları açısından anlamlı bir fark tespit edilmemiştir.

Özsoy (2012), çalışmasında ilkokul öğrencilerinin çevreye ilişkin algılarını çizdikleri resimler aracılığıyla belirlemeyi amaçlamıştır. Araştırma 2010-2011 eğitim-öğretim yılı bahar döneminde 429 ilkokul öğrencisi ile gerçekleştirilmiştir. Araştırma betimsel yöntemle yürütülmüş olup, araştırmanın verileri çiz-açıkla göreviyle toplanmıştır. Veri toplama aşamasında öğrencilerden çevrenin resmini çizmeleri ve çizimlerini açıklamaları istenmiştir. Sonuçlar, öğrencilerin genellikle hava, su ve toprak kirliliği ile çarpık kentleşme gibi yerel çevre sorunlarını resmettiğini gösterirken; öğrencilerin %35,43'ünün kirli, %59,21'inin temiz, %5,36'sının ise hem temiz hem de kirli ortamları çizimlerinde belirttiği görülmüştür. Çizimlerden yola çıkarak araştırmacılar tarafından çocukların insanı çevrenin bir unsuru olarak gördükleri, diğer canlılar gibi kendilerinin de çevre sorunlarından etkilendiklerini düşündükleri ve insan temelli faaliyetlerin çevre sorunlarının temel nedeni olduğu sonucuna varılmıştır.

Yılma, Timur ve Timur (2013), ilkokul ortaöğretim düzeyinde eğitim gören öğrencilerin çevre ile ilgili anahtar kavramlarını ve çizimlerinin belirlenmeyi hedeflediği çalışmanın katılımcılarını 2012-2013 eğitim-öğretim yılında Sakarya ilinde üç farklı okuldaki 88 kız, 83 erkek olmak üzere 171 ilköğretim ikinci kademe öğrencisi oluşturmaktadır. Araştırma verileri araştırmacılar tarafından geliştirilen açık uçlu sorular ile toplanarak içerik analizi ile analiz edilmiştir. Değerlendirmeler sonucunda çevreyle ilgili en sık kullanılan kavramların "ağaç, çiçek ve orman" olduğu ortaya konulmuştur. Öğrencilerin çizimleri incelendiğinde "hayvanların/bitkilerin yaşadığı yer-doğal bir yer olarak çevre"; "yaşamı destekleyen bir yer olarak çevre"; "insan faaliyetlerinden etkilenen veya değiştirilen bir yer olarak çevre"; ve "hayvanların, bitkilerin ve insanların yaşadığı bir yer olarak çevre" kategorilerinden öğrencilerin çizimlerinde en sık karşılaşılanı "insan tarafından etkilenen veya değiştirilen bir yer olarak çevre" olarak tespit edilmiştir. Ayrıca öğrencilerin çizimleri cinsiyet değişkenine göre de analiz edilmiş ve kız öğrencilerin çizimlerinin erkek öğrencilerin çizimlerine göre daha fazla çeşitlilik gösterdiği sonucuna ulaşılmıştır.

Özsoy ve Ahi (2014) çalışmalarında öğrencilerin geleceğe yönelik çevre algılarını çizimler aracılığıyla incelemeyi hedeflemişlerdir. Araştırmanın örneklemini 828 ilköğretim birinci kademe öğrencileri oluşturmaktadır. Araştırma sonucunda, öğrencilerin resimlerinde sıkça gözlemledikleri hava ve toprak kirliliği, plansız kentleşme ve trafik gibi günlük hayatta

karşılaştıkları sorunların ona çıktığı belirlenmiştir. Ancak, öğrencilerin kirlilik türleri ve canlı/cansız unsurlara karşı farkındalıklarının sınırlı olduğu belirlenmiştir.

Küçük (2017), ortaokul 6. sınıf öğrencilerini Balıkesir'deki geri dönüşüm ve atık toplama tesisine götürerek bu alanlardaki işlemlerin gerçekleşme aşamalarını izleyerek kalıcı bir öğrenme gerçekleşmesini hedeflemiştir. Balıkesir il merkezinden seçilen dört farklı okuldaki 120 öğrenci ile gerçekleştirilen çalışmada, öğrenciler uzman bir eğitmen ve tesisin sorumlu mühendisleri eşliğinde izleme gezilerine katılmışlardır. Öğrencilere geziden önce ve sonra uygulanan 'Çevre Eğitimi Testi' ve açık uçlu sorular ile veriler toplanarak analiz edilmiştir. Araştırma sonuçlarına göre, öğrencilerin çevre konularına karşı duyarlı olduğu fakat bu duyarlılığı eyleme geçirmede yetersiz kaldığı belirlenmiştir.

Sönmez ve Yerlikaya (2017) çalışmada öğrencilerin çevre bilgisi ile çevresel tutum arasındaki ilişkiyi, cinsiyetin ve sosyoekonomik düzeyin bilgi ve tutum üzerindeki etkilerini araştırmayı amaçlamıştır. Tarama modelinde yapılan araştırmanın katılımcıları, Kastamonu il merkezinde 2016-2017 eğitim öğretim gören on bir farklı ortaokuldaki toplam 604 8. Sınıf öğrencisi oluşturmaktadır. Araştırmada veri toplama aracı olarak Atasoy (2005) tarafından ilköğretim öğrencileri için hazırlanmış 'Çevre Bilgi Testi' ve 'Çevre Tutum Ölçeği' uygulanmıştır. Araştırmanın sonuçlarına göre, kız öğrencilerin çevre bilgisi ve duyarlılığı, erkek öğrencilere göre daha yüksek bulunmuştur. Ayrıca, sosyoekonomik düzeyin bilgiye etkisi belirlenirken, tutum üzerinde anlamlı bir etkisinin olmadığı tespit edilmiştir.

Pınar ve Yakışan (2018), ilkokul öğrencilerinin çevre konusundaki farkındalıklarını, çizdikleri resimler aracılığıyla belirlemeyi amaçlamıştır. Çalışma Samsun il merkezindeki iki farklı ilkokulda toplam 211 öğrenci ile yapılmıştır. Öğrencilerden sırasıyla çevre kirliliği ve temiz çevre kavramlarına ilişkin ayrı resimler çizilmeleri istenmiştir. Bunun yanı sıra öğrencilerle çizdikleri resimlere ilişkin görüşmeler yapılmıştır. Resimler ve yaptıkları açıklamalar dikkate alınarak yapılan analizde öğrencilerin en yaygın olarak 'çöp' kavramından bahsettiği görülmüştür. Hava kirliliği ve deniz kirliliği bunu takip ederken diğer çevre sorunlarına resimlerde neredeyse hiç dikkat çekilmediği belirlenmiştir. Sonuç olarak, ilkokul öğrencilerinin çevre kirliliği konusundaki bilgilerinin oldukça kısıtlı olduğu ortaya çıkmıştır. Çoğunlukla, çevre kirliliğinin nedeni olarak çöplerin gösterildiği ve çöplerin toplanmasıyla çevre kirliliğinin büyük ölçüde engellenebileceği düşüncesi öne çıkmıştır.

Özgel, Aydoğdu ve Yıldırım (2018) doğa kampı destekli çevre eğitiminin öğrencilerin çevre sorunlarına ilişkin farkındalık ve tutumları üzerindeki etkisini tespit etmek amaçlanmıştır. Ön test-son test kontrol grubu kullanılan araştırmanın deney grubunu Ankara’da bir özel okuldaki iki farklı sınıftan 7. sınıf öğrencileri oluşturmaktadır. Çalışmanın sonucuna göre, gruplar arasında farkındalık ölçeği son test ortalama puanları ve tutum ölçeği son test puan ortalamaları açısından, deney grubunun lehine anlamlı bir farklılık bulunmuştur.

Erdem, Meriç ve Meriç (2019) ilkokul öğrencilerinin çevresel farkındalık düzeylerini belirli değişkenler bakımından değerlendirmek amacıyla yaptıkları çalışmanın örneklemini Ordu ilinde 3. ve 4. Sınıf seviyelerindeki toplam 515 öğrenci oluşturmaktadır. Araştırma sonuçları beş alt boyutta incelenmiştir. Öğrencilerin çevresel farkındalıkları, ‘canlıların devamlılığı’ dışındaki tüm alt boyutlarda yüksek bulunmuştur. Ancak, ‘canlıların devamlılığı’ alt boyutunda düşük bir düzey tespit edilmiştir. Ayrıca, araştırmada öğrencilerin çevresel farkındalıklarının ‘canlıların devamı’ altı boyutu hariç diğer tüm alt boyutlarda dördüncü sınıf öğrencilerinin lehine; ‘doğada yaşam’ alt boyutunda ise kız öğrencilerin tarafında farklılaştığı belirlenmiştir. Öğrencilerin çevresel farkındalıklarının ‘çevresel sorumluluk’ alt boyutunda baba eğitim durumu bakımından; ‘genel düzey’ ve ‘doğada yaşam’ alt boyutlarında kardeş sayısı bakımından; ‘canlıların devamlılığı’ alt boyutunda ise anne eğitim durumu bakımından farklılaştığı görülmüştür.

Bayraktar ve Fırat (2020), çalışmalarında ilkokul öğrencilerinin çevre farkındalıklarının düzeyini ve belirli demografik özelliklere göre farklılaşma durumunu incelemeyi amaçlamışlardır. İstanbul ilinde 2017-2018 eğitim öğretim yılında yaptıkları bu araştırmanın örneklemini toplam 517 ilkokul öğrencisi oluşturmaktadır. Araştırma sonuçlarına göre, ilkokul öğrencilerinin genel çevre farkındalık düzeyi ve çevresel sorumluluk alt boyutunda yüksek seviyede olduğu, doğada yaşam ve dönüştürülebilir enerji kaynakları ve kullanımı alt boyutlarında ise çok yüksek seviyede olduğu belirlenmiştir. Ancak, canlıların devamı alt boyutunda düşük bir düzey saptanmıştır. Çevre farkındalığı doğada yaşam alt boyutunda cinsiyet değişkenine göre kızlar lehine anlamlı bir fark gösterirken; sınıf değişkenine göre doğada yaşam, çevresel sorumluluk alt boyutlarında ve toplam çevre farkındalığında istatistiksel olarak anlamlı bir fark tespit edilmemiştir. Ayrıca, araştırmaya katılan öğrencilerin anne eğitim düzeyine ilişkin çevre farkındalığında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır.

Mutlu (2022) çalışmasında ortaokul öğrencilerinin çevreye yönelik farkındalıkları üzerinde portfolyoya dayanan aile katımlı çevre eğitimi üzerine araştırma yapmayı amaçlamıştır. Araştırma sonucunda elde edilen bulgular incelendiğinde, 5. sınıf öğrencilerinin çevreye ilişkin farkındalıklarında olumlu değişiklikler olduğu ve çevre sorunlarına ilişkin bilgi, bilinç ve tutumlarında artış olduğu tespit edilmiştir.

Verep ve Vural (2022) çalışmada ilköğretim öğrencileri üzerinde onların çevreye karşı olan duyarlılık, bilinç ve farkındalıklarını ölçen çalışmaların ne denli başarılı olduğunu tespit etmek için yapılan çalışmaların değerlendirilmesi amaçlanmıştır. Araştırmanın sonuçlarına göre, kız öğrencilerdeki çevresel bilincin erkek öğrencilere kıyasla daha pozitif olduğu, ayrıca aile gelir durumu olarak daha iyi durumda olan öğrencilerin çevresel tutumlarının daha olumlu olduğu ve şehir merkezlerindeki öğrencilerin kırsalda yaşayanlara göre çevresel tutumlarının daha olumlu olduğu saptanmıştır.

Kıralioğlu ve Ürey (2023) çalışmalarında ortaokul öğrencilerinin çevresel problemlere dair davranışlarını çeşitli demografik özellikler bakımından değerlendirmeyi amaçlamışlardır. Araştırma 2022-2023 eğitim öğretim yılında Trabzon iline bağlı Akçaabat, Düzköy ve Araklı ilçelerinden seçilmiş beş farklı ortaokuldaki 242 öğrenci ile yapılmıştır. Araştırmada veri toplama aracı olarak ‘Çevre Davranış Ölçeği’ kullanılmıştır. Araştırmanın sonuçlarına göre, annenin eğitim durumu öğrencilerin çevre davranış puanları üzerinde farklılık oluştururken, babanın eğitim durumu bu konuda belirgin bir farklılık oluşturmamıştır. Bunun yanı sıra, katılımcı öğrencilerin fen bilimleri dersine ait not ortalamaları ile çevre davranış ölçeği puanları arasında anlamlı bir ilişki olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Cinsiyet, yaşadıkları yer ve aldıkları çevre eğitimi gibi faktörler ile çevre davranış ölçeği puanları arasında ise belirgin bir farklılık saptanmamıştır.

#### **2.4.2 Yurt dışında yapılan araştırmalar**

Alerby (2000), öğrencilerin çevre hakkındaki düşüncelerini anlamak amacıyla yaşları 7-16 arasında olan 109 öğrenci ile bir çalışma yapmıştır. Çalışmasında öğrencilere önce çevre kelimesini duyduklarında ne düşündükleri ile ilgili soru yöneltilmiş ve düşündüklerini çizimleri istenmiştir. Ayrıca mülakata da giren katılımcı öğrenciler için kullanılan bu iki yöntemin sonuçları birlikte yorumlanarak elde edilen verilerin dört kategoride (iyi dünya,

kötü dünya, iyi dünya ile kötü dünya arasındaki diyalektik ve simgeler ve olaylar) sınıflandırılmıştır.

Shepardson (2005), çalışmasında çocukların çevre hakkındaki bilgilerini belirlemeyi amaçlamıştır. Araştırma 18 yedinci sınıf, 20 sekizinci sınıf, 24 dokuzuncu sınıf ve 19 üniversite hazırlık sınıfı öğrencisi ile gerçekleştirilmiştir. Öğrenciler öncelikle çevre ile ilgili çizimler yapıp çizimlerini açıklamışlardır. Ardından kendilerine gösterilen bir dizi fotoğrafın bir çevreyi tasvir edip etmediğini açıklamaları istenmiştir. Araştırmacı katılımcıların çevreyi ‘hayvanların yaşadığı bir yer’, ‘doğal bir manzara’, ‘insan tarafından yönetilen/inşa edilen peyzaj’ gibi oldukça kısıtlı perspektiften açıklayabildikleri belirlenmiştir.

Shepardson, Wee, Priddy ve Harbor’un (2007), çalışmalarında öğrencilerin çevre hakkındaki düşünsel modellerini tespit etmeyi amaçlamışlardır. Araştırma 25 farklı öğretmenin sınıflarındaki öğrencilerle gerçekleştirilmiştir. Öğrencilerin çevreye ilişkin zihinsel modellerini belirlemek için öncelikle öğrenci yanıtları tümevarımsal olarak analiz edilmiştir. Araştırma sonuçlarına göre, öğrenciler çevreyi dört farklı mental modelle açıklamışlardır: bitkilerin ve hayvanların yaşadığı yer, yaşamı destekleyen yer, insan etkisine maruz kalan yer ve bitki, hayvan ve insanın birlikte yaşadığı yer. Belirlenen bu modellerden baskın modelin ise bitkilerin ve hayvanların yaşadığı yer olduğu sonucuna varılmıştır.

Gadenne, Kennedy ve McKeiver (2009), çalışmalarında işletmelerin çevre farkındalık düzeyleri ile çevreye karşı sorumlu davranışları arasındaki ilişkiyi incelemeyi amaçlamışlardır. Avustralya’da yapılan bu araştırmanın sonucuna göre İşletmelerin, çevreye karşı yüksek farkındalık düzeylerine sahip olmalarına rağmen, çevreye karşı sorumlu davranışları gerçekleştirmedikleri gözlemlenmiştir.

Esa (2010), Öğretmen adaylarının çevresel bilgi ve davranışlarını incelemeyi amaçladığı çalışmasını, Malezya’da Biyoloji öğretmenliği bölümünde öğrenip gören 115 öğretmen adayı ile yapmıştır. Araştırma sonucunda öğretmen adaylarının okullarda çevre sorunları ile mücadele etmeye yönelik eğitimin şart olduğu görüşünde oldukları ve kendilerinin de bu çerçevede eğitilmeleri gerektiği konusunda fikir birliği içinde oldukları görülmüştür.

Pozo-Muñoz, Martín-Gámez, Velasco-Martínez ve Tójar-Hurtado (2023), araştırmalarında suyun yönetimi, kullanımı ve sürdürülebilir bakımına ilişkin, suyun içeriği üzerinde çalışmaya izin veren bir eğitim programının uygulanmasından önce ve sonra çevresel

farkındalık düzeylerini belirlemeyi amaçlamışlardır. İspanya’da 95 ilkokul öğrencisi ile yapılan araştırmada çevre bilincinin farklı boyutları ve eksiklikleri tespit edilmiştir. Çalışmada öğrencilerin çizimlerinin nitel bir içerik analizi ile gerçekleşirken tamamlayıcı niceliksel analizlerde kullanılmıştır. Çalışmanın sonucuna göre araştırmaya katılan öğrencilerde su döngüsü hakkındaki bilginin düşük olduğu tespit edilmiş ve öğrencilerin su sorunlarına yönelik düşük derecede sorumluluk gösterdiği görülmüştür. Bu çalışmanın sonuçları, su sorunlarının kökenini ve etkisini anlamak için eğitim müfredatında su bakımı ve korunmasına ilişkin içeriğin çok boyutlu ve disiplinler arası bir perspektiften değerlendirilmesi gerektiğine işaret etmektedir.

Hogan ve Urban Rich (2024), araştırmalarında ortaokul öğrencilerinde mikroplastik kirliliğine ilişkin farkındalığı ve bilgiyi artırmaya odaklanan yeni bir fen müfredatının etkililiğini test etmeyi amaçlamıştır. Çalışma, yaşları 13-15 arasında değişen 84 8. Sınıf öğrencisi ile gerçekleştirilmiştir. Veriler öğrencilerin mikroplastik kirliliğe ilişkin bilgi ve farkındalıklarını karşılaştırmak için ön test-son test anketleri ile toplanmıştır. Ön testte, öğrencilerin mikroplastik tanımlarının %90’ı, mikroplastikleri "küçük" veya "minik" plastik parçaları olarak tanımlarken, geriye kalan %10’luk kesim ise mikroplastikler konusunda daha önce hiçbir bilgilerinin olmadığını belirtmiştir. Son testte ise öğrencilerin %100’ü bir mikroplastik tanımı yapmış ve bunların %23’ü bilimsel mikroplastik tanımı olarak tespit edilmiştir. Mikroplastik kirliliğin bir veya daha fazla unsurunu içeren öğrenci tanımlarının sayısı, ön ve son değerlendirme arasında artmıştır.

Yukarıda bazı örnekleri de verilen ilgili literatür incelendiğinde çevre sorunlarına yönelik farkındalığın araştırıldığı birçok çalışmada, araştırmacıların sıklıkla bilgi testi, farkındalık ölçeği gibi veri toplama araçlarını tercih ettiği görülmektedir. Buradan hareketle bu çalışmada öğrencilerin çevre sorunlarına yönelik farkındalıklarını ölçek ile belirlemeye ek olarak çizimlerle kendilerini daha iyi ve detaylı açıklama fırsatı oluşacağı düşünülmüştür. Bu sebeple benzer çalışmalardan farklı olarak çevre sorunlarına yönelik farkındalık ölçeğine ek olarak çizim testi uygulanmış ve katılımcıların çevre sorunlarına yönelik farkındalıkları üzerine daha detaylı bilgi almak amaçlanmıştır.

## BÖLÜM III

### YÖNTEM

#### 3.1. Araştırmanın yöntemi

Bu araştırma ortaokul 8. Sınıf öğrencilerinin çevre sorunları ile ilgili farkındalık düzeylerini daha detaylı inceleyebilmek için nitel ve nicel yöntemlerin beraber kullanıldığı karma araştırma yöntemi ile gerçekleştirilmiştir. Karma araştırma yöntemi nitel ve nicel araştırma verilerinin analiz ve yorumlarını içermektedir (Leech ve Onwuegbuzie, 2009, s.266). Karma yöntemin nicel ve nitel yöntemlerin güçlü yönlerini birleştirerek zayıf yönlerini azalttığı kabul edilmektedir (Cresswell, 2013). Karma araştırma yöntemi, iki yöntemi birleştirerek eksikliklerin giderilmesi ve araştırmanın güvenilirliğinin artırılması açısından avantaj sağlar. Karma araştırma yöntemi, sayısal ve sözel değerlerin birlikte kullanılmasıyla açıklama kolaylığını artırır ve anlam gücünü yükseltir. En önemli avantajı, araştırmanın sonuçlarının farklı yöntemlerle desteklenmiş sağlam kanıtlara ulaşılabilir olmasıdır (Tunalı, Gözü ve Özen, 2016).

Nicel ve nitel verilerin beraber kullanılması; zenginleştirilmiş, açıklayıcı ve keşfedici olmak üzere üç farklı desenle gerçekleşebilir. Açıklayıcı desenlerde öncelikle nicel veriler toplanır ve ardından yorumlamak için nitel verilere başvurulur. Keşfedici desenlerde ise önce nitel veriler toplanır ve bu verilere dayanarak nicel veriler elde edilir (Fraenkel ve Wallen, 2006'dan akt. Sönmez ve Alacapınar, 2011). Bu bağlamda bu çalışma, açıklayıcı desen modeli çerçevesinde yürütülmüştür.

Araştırmanın nicel kısmını, Güven (2013) tarafından geliştirilmiş olan 'Çevre Sorunlarına Yönelik Farkındalık Ölçeğinden elde edilen veriler oluştururken; nitel kısmından elde edilen verileri 8. Sınıf öğrencilerinin çevre sorunlarına yönelik farkındalıklarına ilişkin çizimleri oluşturmaktadır. Araştırma Bursa ilinin üç merkez ilçesi olan Yıldırım (Okul 1), Nilüfer (Okul 2) ve Osmangazi (Okul 3) de uygulanmıştır. Çevre Sorunlarına Yönelik Farkındalık Ölçeği belirlenen okullardaki toplam 206 öğrenciye uygulanırken; Çevre Sorunlarına Yönelik Çizim Testi bu okulları temsilen seçilen, Okul 1'de 36 öğrenci, Okul 2'de 38 öğrenci ve Okul 3'te 32 öğrenci ile gerçekleştirilmiştir. Okul 1'den elde edilen çizim testi verileri 1-36 arasında, okul 2'den elde edilen çizim testi verileri 37-74 arasında



ve okul 3'ten elde edilen çizim testi verileri ise 75-106 arasında numaralandırılarak değerlendirilmiştir.

### 3.2 Çalışma Grubu

Araştırmada nicel verilerin elde edildiği çalışma grubunu Bursa ilinin üç merkez ilçesi olan Nilüfer, Yıldırım ve Osmangazi ye bağlı üç farklı ortaokuldaki 204 8. Sınıf öğrencisi oluşturmaktadır. Aynı zamanda nicel verileri desteklemek ve öğrencilerin çevre sorunlarına yönelik farkındalıklarını daha iyi anlamak için ayrıca çalışma grubuna çizim testi uygulanmıştır. Çalışma grubunda yer alan 204 öğrenciden, çizim ve açıklamayı açık ve net şekilde yapan ve çizim testine gönüllü olarak katılan toplam 106 öğrencinin verileri analize dâhil edilmiştir. Bu kapsamda, Yıldırım ilçesini temsil eden 36, Nilüfer ilçesini temsil eden 38 ve Osmangazi ilçesini temsil eden 32 öğrenciye uygulanan çizim testi nitel verileri oluşturarak nicel verileri desteklemektedir. Araştırma kapsamında seçilen katılımcıların tümünün 4 yıllık ortaokul süreci içerisinde fen bilimleri dersi kapsamında çevre sorunları ve kirlilik türleriyle ilgili kavramlarla karşılaşmış ve öğrenmiş olmaları ölçüt olarak belirlenmiştir. Bu sebeple, tüm çevre kirliliği konularıyla karşılaştığı düşüncesiyle katılımcılar ortaokul 8.sınıf öğrencilerinden oluşmuştur.

Tablo 1

*Çalışma Grubunun Demografik Bilgilere İlişkin Frekans Dağılım Tablosu*

| Demografik Bilgi   | Yanıt                | n   | %     |
|--------------------|----------------------|-----|-------|
| Cinsiyet           | Kadın                | 75  | 36,76 |
|                    | Erkek                | 129 | 63,23 |
| Anne eğitim durumu | Okuma yazma bilmiyor | 4   | 1,96  |
|                    | İlkokul              | 57  | 27,94 |
|                    | Ortaokul             | 59  | 28,92 |
|                    | Lise                 | 59  | 28,92 |
|                    | Üniversite ve üstü   | 25  | 12,25 |
| Baba eğitim durumu | Okuma yazma          | 4   | 1,96  |

|                                                       |                    |     |       |
|-------------------------------------------------------|--------------------|-----|-------|
|                                                       | bilmiyor           |     |       |
|                                                       | İlkokul            | 37  | 18,13 |
|                                                       | Ortaokul           | 50  | 24,50 |
|                                                       | Lise               | 79  | 38,72 |
|                                                       | Üniversite ve üstü | 34  | 16,66 |
| Aile gelir durumu                                     | 10.000 - 25.000    | 108 | 52,94 |
|                                                       | 25.001 - 40.000    | 74  | 36,27 |
|                                                       | 40.001 ve üstü     | 22  | 10,78 |
| Çevre ile ilgili ders alma durumu                     | Evet               | 93  | 45,55 |
|                                                       | Hayır              | 111 | 54,41 |
| Herhangi bir çevre koruma derneği etkinliğine katılma | Evet               | 35  | 17,15 |
|                                                       | Hayır              | 169 | 82,84 |
| Çevre ile ilgili ödev yapma durumu                    | Evet               | 112 | 54,90 |
|                                                       | Hayır              | 92  | 45,09 |

### 3.3. Veri toplama araçları ve veri toplama süreçleri

Araştırmada öğrencilere, Çevre Sorunlarına yönelik Farkındalık Ölçeği (Ek 1) ve Çevre Sorunları Çizim Testi ( Ek 2) uygulanarak veri toplanmıştır.

*Çevre Sorunlarına Yönelik Farkındalık Ölçeği:* Araştırmada öğrencilerin demografik özelliklerinin belirlendiği bir form ile öğrencilerin çevreye ve çevre sorunlarına ilişkin farkındalık durumlarını tespit etmek için Güven ve Aydoğdu (2012) tarafınca hazırlanmış olan 44 maddelik üçlü Likert çevre sorunları farkındalık ölçeği uygulanmıştır.

Çevre Sorunlarına Yönelik Farkındalık Ölçeği Bloom Taksonomisi'ndeki bilişsel basamaklar göz önünde bulundurularak hazırlanmıştır. Ölçek, olumlu ifadeler için "evet", olumsuz ifadeler için "hayır" ve herhangi bir yanıt alınamayan ifadeler için "fikrim yok" seçenekleriyle hazırlanmıştır. Bu seçenekler, 3'lü Likert tipi bir yapıda düzenlenmiştir. Ölçekte yer alan olumlu ifadeler için "evet" yanıtlarına 2 puan, "hayır" yanıtlarına 0 puan ve "fikrim yok" yanıtlarına 1 puan verilmiştir. Olumsuz maddelerde ise bu puanlama ters şekilde yapılmıştır. Ölçeğin iç tutarlılık katsayısı Cronbach alpha değeri .90 olarak

bulunmuştur. Ölçeğin kullanımı için e-posta aracılığıyla izin istenmiştir. Bu çalışma kapsamında hesaplanan Cronbach alfa değeri .84 olarak hesaplanmıştır

*Çevre Sorunları Çizim Testi:* Araştırma problemine farklı açıdan da bakabilmek adına öğrencilere konu hakkındaki fikirlerini diledikleri gibi ifade edebilmelerini sağlamak için önemli gördükleri ve seçtikleri çevre sorunu/sorunları ile ilgili bir resim çizmeleri istenmiştir. Her türlü çizimi yapabilecekleri, isteyenlerin farklı renk kalem ve ek kâğıt kullanabilecekleri belirtilmiştir. Ayrıca öğrencilerden çizimlerini ve çizimlerinde bahsettikleri çevre sorunlarını neden önemli olarak gördüklerini birkaç cümle ile yazmaları istenmiştir.

Çizim testinin hazırlanması sürecinde uygunluğunu değerlendirmek için iki fen bilimleri eğitimi alan uzmanı ve çevre eğitimi ile ilgili çalışmaları bulunan bir öğretim üyesinin görüşlerinden yararlanılmıştır. Uzman görüşlerinden sonra taslak forma son hali verilmiştir.

Öğrencilere uygulanan çevre sorunlarına yönelik farkındalık ölçeği, ilgili çalışma kapsamındaki nicel verileri oluşturmaktadır. Bu ölçek 3 farklı merkez ilçedeki 3 farklı ortaokulda toplam 204 8. Sınıf öğrencisine uygulanmıştır. Ardından bu verileri destekleyip ve daha iyi anlamamıza yardımcı olması adına nitel verileri oluşturan çevre sorunları çizim testi uygulanmıştır. Çevre sorunları çizim testi her okulu temsil edecek bir grup öğrenciye uygulanmıştır. Okul 1’de 36, Okul 2’de 38 ve okul 3’te ise 32 öğrenciye uygulanan çizim testi toplam 106 öğrenciye uygulanmıştır.

### **3.4. Verilerin analizi**

Araştırmada ortaokul 8.sınıf öğrencilerinin çevre sorunlarına ilişkin farkındalık durumlarını belirlemek için kullanılan ‘Çevre Sorunlarına Yönelik Farkındalık Ölçeğinden’ elde edilen verilerin araştırma alt problemlerine göre, SPSS 22.0 programı kullanarak elde edilen veriler istatistiksel analizi yapılmıştır. Analizde öncelikle normallik dağılımı kontrol edilmiş ve normallik koşulunun sağlanmaması üzerine iki kategorili kategorik değişkenlere göre Mann Whitney-U, üç veya daha fazla kategorik değişkenlere göre ise Kruskal-Wallis H testleri kullanılarak incelenen değişkenler bakımından analizler

yürütülmüştür. SPSS 22 programı kullanarak elde edilen veriler sayı ve yüzdelere ifade edilmiştir.

Nitel veriler olan öğrenci çizimleri ve bu çizimlerine ilişkin açıklamaları içerik analizi yöntemi ile analiz edilmiştir. İçerik analizi, nitel araştırma yöntemleri içinde yer alan ve çeşitli materyalleri belirli kurallar çerçevesinde (örnekleme, kodlama, kategorize etme vb.) analiz etmeyi hedefleyen bir tekniktir. Bu teknikte amaç; nesnel, ölçülebilir ve doğrulanabilir bilgilere ulaşmaktır (Metin ve Ünal, 2022). Nitel içerik analizlerinde metnin içerisindeki ilgili temalardan kategoriler oluşturulmakta ve betimlemeler yapılmaktadır. Doğru bir şekilde hazırlanmış kategoriler yeni kuramların ve modellerin gelişmesine olanak tanımaktadır. Çünkü bu sistem araştırmacıların verileri organize etmelerini kolaylaştırarak ilişki ve eğilimlerin daha iyi kavranmasına, böylece de yeni teori ve modellerle mevcut bilginin genişletilmesini mümkün kılar (Gül ve Nizam, 2021, s. 185). Yıldırım ve Şimşek (2011)'e göre, içerik analizindeki ana işlem, benzer niteliklere sahip verileri belirli temalar altında toplamak ve düzenleyerek yorumlamaktır. Bu sayede, araştırmacılar nicel ve nitel verilerini sistematik bir şekilde analiz edebilir araştırmada derinlemesine anlayışın oluşturulmasına katkıda bulunur.

Nitel veriler araştırmacı tarafından yüz yüze toplanmış ve uygulama süresi yaklaşık olarak 1 ders saati (40 dk) sürmüştür. Çalışmada elde edilen nitel verilerin, analizine geçilmeden önce literatür taraması yapılarak ilgili çevre sorunları incelenmiş ve buna dayanarak liste oluşturulmuştur. Verilerin toplanması aşamasında öğrencilere gerekli açıklamalar yapılarak önemli gördükleri çevre sorunlarını resmetmeleri ve detaylı açıklamalar yapmalarının beklendiği açıklanmıştır. Çizim esnasında soru sormalarına fırsat verilerek, soruları yanıtlanarak süreç tamamlanmıştır. Veri analizinde, verilerin ilgili listede sınıflandırmasından önce çizimler ve çizimlere dair açıklamaların konuyla alakalı olup olmamasına ve anlaşılabilirlik durumuna bakılmıştır. Tüm çizimlerin konuya ilişkin ve anlaşılır olduğu tespitinden sonra çizimler numaralandırılarak öğrencilerin değindikleri çevre sorunları temalarına göre ilgili listedeki kategorilerde sınıflandırılmıştır. Araştırmanın güvenilirliğini sağlamak amacıyla araştırmacı ve bir alan uzmanı tarafından veriler kontrol edilerek karşılaştırma yapılmıştır. Sınıflandırma sonucunda tekrar eden kategoriler tespit edilip, frekansları belirlenerek tablo haline getirilmiştir.

## BÖLÜM IV

### BULGULAR

Bu bölümde çalışmaya dahil olan katılımcı öğrencilerin yaptıkları özgün çizimler ve anket ile toplanan verilerin analiz edilmesi sonucunda ortaya çıkan bulgular raporlanmıştır.

Çalışma grubundan Çevre Sorunlarına Yönelik Farkındalık Ölçeği aracılığıyla toplanan puanlara ilişkin betimsel istatistikler aşağıdaki Tablo 2’de sunulmuştur.

Tablo 2.

*Çevre Sorunlarına Yönelik Farkındalık Ölçeği İstatistikleri*

| Çevre Sorunlarına Yönelik<br>Farkındalık Ölçeği | N   | Minimum | Maximum | Ortalama | Standart<br>Sapma |
|-------------------------------------------------|-----|---------|---------|----------|-------------------|
| Toplam Puan                                     | 204 | 20,00   | 46,00   | 30,75    | 5,59              |

Tablo 2’ ye göre çevre sorunlarına yönelik farkındalık ölçeğinden minimum 20, maksimum 46 puan alındığı çalışma grubunun puan ortalamasının ise 30,75 olduğu görülmektedir.

#### 4.1. Problem cümlesine ilişkin bulgular

Problem cümlesine ilişkin bulgular, alt problemler başlıkları altında, problem cümlesini en iyi şekilde yansıtarak açıklanmıştır.

#### 4.2. Alt problemlere ilişkin bulgular

Çalışma grubunun Çevre Sorunlarına Yönelik Farkındalık Ölçeğine verdikleri yanıtlar Kolmogorov-Smirnov testiyle kontrol edilerek nicel verilerin normal dağılım göstermediği

belirlenmiştir. Bu nedenle araştırmanın nicel verilerini içeren alt problemlerinin analizinde non parametrik testler kullanılmıştır. (df=204; p=0.02).

#### 4.2.1. Ortaokul 8. sınıf öğrencilerinin çevre sorunlarına ilişkin farkındalıklarının cinsiyet değişkenine göre incelenmesine ilişkin bulgular

Araştırma alt problemi kapsamında Ortaokul 8. Sınıf öğrencilerinin çevre sorunlarına ilişkin farkındalıklarının cinsiyet değişkenine göre incelenmesine yönelik yürütülen analizde, normal dağılım şartı sağlanmadığı için Mann-Whitney U testi kullanılmış ve elde edilen bulgular Tablo 3’de sunulmuştur.

Tablo 3.

*Öğrencilerin çevre sorunlarına ilişkin farkındalıklarının cinsiyet değişkenine göre Mann Whitney-U Testi Sonuçları*

|                                              | Cinsiyet | N   | Sıra Ortalaması | Sıralar Toplamı | U      | p    |
|----------------------------------------------|----------|-----|-----------------|-----------------|--------|------|
| Çevre sorunlarına yönelik farkındalık ölçeği | Kız      | 75  | 94,00           | 7050,00         |        |      |
|                                              | Erkek    | 129 | 82,00           | 10578,00        | 4312,0 | 0,11 |

Tablo 3 incelendiğinde, 75 kız ve 129 erkek öğrenciden oluşan 204 kişilik bir öğrenci grubunda kızlar ve erkeklerin çevre sorunlarına ilişkin farkındalıklarına dair anlamlı bir fark olup olmadığını belirlemek için veriler Mann-Whitney U testi ile analiz edilmiştir. Analiz sonucuna göre kızların çevre sorunlarına ilişkin farkındalıklarından elde ettikleri toplam puan ile erkeklerin çevre sorunlarına ilişkin farkındalıkları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark gözlenmemiştir. (U=4312,000; p>0,05). Bu grupta cinsiyetin çevre sorunlarına yönelik farkındalık üzerinde anlamlı bir etkisinin olmadığı söylenebilir.

#### 4.2.2. Ortaokul 8. sınıf öğrencilerinin çevre sorunlarına ilişkin farkındalıklarının ebeveynlerinin (Anne-Baba) eğitim düzeyi değişkenine göre incelenmesine ilişkin bulgular

Araştırma alt problemi kapsamında Ortaokul 8. Sınıf öğrencilerinin çevre sorunlarına ilişkin farkındalıklarının ebeveynlerinin (Anne-Baba) eğitim düzeyi değişkenine göre incelenmesine yönelik yürütülen analizde, normallik şartı sağlanmadığı için Kruskal-Wallis H testi kullanılmış ve elde edilen bulgular Tablo 4'te sunulmuştur.

Tablo 4.

*Öğrencilerin çevre sorunlarına ilişkin farkındalıklarının anne eğitim durumu değişkenine göre Kruskal Wallis H testi sonuçları*

| Anne Eğitim Düzeyi   | N  | Sıra Ortalaması | Kruskal Wallis H testi |      |
|----------------------|----|-----------------|------------------------|------|
|                      |    |                 | $\chi^2$               | p    |
| Okuma-yazma bilmiyor | 4  | 128,88          | 6,47                   | 0,17 |
| İlkokul              | 57 | 108,78          |                        |      |
| Ortaokul             | 59 | 108,75          |                        |      |
| Lise                 | 59 | 86,70           |                        |      |
| Üniversite ve üstü   | 25 | 106,50          |                        |      |

Tablo 4 incelendiğinde öğrencilerin çevre sorunlarına ilişkin farkındalıkları anne eğitim durumu değişkenine göre anlamlı bir fark olup olmadığını belirlemek için yapılan Kruskal Wallis H testinin sonucuna göre anne eğitim düzeyi ile öğrencilerin çevre sorunlarına ilişkin farkındalıkları arasında anlamlı bir fark olmadığı görülmüştür. ( $\chi^2 = 6,470$ ;  $p > 0,05$ ).

Tablo 5.

*Öğrencilerin çevre sorunlarına ilişkin farkındalıklarının baba eğitim durumu değişkenine göre Kruskal Wallis H testi sonuçları*

| Baba Eğitim Düzeyi   | N   | Sıra Ortalaması | Kruskal Wallis H testi |      |
|----------------------|-----|-----------------|------------------------|------|
|                      |     |                 | $\chi^2$               | p    |
| Okuma-yazma bilmiyor | 4   | 88,25           | 10,41                  | 0,34 |
| İlkokul              | 37  | 115,88          |                        |      |
| Ortaokul             | 50  | 119,11          |                        |      |
| Lise                 | 79  | 91,41           |                        |      |
| Üniversite ve üstü   | 34  | 92,15           |                        |      |
| Toplam               | 204 |                 |                        |      |

Tablo 5 incelendiğinde öğrencilerin çevre sorunlarına ilişkin farkındalıklarının baba eğitim durumu değişkenine göre anlamlı bir fark olup olmadığını belirlemek için yapılan Kruskal Wallis H testinin sonucuna göre baba eğitim düzeyi ile öğrencilerin çevre sorunlarına ilişkin farkındalıklarının arasında anlamlı bir fark olmadığı görülmüştür. ( $X^2 = 10,412$ ;  $p>0,05$ ).

#### **4.2.3. Ortaokul 8. sınıf öğrencilerinin çevre sorunlarına ilişkin farkındalıklarının aile gelir durumuna göre incelenmesine ilişkin bulgular**

Araştırma alt problemi kapsamında Ortaokul 8. Sınıf öğrencilerinin çevre sorunlarına ilişkin farkındalıklarının aile gelir düzeyi değişkenine göre incelenmesine yönelik yürütülen analizde, Kruskal-Wallis H testi kullanılmış ve elde edilen bulgular Tablo 6'da sunulmuştur.



Tablo 6.

*Öğrencilerin çevre sorunlarına ilişkin farkındalıklarının aile gelir düzeyi değişkenine göre Kruskal Wallis H sonuçları*

| Aile Gelir Düzeyi | N   | Sıra Ortalaması | Kruskal Wallis H testi |      |
|-------------------|-----|-----------------|------------------------|------|
|                   |     |                 | $\chi^2$               | p    |
| 10000-25000 TL    | 108 | 107,34          | 12,05                  | 0,18 |
| 25001-40000 TL    | 74  | 114,47          |                        |      |
| 40001- ve üstü    | 22  | 103,20          |                        |      |
| Toplam            | 204 |                 |                        |      |

Tablo 6 incelendiğinde öğrencilerin çevre sorunlarına ilişkin farkındalıklarının aile gelir düzeyi değişkenine göre anlamlı bir fark olup olmadığını belirlemek için yapılan Kruskal Wallis H testinin sonucuna göre aile gelir düzeyinin öğrencilerin çevre sorunlarına ilişkin farkındalıkları üzerinde anlamlı bir fark oluşturmadığı görülmüştür. ( $p>0,05$ ).

#### **4.2.4. Ortaokul 8. sınıf öğrencilerinin çevre sorunlarına ilişkin farkındalıklarının çevre eğitimi ile ilgili ders alma durumuna göre incelenmesine ilişkin bulgular**

Araştırma alt problemi kapsamında Ortaokul 8. Sınıf öğrencilerinin çevre sorunlarına ilişkin farkındalıklarının çevre eğitimi ile ilgili ders alma değişkenine göre incelenmesine yönelik yürütülen analizde, Mann-Whitney U testi kullanılmış ve elde edilen bulgular Tablo 7’de sunulmuştur.

Tablo 7.

*Öğrencilerin çevre sorunlarına ilişkin farkındalıklarının çevre eğitimi ile ilgili ders alma durumuna göre Mann Whitney-U Testi Sonuçları*

| Çevre Dersi Alma Durumu | N   | Sıra Ortalaması | Sıralar Toplamı | U       | P    |
|-------------------------|-----|-----------------|-----------------|---------|------|
| Evet                    | 93  | 100,07          | 9306,50         |         |      |
| Hayır                   | 111 | 104,54          | 11603,50        | 4935,50 | 0,59 |
| Toplam                  | 204 |                 |                 |         |      |

Tablo 6 incelendiğinde, öğrencilerin çevre sorunlarına ilişkin farkındalıklarının çevre eğitimi ile ilgili ders alma durumları arasında anlamlı bir fark olup olmadığını belirlemek için yapılan Mann-Whitney U testinin sonucuna göre çevre eğitimi ile ilgili ders alan öğrenciler ile almayan öğrenciler arasında anlamlı bir fark gözlenmemiştir. (  $U=4935,500$ ;  $p>0,05$ ). Bu gruptaki öğrencilerin çevre eğitimine ilişkin ders alma durumlarının çevre ile ilgili farkındalıkları üzerinde anlamlı bir etkinin olmadığı söylenebilir.

#### **4.2.5. Ortaokul 8. sınıf öğrencilerinin çevre sorunlarına ilişkin farkındalıklarının herhangi bir çevre koruma derneğinin etkinliğine katılma durumuna ilişkin bulgular**

Araştırma alt problemi kapsamında Ortaokul 8. Sınıf öğrencilerinin çevre sorunlarına ilişkin farkındalıklarının daha önce herhangi bir çevre koruma derneği etkinliğine katılım durumu değişkenine göre incelenmesine yönelik yürütülen analizde, normal dağılım şartı sağlanmadığı için Mann-Whitney U testi kullanılmış ve elde edilen bulgular Tablo 8’de sunulmuştur.

Tablo 8.

*Ortaokul 8. sınıf öğrencilerinin çevre sorunlarına ilişkin farkındalıklarının herhangi bir çevre koruma derneğinin etkinliğine katılma durumuna göre Mann Whitney-U Testi Sonuçları*

| Çevre Koruma Derneğine Katılım | N   | Sıra Ortalaması | Sıralar Toplamı | U       | P    |
|--------------------------------|-----|-----------------|-----------------|---------|------|
| Evet                           | 35  | 104,31          | 14741,00        |         |      |
| Hayır                          | 169 | 107,51          | 18169,00        | 2111,00 | 0,28 |
| Toplam                         | 204 |                 |                 |         |      |

Tablo 8 incelendiğinde, öğrencilerin çevre sorunlarına ilişkin farkındalıklarının daha önce herhangi bir çevre koruma derneğinin etkinliğine katılıp katılmama durumlarına ilişkin anlamlı bir fark olup olmadığını belirlemek için yapılan Mann-Whitney U testinin sonucuna göre herhangi bir çevre koruma derneğinin etkinliğine katılan öğrenciler ile katılmayan öğrenciler arasında anlamlı bir fark gözlenmemiştir. (  $U=2111,000$ ;  $p>0,05$ ). Bu gruptaki öğrencilerin herhangi bir çevre koruma derneğinin etkinliğine katılım durumlarının çevre ile ilgili farkındalıkları üzerinde anlamlı bir etkinin olmadığı söylenebilir.

#### **4.2.6. Ortaokul 8. sınıf öğrencilerinin çevre sorunlarına ilişkin farkındalıklarının çevre ile ilgili konularda bir araştırma yapma durumuna ilişkin bulgular**

Araştırma alt problemi kapsamında Ortaokul 8. Sınıf öğrencilerinin çevre sorunlarına ilişkin farkındalıklarının daha önce herhangi bir ders kapsamında çevre ile ilgili konularda bir araştırma yapma durumu değişkenine göre incelenmesine yönelik yürütülen analizde, Mann-Whitney U testi kullanılmış ve elde edilen bulgular Tablo 9’da sunulmuştur.

Tablo 9.

*Ortaokul 8. sınıf öğrencilerinin çevre sorunlarına ilişkin farkındalıklarının çevre ile ilgili konularda bir araştırma yapma durumuna göre Mann Whitney-U Testi Sonuçları*

| Çevre ile İlgili<br>Araştırma/Ödev Yapma | N   | Sıra Ortalaması | Sıralar Toplamı | U       | P    |
|------------------------------------------|-----|-----------------|-----------------|---------|------|
| Evet                                     | 112 | 113,47          | 12709,00        |         |      |
| Hayır                                    | 92  | 89,14           | 8201,00         | 3923,00 | 0,03 |
| Toplam                                   | 204 |                 |                 |         |      |

Tablo 9 incelendiğinde, öğrencilerin çevre sorunlarına ilişkin farkındalıklarının daha önce herhangi bir ders kapsamında çevre ile ilgili konularda bir araştırma yapıp yapmama durumuna göre anlamlı bir fark olup olmadığını ortaya koymak için yapılan Mann-Whitney U testinin sonucuna göre, herhangi bir ders kapsamında çevre ile ilgili konularda bir araştırma yapan ve yapmayan öğrenciler arasında anlamlı bir fark gözlenmiştir. ( $U=3923,000$ ;  $p>0,03$ ). Bu gruptaki öğrencilerin herhangi bir herhangi bir ders kapsamında çevre ile ilgili konularda bir araştırma yapıp yapmama durumuna göre çevre ile ilgili farkındalıkları üzerinde anlamlı bir etkinin olduğu söylenebilir.

#### **4.2.7. Ortaokul 8. sınıf öğrencilerinin çevre sorunlarına ilişkin farkındalıklarını çizimlerine nasıl yansıttıklarına ilişkin bulgular**

Öğrencilerin çevre sorunlarıyla ilgili çizimleri incelendiğinde; birden fazla çevre sorununu ele aldıkları tespit edilmiştir. Toplamda 106 çizim incelenmiştir. İncelenen çizimlerde öğrencilerin değindikleri çevre sorunlarının; su kirliliği, toprak kirliliği, hava kirliliği, çöp, kuraklık, fabrika atıkları, küresel ısınma, buzulların erimesi, görüntü kirliliği, iklim değişikliği, sürdürülebilirlik, atmosferin zarar görmesi, doğal kaynakların azalması, sera etkisi, kötü koku, geri dönüşüm, fosil yakıtlar, orman yangını, orman kirliliği, betonlaşma, ozon tabakası, asit yağmurları, ışık kirliliği, uzay kirliliği, radyoaktif kirlilik, kimyasal ilaç, ve gürültü kirliliği kavramları kapsamında ele alındığı belirlenmiştir.

Tablo 10 da Yıldırım ilçesinde seçilen ortaokuldaki, 36 öğrencinin çizimlerine yansıyan çevre sorunları ve dağılımı frekans ve yüzde tablosu şeklinde verilmiştir.

Tablo 10.

*Yıldırım İlçesini Temsil Eden (Okul 1) Öğrencilerin Çizimlerine Yansıyan Çevre Sorunlarının Dağılımı*

| Kodlar                     | f  | %    |
|----------------------------|----|------|
| Hava Kirliliği             | 15 | 41,6 |
| Küresel Isınma             | 15 | 41,6 |
| Çöp                        | 11 | 30,5 |
| Görüntü Kirliliği          | 7  | 19,4 |
| Su Kirliliği               | 6  | 16,7 |
| Sera Etkisi                | 2  | 5,5  |
| İklim Değişikliği          | 2  | 5,5  |
| Orman Yangınları           | 1  | 2,8  |
| Kuraklık                   | 1  | 2,8  |
| Fabrika Atıkları           | 1  | 2,8  |
| Sürdürülebilirlik          | 1  | 2,8  |
| Doğal Kaynakların Azalması | 1  | 2,8  |
| Kötü Koku                  | 1  | 2,8  |
| Betonlaşma                 | 1  | 2,8  |

Tablo 10 incelendiğinde Bursa / Yıldırım ilçesini temsil eden bu okulda ( Okul 1) çizimlere ve açıklamalara yansıyan çevre sorunları sırasıyla; Hava kirliliği (15 kez), Küresel ısınma (15 kez), Çöp (11 kez), Görüntü kirliliği (7 kez), Su kirliliği (6 kez), Sera etkisi (2 kez ), İklim değişikliği (2 kez ), Orman Yangınları (1 kez ), Kuraklık (1 kez ), Fabrika atıkları (1 kez ), Sürdürülebilirlik (1 kez ), Doğal kaynakların azalması (1 kez ), Kötü koku (1 kez), Betonlaşma (1 kez) tekrar edildiği görülmüştür. Genel duruma bakıldığında Yıldırım ilçesini temsil eden öğrencilerin çizimlerine en çok yansıyan çevre sorunun hava kirliliği ve küresel ısınma olduğu görülmektedir.

Tablo 11 de Nilüfer ilçesini temsilen seçilen ortaokuldaki, 38 öğrencinin çizimlerine yansıyan çevre sorunları ve dağılımı frekans ve yüzde tablosu şeklinde verilmiştir.

Tablo 11.

*Nilüfer İlçesini Temsil Eden (Okul 2) Öğrencilerin Çizimlerine Yansıyan Çevre Sorunlarının Dağılımı*

| Kodlar              | f  | %    |
|---------------------|----|------|
| Hava Kirliliği      | 15 | 39,5 |
| Küresel Isınma      | 11 | 28,9 |
| Çöp                 | 10 | 26,3 |
| Toprak Kirliliği    | 8  | 21,1 |
| Su Kirliliği        | 8  | 21,1 |
| Betonlaşma          | 6  | 15,8 |
| Gürültü Kirliliği   | 5  | 13,2 |
| Sürdürülebilirlik   | 4  | 10,5 |
| İklim değişikliği   | 4  | 10,5 |
| Asit Yağmurları     | 4  | 10,5 |
| Radyoaktif Kirlilik | 4  | 10,5 |
| Işık Kirliliği      | 3  | 7,9  |
| Buzulların Erimesi  | 3  | 7,9  |
| Orman Yangınları    | 3  | 7,9  |
| Kötü Koku           | 2  | 5,3  |
| Görüntü Kirliliği   | 2  | 5,3  |
| Uzay Kirliliği      | 2  | 5,3  |

Tablo 11 incelendiğinde Bursa / Nilüfer ilçesini temsil eden bu okulda çizimlere ve açıklamalara yansıyan çevre sorunları sırasıyla; Hava kirliliği (15 kez), Küresel ısınma (11 kez), Çöp (10 kez), Su kirliliği (8 kez), Toprak kirliliği (8 kez), Betonlaşma (6 kez), Gürültü kirliliği (5 kez), Sürdürülebilirlik (4 kez), İklim değişikliği (4 kez), Asit yağmurları(4 kez), Radyoaktif kirlilik (4 kez), Işık kirliliği (3 kez), Buzulların erimesi (3 kez), Orman yangınları (3 kez), Geri dönüşüm (2 kez), Kötü koku (2 kez), Görüntü

Kirliliği (2 kez), Uzak Kirliliği (2 kez) tekrar edildiği görülmüştür. Genel duruma bakıldığında Nilüfer ilçesini temsil eden öğrencilerin çizimlerine en çok yansıyan çevre sorunu sırasıyla hava kirliliği ve çöp olduğu görülmektedir.

Tablo 12 de Osmangazi ilçesini temsilen seçilen (Okul 3) 32 öğrencinin çizimlerine yansıyan çevre sorunları ve dağılımı frekans ve yüzde tablosu şeklinde verilmiştir.

Tablo 12.

*Osmangazi İlçesini Temsil Eden (Okul 3) Öğrencilerin Çizimlerine Yansıyan Çevre Sorunlarının Dağılımı*

| Kodlar              | f  | %    |
|---------------------|----|------|
| Çöp                 | 10 | 31,3 |
| Su Kirliliği        | 9  | 28,1 |
| Hava Kirliliği      | 9  | 28,1 |
| Toprak Kirliliği    | 7  | 21,9 |
| Fosil Yakıtlar      | 6  | 18,8 |
| Radyoaktif Kirlilik | 5  | 15,6 |
| Orman Kirliliği     | 5  | 15,6 |
| Orman Yangınları    | 5  | 15,6 |
| Fabrika Atıkları    | 4  | 12,5 |
| Kötü Koku           | 3  | 9,4  |
| Küresel ısınma      | 3  | 9,4  |
| Asit Yağmurları     | 3  | 9,4  |
| Kimyasal İlaçlar    | 3  | 9,4  |
| Sera Etkisi         | 3  | 9,4  |
| Gürültü Kirliliği   | 1  | 3,1  |
| Buzulların Erimesi  | 1  | 3,1  |
| Görüntü Kirliliği   | 1  | 3,1  |
| Kuraklık            | 1  | 3,1  |
| İklim Değişikliği   | 1  | 3,1  |

Tablo 12 incelendiğinde Bursa / Osmangazi ilçesini temsil eden bu okulda çizimlere ve açıklamalara yansıyan çevre sorunları sırasıyla; Çöp (10 kez), Su kirliliği (9 kez), Hava kirliliği (9 kez), Toprak Kirliliği (7 kez), Fosil yakıtlar (6 kez), Radyoaktif Kirlilik (5 kez), Orman Kirliliği (5 kez), Orman Yangınları (5 kez), Fabrika atıkları (4 kez), Kötü koku (3 kez), Küresel ısınma (3 kez), Asit yağmurları (3 kez), Kimyasal ilaçlar (3 kez), Sera etkisi (3 kez), Gürültü kirliliği (1 kez), Buzulların erimesi (1 kez), Görüntü Kirliliği (1 kez), Kuraklık İklim değişikliği (1 kez) tekrar edildiği görülmüştür. Genel duruma bakıldığında Osmangazi ilçesini temsil eden öğrencilerin çizimlerine en çok yansıyan çevre sorunu sırasıyla çöp, su ve hava kirliliği olduğu görülmektedir.

Tablo 13 de Bursa ilinin Yıldırım, Osmangazi ve Nilüfer ilçelerinde evreni temsilen seçilen üç farklı ortaokuldaki toplam 106 öğrencinin çizimlerine yansıyan çevre sorunları ve dağılımı verilmiştir.

Tablo 13.

*Çevre Sorunları Çizim Testine Katılan Tüm Öğrencilerin Çizimlerine Yansıyan Çevre Sorunlarının Dağılımı*

| Çizimlere yansıyan çevre sorunlarının frekans ve yüzde değerleri | f  | %    |
|------------------------------------------------------------------|----|------|
| Hava Kirliliği                                                   | 39 | 36,8 |
| Çöp                                                              | 31 | 29,2 |
| Su Kirliliği                                                     | 23 | 21,7 |
| Küresel Isınma                                                   | 23 | 21,7 |
| Toprak Kirliliği                                                 | 15 | 14,2 |
| Görüntü Kirliliği                                                | 10 | 9,4  |
| Orman Yangınları                                                 | 9  | 8,5  |
| Radyoaktif Kirlilik                                              | 9  | 8,5  |
| İklim değişikliği                                                | 7  | 6,6  |
| Asit Yağmurları                                                  | 7  | 6,6  |
| Betonlaşma                                                       | 7  | 6,6  |
| Fosil Yakıtlar                                                   | 6  | 5,7  |

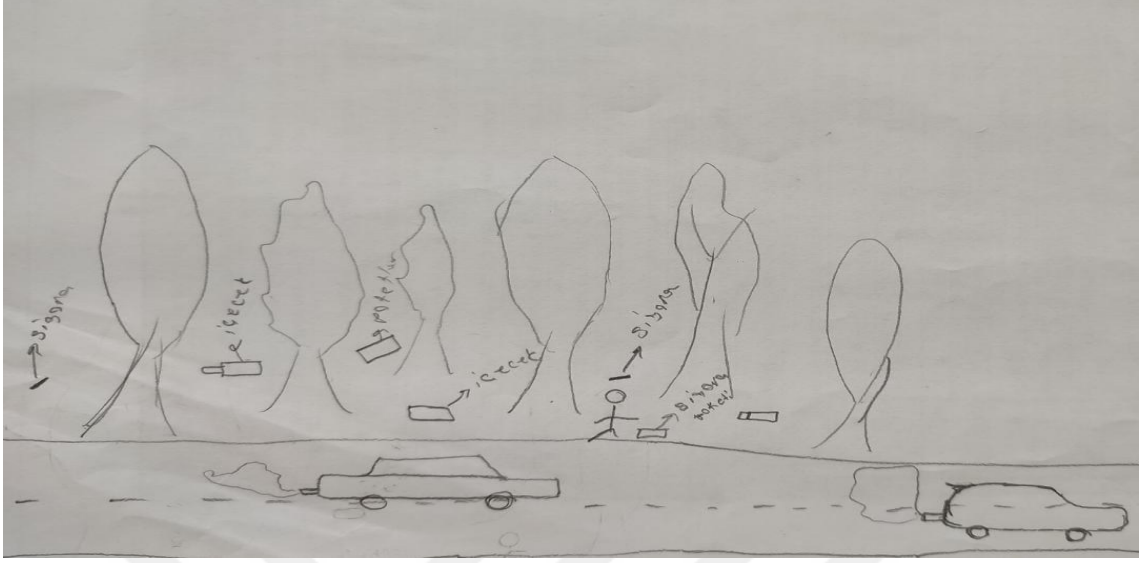


|                            |   |     |
|----------------------------|---|-----|
| Kötü Koku                  | 6 | 5,7 |
| Gürültü Kirliliği          | 6 | 5,7 |
| Sera Etkisi                | 5 | 4,7 |
| Fabrika Atıkları           | 5 | 4,7 |
| Sürdürülebilirlik          | 5 | 4,7 |
| Orman Kirliliği            | 5 | 4,7 |
| Buzulların Erimesi         | 4 | 3,8 |
| Işık Kirliliği             | 3 | 2,8 |
| Kimyasal İlaçlar           | 3 | 2,8 |
| Kuraklık                   | 2 | 1,9 |
| Uzay Kirliliği             | 2 | 1,9 |
| Doğal Kaynakların Azalması | 1 | 0,9 |

Tablo 13 incelendiğinde Bursa ilini temsil eden öğrencilerin, çizmiş oldukları resimlere ve açıklamalarına yansıyan çevre sorunları sırasıyla; Hava kirliliği (39 kez), Çöp (31 kez), Su kirliliği (23 kez), Küresel ısınma (23 kez), Toprak Kirliliği (15 kez), Görüntü kirliliği (10 kez), Orman yangınları (9 kez), Radyoaktif kirlilik (9 kez), İklim değişikliği (7 kez), Asit yağmurları (7 kez), Betonlaşma (7 kez), Fosil yakıtlar (6 kez), Kötü koku (6 kez), Gürültü kirliliği (6 kez), Sera etkisi (5 kez), Fabrika atıkları (5 kez), Sürdürülebilirlik (5 kez), Orman kirliliği (5 kez), Buzulların erimesi (4 kez), Işık kirliliği (3 kez), Kimyasal ilaçlar (3 kez), Kuraklık (2 kez), Uzay kirliliği (2 kez), Doğal kaynakların azalması (1 kez) tekrar edildiği görülmüştür.

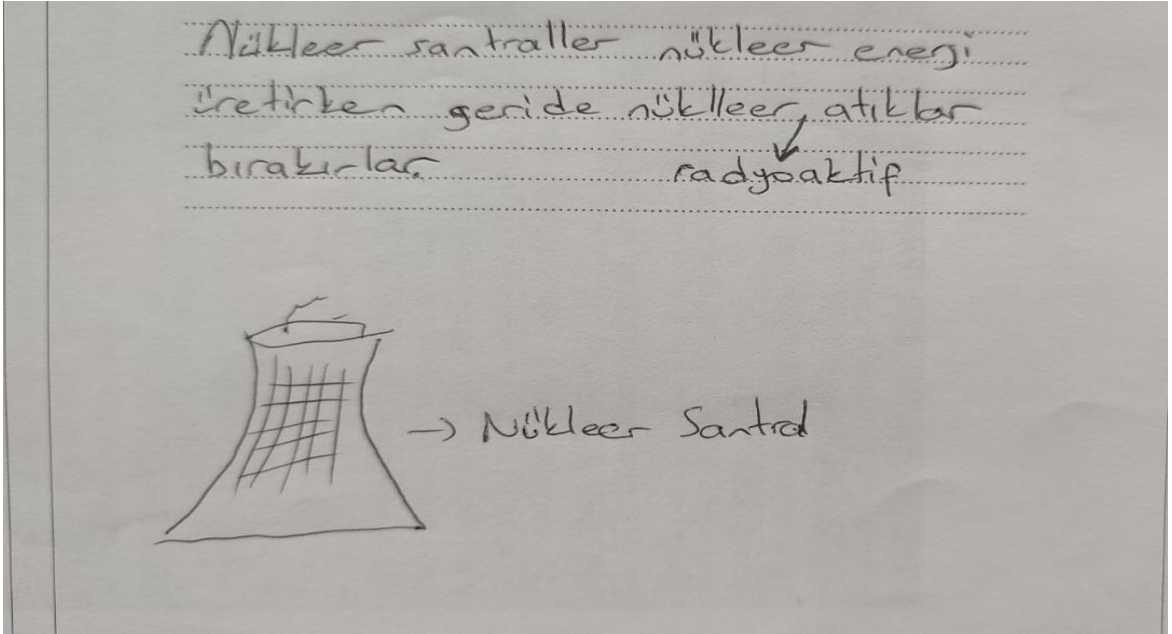
Genel duruma bakıldığında öğrencilerin daha çok hava kirliliği, çöp ve su kirliliği gibi yerel çevre sorunları üzerinde durdukları görülmüştür. Hem genel tabloda hem de ilçeleri temsil eden dağılımda en çok üzerinde durulan iki kavramın çöp ve hava kirliliği olduğu tespit edilmiştir. Bursa ilini temsil eden bu çalışma grubunda öğrenciler çevre sorunları ile ilgili çizimlerine ve bu çizimlere ilişkin açıklamaların yerel çevre sorunlarına, (hava, toprak, su kirliliği, çöp, orman yangınları, orman kirliliği, betonlaşma vb.) küresel çevre sorunlarına (Küresel ısınma, sera etkisi, ozon tabakasında incelme, buzulların erimesi, iklim değişikliği vb.) oranla daha fazla eğilmiş oldukları görülmektedir. Küresel çevre sorunlarından da çoğunlukla ‘küresel ısınma’ ile bahsettikleri görülmektedir.

Öğrencilerin çevre sorunlarına dair çizdikleri resimlere aşağıda örnekler verilmiştir.



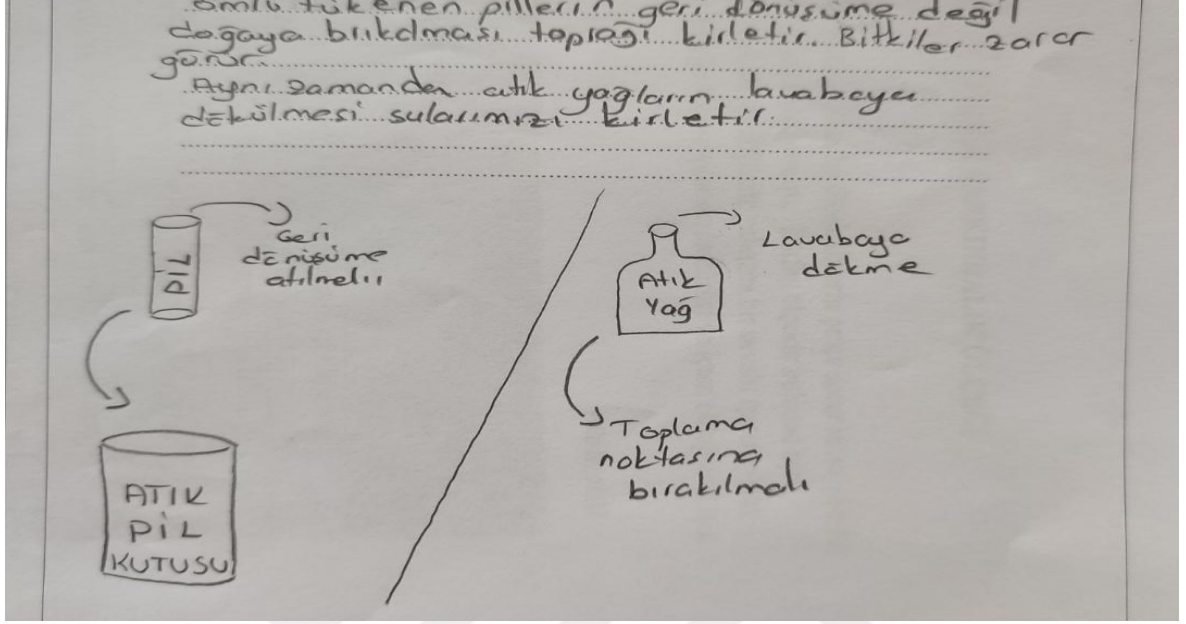
Şekil 1. Çöp, Hava Kirliliği (Ö5)

Öğrenci çizdiği resmi; 'insanlar yerlere çöplerini atıp doğayı kirletiyorlar. Araba egzozlarından çıkan zehirli gazlar havalara salınıyor' şeklinde ifade etmiştir. Resimde Çöp ve hava kirliliği gibi birden fazla çevre sorununa değinilmiştir.



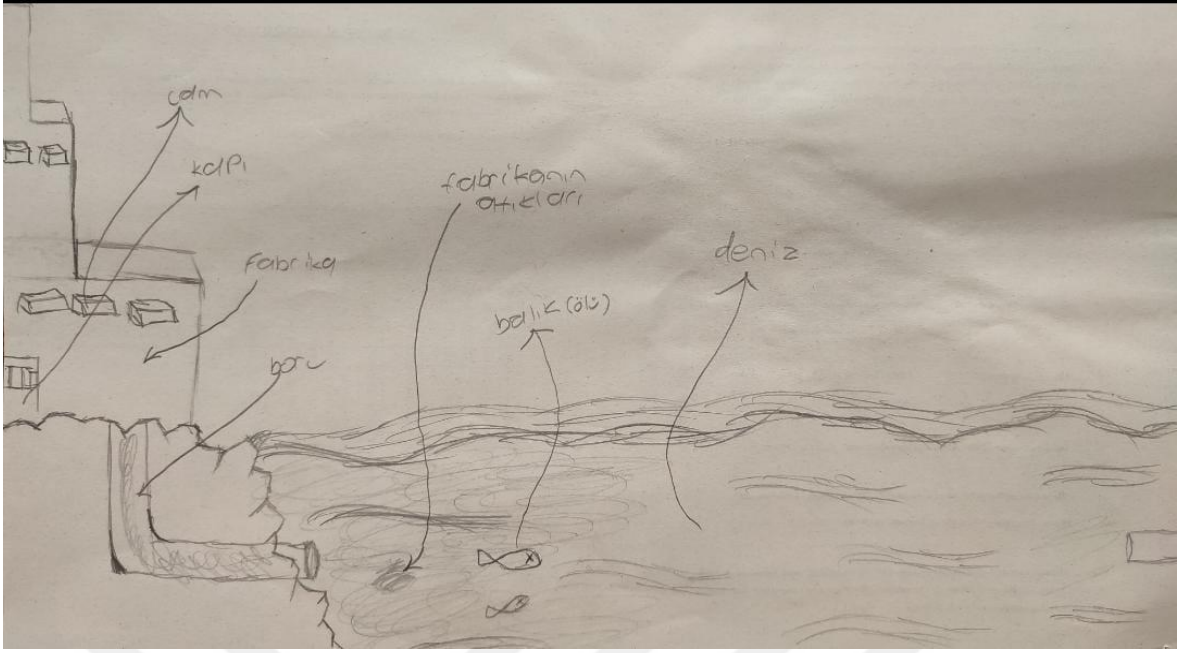
Şekil 2. Radyoaktif Kirlilik (Ö8)

Öğrenci çizdiği resmi; 'nükleer santraller nükleer enerji üretirken geride nükleer ve radyoaktif atıklar bırakırlar' şeklinde ifade etmiştir.



Şekil 3. Su Kirliliği, Toprak Kirliliği (Ö12)

Öğrenci çizdiği resmi; 'ömrü tükenen pillerin geri dönüşüme değil doğaya bırakılması toprağı kirletir. Bitkiler zarar görür. Aynı zamanda atık yağların lavaboya dökülmesi sularımızı kirletir' şeklinde ifade etmiştir. Öğrenci çiziminde ve açıklamasında birden fazla çevre sorununa yer vermiştir. Çiziminde değindiği çevre sorununu çözümü ile birlikte ele almıştır.



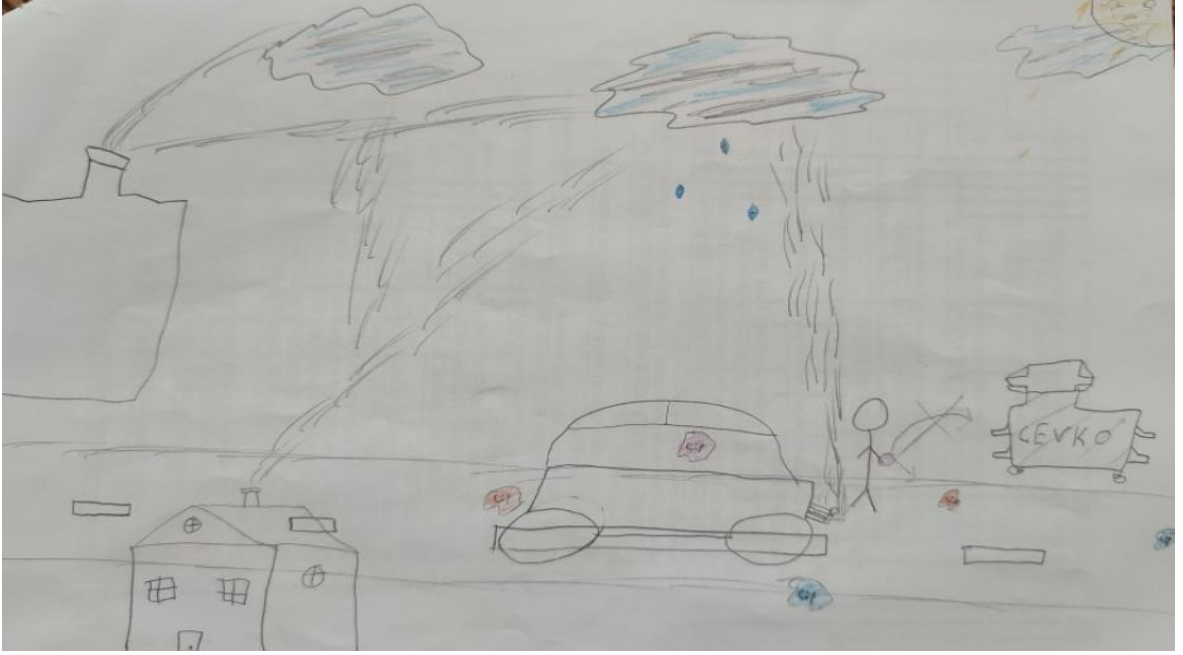
Şekil 4. Fabrika Atıkları, Su Kirliliği (Ö14)

Öğrenci çizdiği resmi; '*fabrikaların denize atıklarını atması*' şeklinde ifade etmiştir. Öğrenci çiziminde ve çizimine dair açıklamasında fabrika atıklarının suyu kirletmesinden kaynaklı suda yaşayan canlıların gördüğü zararlar birlikte birden fazla çevre sorununa değinmiştir.



Şekil 5. Çöp, Hava Kirliliği, İklim Değişikliği, Asit Yağmuru, Küresel Isınma (Ö77)

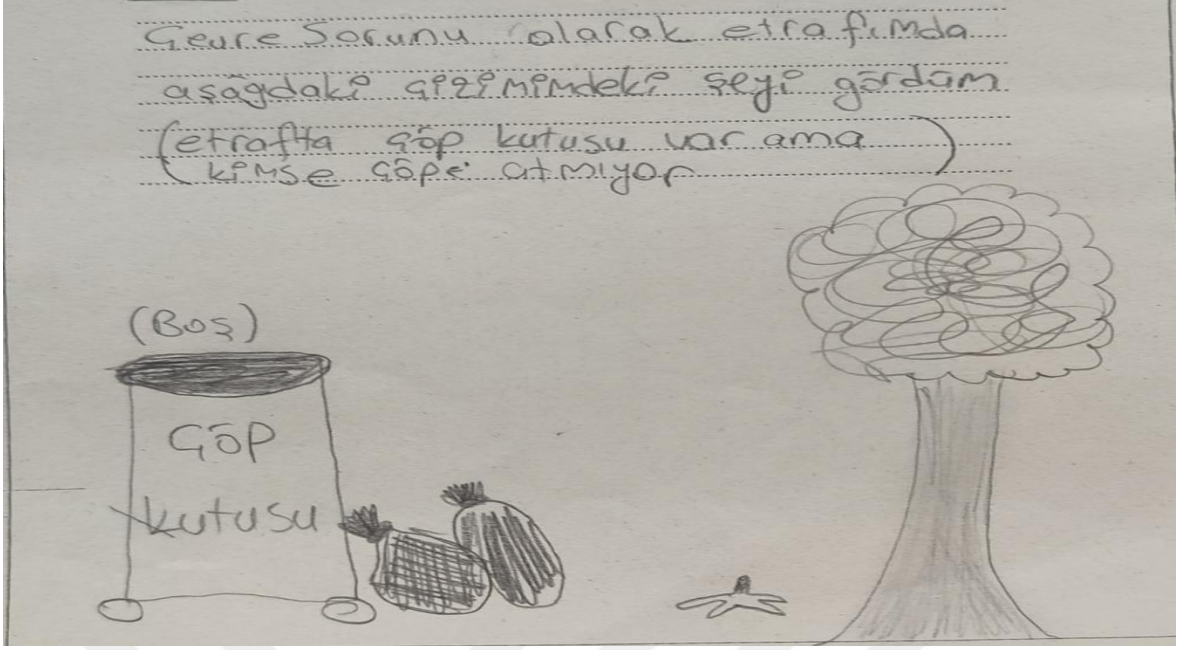
Öğrenci çizdiği resmi; ‘çevre kirliliği sorunu iklim değişikliği, ozon tabakasının ışığı tutması, havada oluşan kirli gazlar, denize dökülen fabrika atıkları ve çöpler gibi sebeplerden meydana gelir. Kirli gazlar insanlara zarar verir. Asit yağmurları oluşur. Denizlere atılan atıklar balıkların ölmesine neden olur’ şeklinde ifade etmiştir. Çizdiği resimde gökyüzünü siyaha boyayarak gazların hava kirliliğine etkisini vurgulamaya çalışmış ve denizdeki kirliliğe dikkat çekmiştir. Birçok çizimde de olduğu gibi birden fazla çevre sorununa değinilmiştir.



Şekil 6. Çöp, Küresel Isınma, Hava Kirliliği (Ö81)

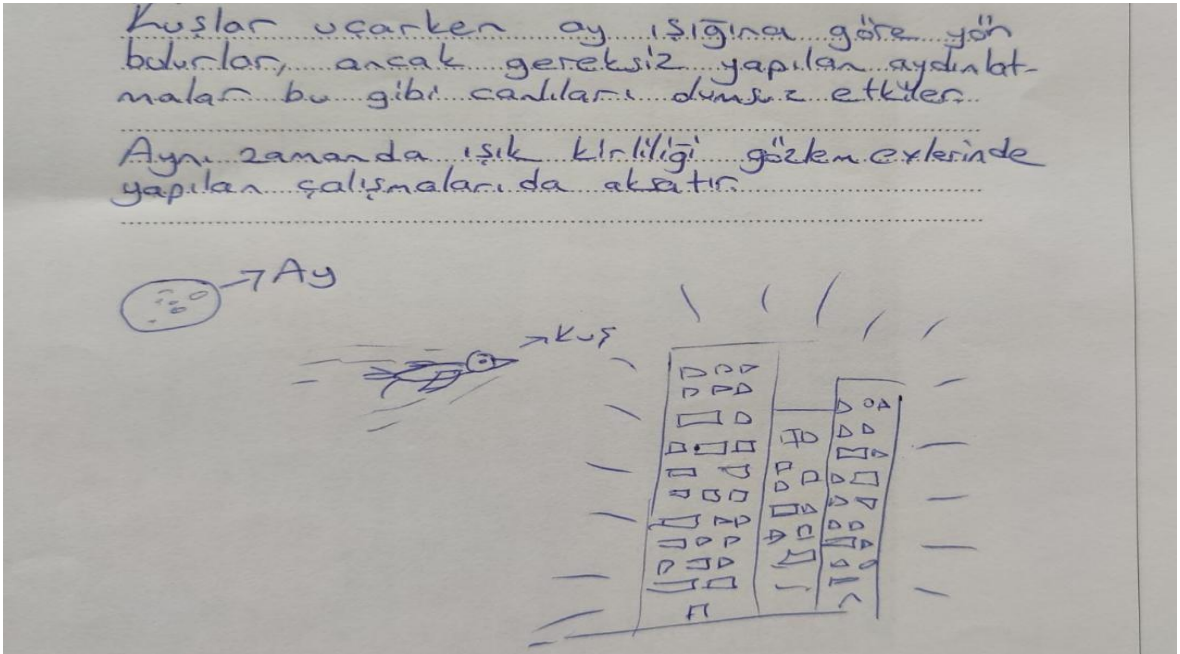
Öğrenci çizdiği resmi; ‘ilk öncelikle ev ve arabadan gelen fosil yakıtları belli ettim. Daha sonra ise insanların çöpün yanında olmasına rağmen çöplerini nasıl yere attıklarını göstermeye özen gösterdim. Son olarak ise resimde arka planda kalan fabrika dumanlarını ve fosil yakıt zararını göstermeye çalıştım. Ozon tabakasına verilen zarar ve çöplerin yeryüzüne verdiği zarar benim asıl konumdur’ şeklinde ifade etmiştir. Öğrenci çizimindeki çöp kutusunun üstüne Çevre Koruma ve Ambalaj Atıklarını Değerlendirme Vakfı (ÇEVKO)’nın kısaltılmasını yazarak verdiği birçok çevre sorununun yanında geri dönüşüme de vurgu yapmıştır.





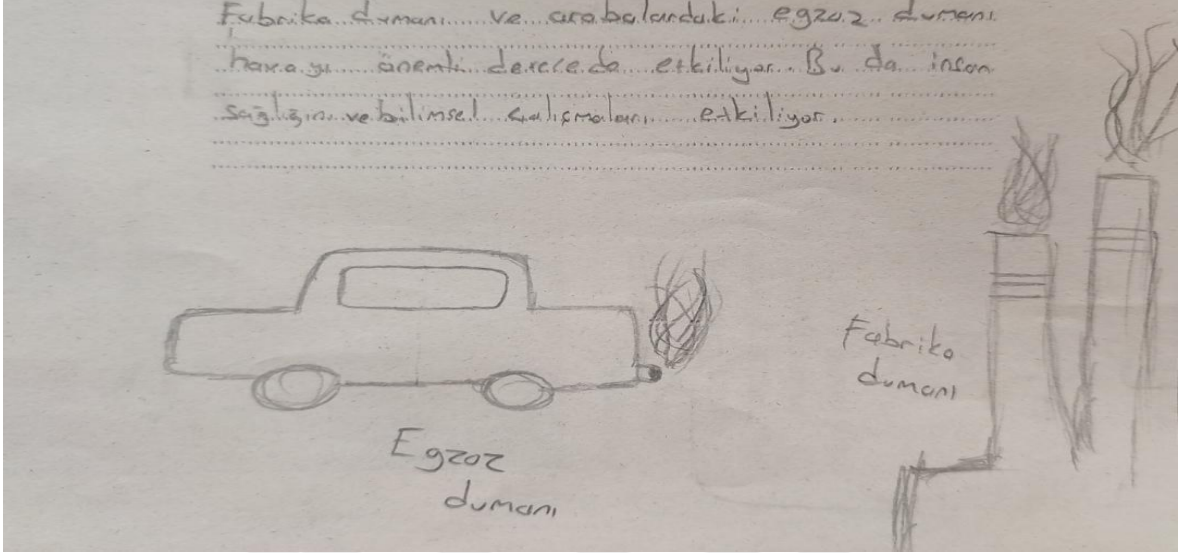
Şekil 7. Çöp (Ö93)

Öğrenci çizdiği resmi; 'çevre sorunu olarak etrafımda aşağıdaki çizimimdeki şeyi gördüm. Etrafta çöp kutusu var ama kimse çöpe atmıyor' şeklinde ifade etmiştir. Çiziminde boş çöp kutusunun yanına bırakılan çöp torbaları ve az ilerdeki muz kabuğu dikkat çekmektedir.



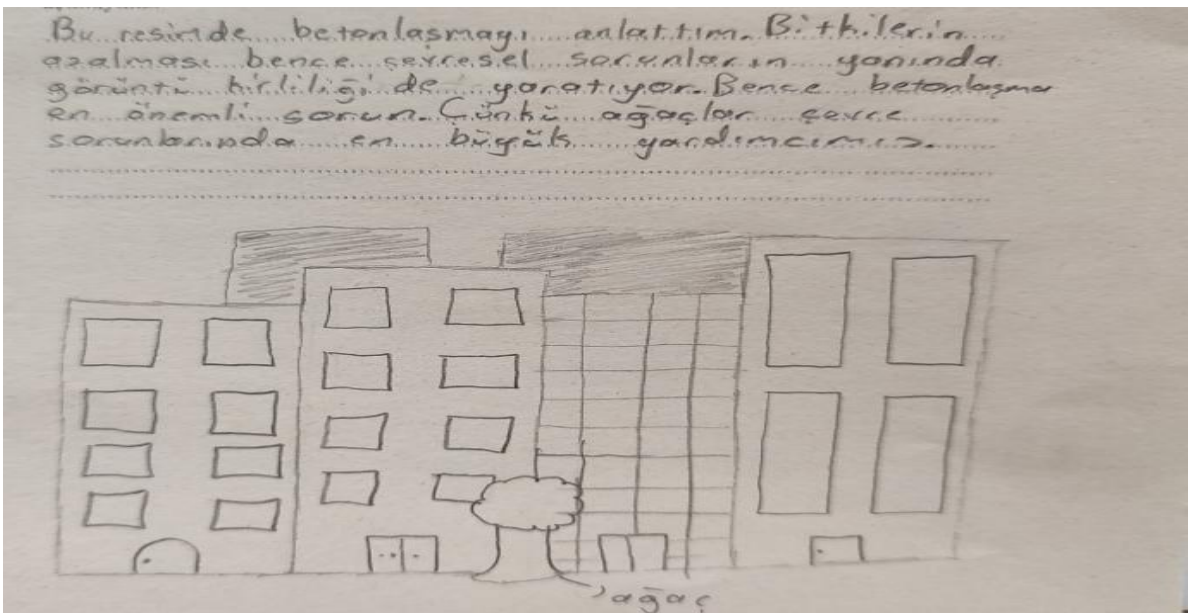
Şekil 8. Işık Kirliliği (Ö42)

Öğrenci çizdiği resmi ; 'kuşlar uçarken ay ışığına göre yön bulurlar, ancak gereksiz yapılan aydınlatmalar bu gibi canlıları olumsuz etkiler. Aynı zamanda ışık kirliliği gözlem evlerinde yapılan çalışmaları da aksatır' şeklinde ifade etmiştir.



Şekil 9. Hava Kirliliği (Ö54)

Öğrenci çizdiği resmi ; 'fabrika dumanı ve arabalardaki egzoz dumanı havayı önemli derecede etkiliyor. Bu da insan sağlığını ve bilimsel çalışmaları etkiliyor.' şeklinde ifade etmiştir.



Şekil 10. Betonlaşma, Görüntü Kirliliği (Ö102)

Öğrenci çizdiği resmi; *'bu resimde betonlaşmayı anlattım. Bitkilerin azalması bence çevresel sorunların yanında görüntü kirliliği de yaratıyor. Bence betonlaşma en önemli sorun. Çünkü ağaçlar çevre sorunlarında en büyük yardımcımız'* şeklinde ifade etmiştir. Öğrencinin çiziminde büyük büyük binaların önünde sadece bir adet ağaç çizmesi yaptığı açıklamayı destekler niteliktedir.

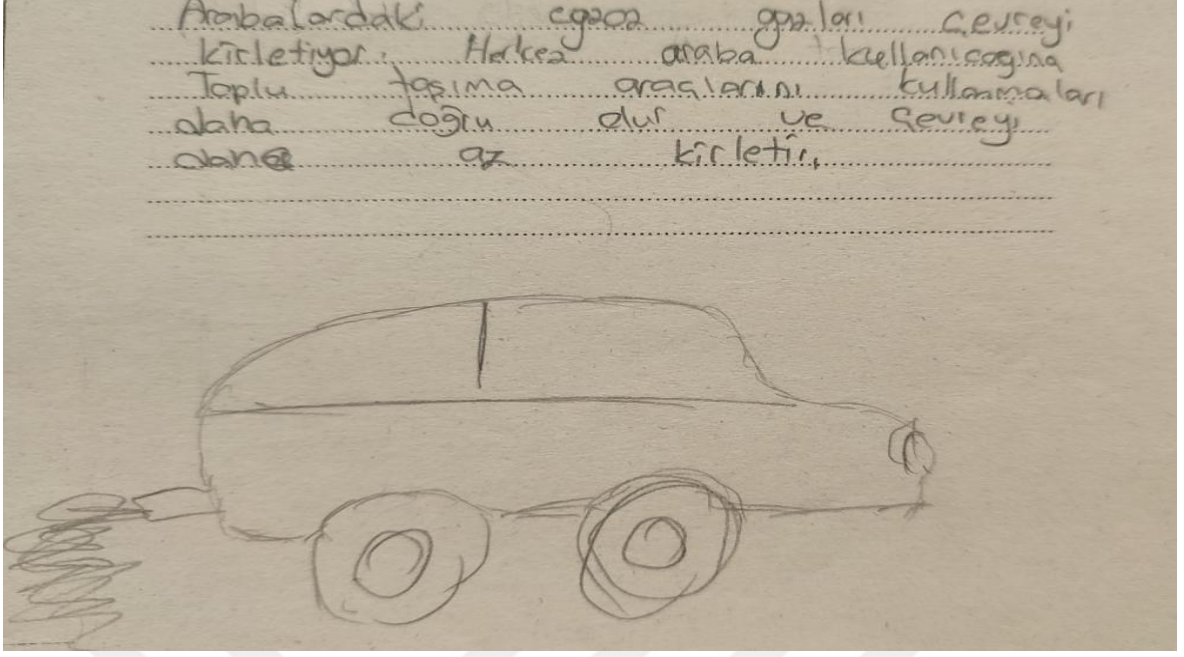
*Şekil 11. Çöp (Ö101)*





Şekil 12. Küresel Isınma (Ö68)

Öğrenci çizdiği resmi; 'insanların kullandığı birçok şeyden dolayı doğamız yok oluyor. Bunların en büyüğü ozon tabakasının gün geçtikçe incelmesidir. Ozon tabakası incelidikçe iklim değişiyor, iklim değiştikçe bitkilerin nesli tükeniyor. Bitkilerin nesli tükendikçe birçok canlı aç kalıyor. Canlılar aç kaldıkça sayıları tükenmeye başlıyor. Yani insanlar kendi elleriyle kendi nesillerini yok ediyor. Özellikle de o masum hayvanlar birçoğu özgürce yaşamıyor çünkü nesillerinin tükenmemesi için yapay yaşam alanlarında yaşamak zorunda kalıyorlar. Ozon tabakasını delen etkenlerden bazıları, fabrika dumanları, araba egzozları, gereksiz beton yığınları, deodorant kullanımıdır' şeklinde ifade etmiştir.



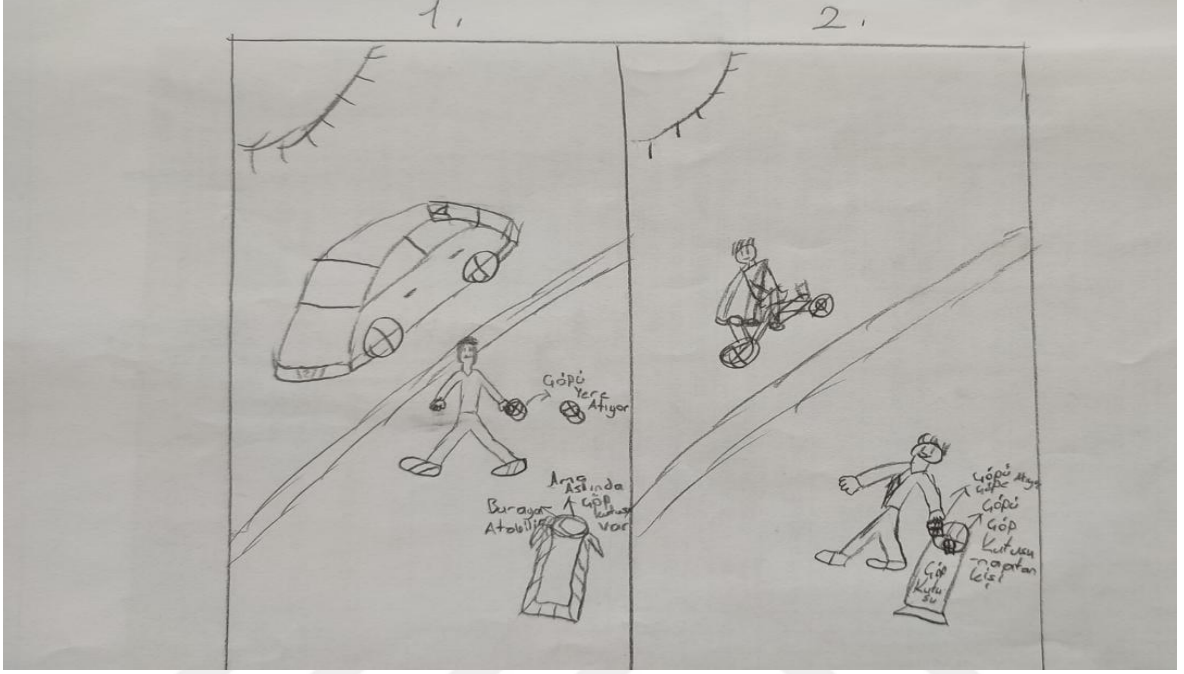
Şekil 13. Hava Kirliliği (Ö42)

Öğrenci çizdiği resmi ; 'arabalardaki egzoz gazları çevreyi kirletiyor. Herkes araba kullanacağına toplu taşıma araçlarını kullanmaları daha doğru olur ve çevre daha az kirletilir' şeklinde ifade etmiştir.



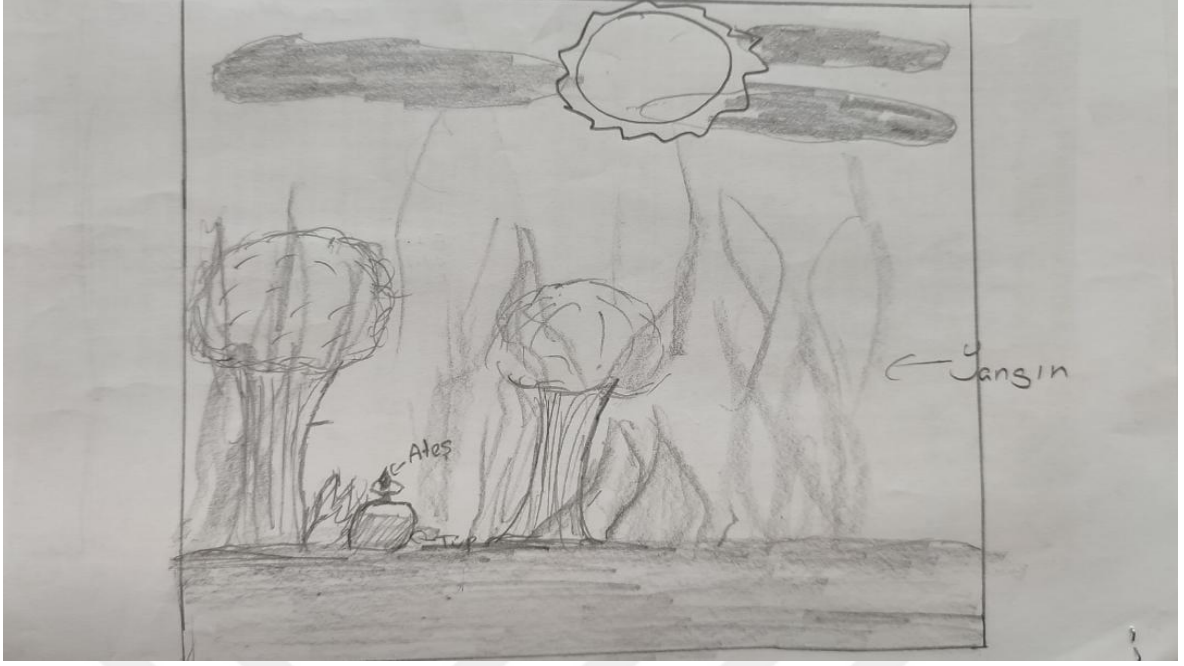
Şekil 14. Betonlaşma, Kuraklık, Hava Kirliliği (Ö87)

Öğrenci çizdiği resmi; *'Tasarruf etmeliyiz, suyu değer vermeliyiz kurak bir dünya istemiyorsak'* şeklinde ifade etmiştir. Çizimde suyu verimli kullanmadığımız takdirde bunun doğayı ne şekilde etkileyeceğini de resmetmiştir.



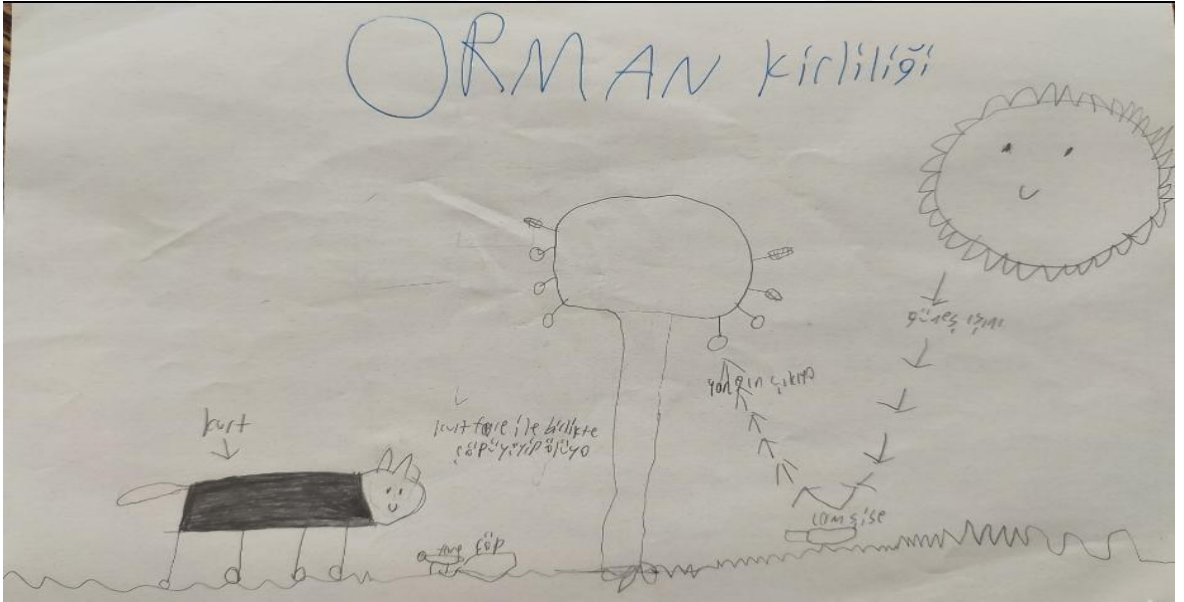
Şekil 15. Çöp (Ö72)

Öğrenci çizdiği resmi; *'birinci örnekteki kişi çevreye duyarlı biri ve çevreyi kirleten kişilerden ama ikinci örnekteki kişi çevreyi seven, koruyan ve zarar vermeyen biridir. Böyle kişiler sayesinde çevre korunur, kirlenmez ve zarar görmez'* şeklinde ifade etmiştir.



Şekil 16. Orman Yangınları (Ö51)

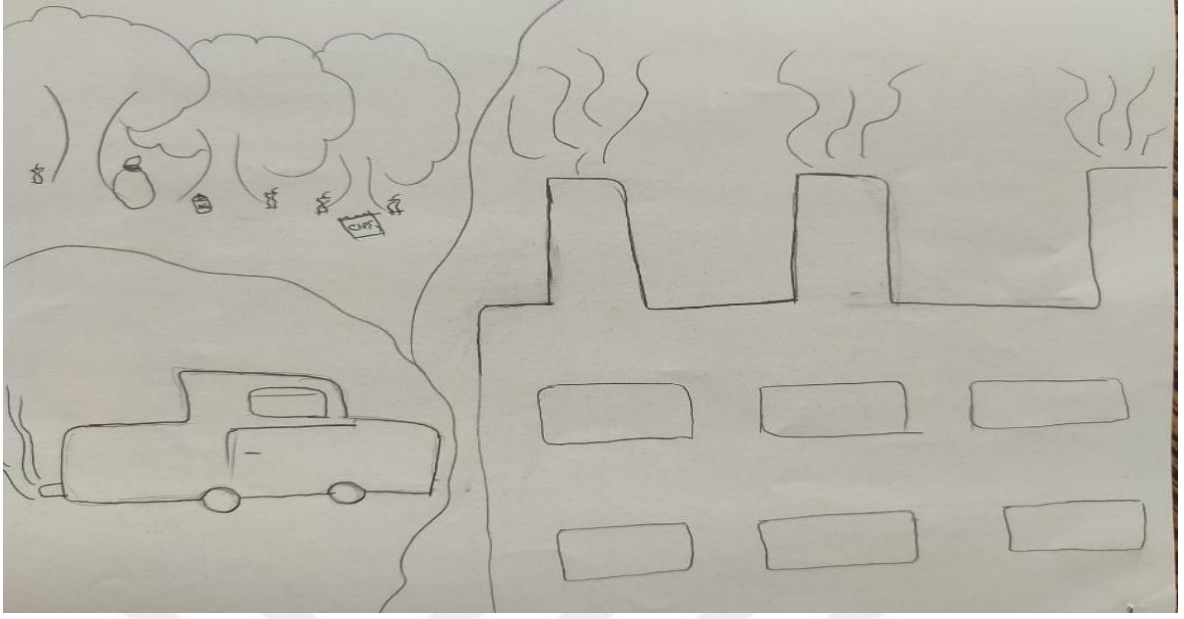
Öğrenci çizdiği resmi; 'etrafa cam, metal, çakmak, gaz, tüp vb. bırakılması güneş ışınlarının etkisiyle yangına sebep olabilir' şeklinde ifade etmiştir.



Şekil 17. Orman Yangınları, Orman Kirliliği (Ö47)

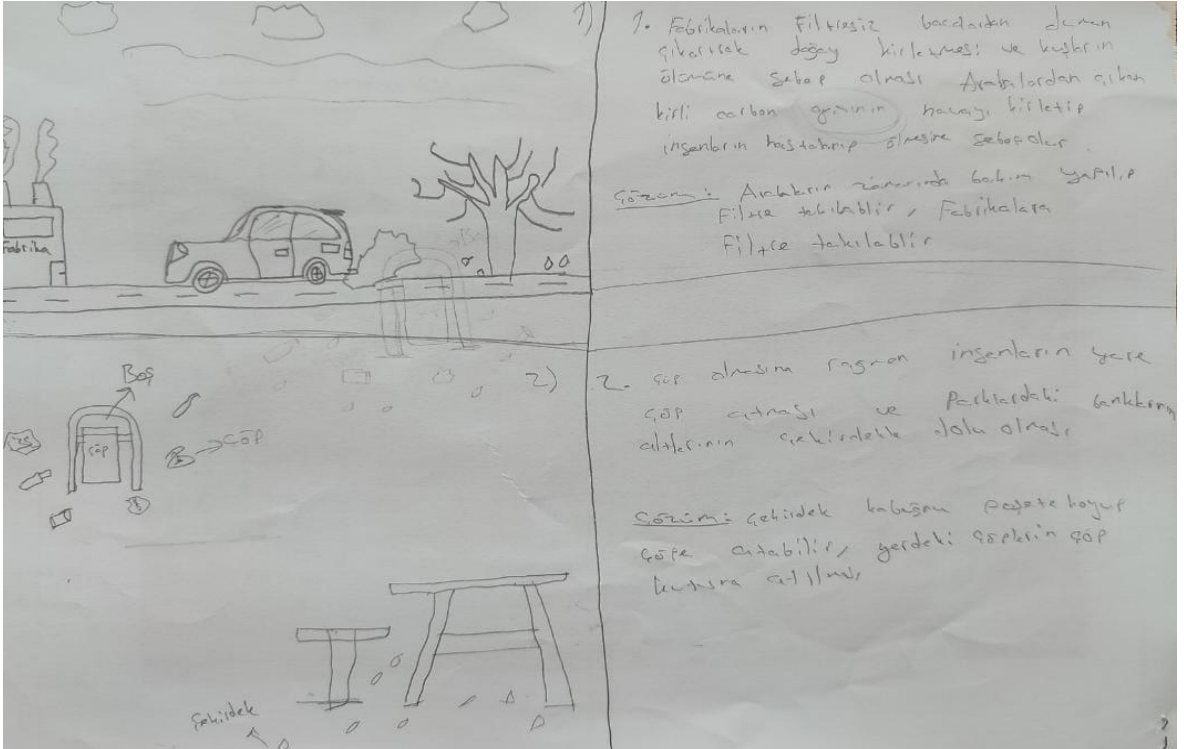
Öğrenci çizdiği resmi; 'yerde bırakılan cam şişelerden yangın çıkabilir' şeklinde ifade etmiştir. Öğrenci aynı zamanda çiziminde yerdeki çöpü yiyerek ölen bir canlıya da vurgu yapmıştır.





Şekil 18. Hava Kirliliği, Görüntü Kirliliği (Ö38)

Öğrenci çizdiği resmi; 'fabrika dumanı ile çevrenin kirlenmesinden bahsettim. Fabrika dumanları havanın durumunu bozup insanların sağlığıyla oynar. Çevrenin kirlenmesi göz zevkini bozar' şeklinde ifade etmiştir.



Şekil 19. Hava Kirliliği, Çöp (Ö100)

Öğrenci çizdiği resmi; *'birinci resim, fabrikaların filtresiz bacalarından duman çıkartarak doğayı kirletmesi ve kuşların ölümüne sebep olması, arabalardan çıkan kirli karbon gazının havayı kirletip insanların hastalanıp ölmesine sebep olur. Çözüm olarak arabalara zamanında bakım yapıp filtre takılabilir, fabrika bacalarına filtre takılabilir. İkinci resim, çöp kutusu olmasına rağmen insanların yere çöp atması ve parklardaki bankların altlarının çekirdekle dolu olması. Çözüm olarak yerdeki çöpler ve çekirdek kabukları poşete konulup çöpe atılabilir'* şeklinde ifade etmiştir. Öğrenci çiziminde ve açıklamalarında diğer birçok öğrencide olduğu gibi birden fazla çevre sorununa ve çözümüne de değinmiştir.



## BÖLÜM V

### SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER

Bu bölümde araştırmadan elde edilen sonuçlara ve tartışmaya yer verilmiştir. Araştırmada ulaşılan sonuçlar doğrultusunda öneriler sunulmuştur.

#### 5.1. Sonuç ve tartışma

Bu araştırmada ortaokul 8. Sınıf öğrencilerinin çevre sorunlarına yönelik farkındalıklarını çeşitli alt problemler aracılığıyla tespit etmek amaçlanmıştır. Araştırmadan elde edilen sonuçlar alt problemler bağlamında sunulmuştur.

##### 5.1.1. Birinci alt probleme ilişkin sonuçlar

*Ortaokul 8. sınıf öğrencilerinin çevre sorunlarına ilişkin farkındalıkları Cinsiyete göre anlamlı bir fark göstermekte midir?* alt probleminde öğrencilerin cinsiyetlerine göre çevre farkındalıkları ele alınmıştır. Çalışma grubundan toplanan verilerin Mann-Whitney U testi sonuçlarına göre, kızlar ve erkekler arasında çevre sorunlarına yönelik görüşlerde istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunamamıştır. Bu grupta cinsiyetin çevreye ilişkin görüşler üzerinde anlamlı bir etkisinin olmadığı sonucuna ulaşılabilir.

Araştırma sonucuna yakın bir şekilde; Erdem, Meriç ve Meriç (2019), ilkokul öğrencilerinin çevresel farkındalık düzeylerini çeşitli değişkenler açısından değerlendirmek amacıyla yaptıkları çalışmada veri toplama aracı olarak, “İlkokul Çevre Farkındalık Ölçeği” 3. Ve 4. Sınıfta eğitim gören 515 öğrenciye uygulanmıştır. Araştırmadan elde edilen sonuçlara göre öğrencilerin çevresel farkındalıkları “genel düzey”, “doğada yaşam”, “dönüştürülebilir enerji kaynakları ve kullanımları”, “çevresel sorumluluk” ve “canlıların devamlılığı” olmak üzere beş alt boyutta incelenmiştir. Araştırmanın bulgularına göre, doğada yaşam alt boyutu hariç diğer alt boyutlarda çevresel farkındalığın cinsiyet

açısından farklılaşmadığı, ancak kız öğrencilerin doğada yaşam alt boyutundaki çevresel farkındalık düzeylerinin erkek öğrencilere kıyasla daha olumlu olduğu belirtilmiştir.

Çabuk ve Karacaoğlu'nun (2003) çalışmalarında ise üniversite öğrencilerinin çevre duyarlılıklarını belirlemeye yönelik yapılan araştırmanın sonuçlarına göre, kız öğrencilerin erkek öğrencilere kıyasla çevreye karşı daha duyarlı davrandıkları belirlenmiştir. Bu sonuçlar, öğrencilerin çevreyle ilgili farkındalık, bilgi ve davranışlarının cinsiyete göre değişebileceğini göstermektedir. Doğan ve Keleş (2020) ortaokul ve lise öğrencilerinin çevre farkındalık ve davranış düzeylerinin etkileyen değişkenleri araştırmak amacıyla yaptıkları çalışmayı Silifke merkezde bir devlet okulunda ve de bir özel okulda eğitim gören toplamda 184 öğrenciye uygulamışlardır. Veri toplama aracının 'Çevre Farkındalık Ölçeği' ile gerçekleştirildiği araştırmanın sonucunda çevre farkındalık ölçeği puanları kız öğrencilerde daha yüksek olmasına rağmen bu anlamlı bir farklılık oluşturmamıştır. Ancak özel lisede öğrenim gören kız öğrencilerin çevre farkındalık ölçeği puanı, devlet okulunda öğrenim gören kız öğrencilerden yüksek bulunmuş ve bu durum anlamlı bir fark oluşturmuştur.

Bununla birlikte, kız öğrencilerin çevre konularında daha fazla hassasiyet gösterdiklerini ortaya koyan bazı çalışmalar da bulunmaktadır. Özdemir ve arkadaşları (2004) araştırmalarının sonucunda kız öğrencilerin erkek öğrencilere kıyasla çevresel farkındalıklarının daha yüksek olduğu ve çevreyi korumaya yönelik davranışlarda da daha duyarlı oldukları sonucuna ulaşılmıştır. Çabuk ve Karacaoğlu (2003) üniversite öğrencilerinin çevre duyarlılıklarını tespit etmeyi amaçladığı araştırmasının sonucunda kız öğrencilerin erkek öğrencilere kıyasla çevreye sorunlarına karşı daha duyarlı davrandıkları sonucuna ulaşmıştır. Panth ve ark. (2015)'nin çalışmalarında, üniversite öğrencilerinin çevreye karşı tutumları cinsiyet ve lisans bölümleri gibi çeşitli değişkenler açısından incelenmiştir. Kız öğrencilerin erkek öğrencilere kıyasla çevreye karşı daha hassasiyet gösterdikleri ve bilinç davranışlar sergiledikleri sonucuna ulaşılmıştır. Gül ve ark. (2018)'nin lisans öğrencileri ile yapılan çalışmalarında cinsiyet, daha önce katıldıkları çevre ile ilgili ders sayısı ve yaşadıkları yerleşim yerlerinin çevre bilinci üzerindeki etkisi incelenmiştir. Araştırma sonucunda kız öğrencilerin çevre bilincinin erkek öğrencilere oranla daha yüksek olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Farklı bir örnekte ise, Carrier (2009) ilkokul dördüncü ve beşinci sınıf öğrencileri ile yaptığı çalışmada erkek öğrencilerin, kızlara oranla bilgi ve tutum açısından daha üst düzeyde davranış geliştirdiklerini belirtmiştir. Sönmez (2021) ilkokul öğrencilerinin çevre



farkındalığı düzeylerinin incelenmesi amacıyla yaptığı çalışmada kız öğrencilerin “Doğada Yaşam”, “Çevresel Sorumluluk” alt boyutları ve “Çevre Farkındalığı (Genel)” için farkındalık düzeylerinin erkek öğrencilerden fazla olduğu ancak diğer alt boyutlarında anlamlı bir fark oluşmadığı sonucuna varmıştır. Araştırma sonuçlarının birlikte incelenmesiyle, öğrencilerin çevresel farkındalık, bilgi, tutum ve davranışlarının cinsiyete göre değişiklik gösterdiği görülmektedir. Buna göre cinsiyetin bazı çalışmalarda çevreyle ilgili yapılan araştırmalarda etkili olduğu, bazı çalışmalarda ise etkisinin olmadığı söylenebilir. Bu duruma öğrenci gruplarındaki homojenliğin sebep olabileceği düşünülebilir. Örneğin çalışmanın uygulandığı grup öğretmenleri tarafından çevre farkındalığı kazandırmak amacıyla çeşitli eğitimlere, etkinliklere vs yönlendirilerek kız ve erkek öğrencilerde benzer farkındalıkların gelişmiş olması cinsiyet özelinde bir farklılığın oluşmamasına sebebiyet verebilir.

### **5.1.2. İkinci alt probleme ilişkin sonuçlar**

*Ortaokul 8. sınıf öğrencilerinin çevre sorunlarına ilişkin farkındalıkları ebeveynlerinin (Anne-Baba) eğitim düzeyine göre anlamlı bir fark göstermekte midir?* alt probleminde öğrencilerin çevre sorunlarına ilişkin farkındalıkları anne-baba eğitim durumu değişkenine göre ele alınmıştır. Bu bağlamda yapılan Kruskal Wallis H testinin sonucuna göre anne ve baba eğitim düzeyi ile öğrencilerin çevre sorunlarına ilişkin farkındalıkları arasında anlamlı bir fark olmadığı tespit edilmiştir.

Erdem, Meriç ve Meriç (2019) araştırmalarının sonucuna göre, öğrencilerin çevresel farkındalıklarının ailelerinin eğitim seviyeleri bakımından bir fark bulunamamıştır. Babası üniversite mezunu olan öğrencilerin, babası ortaokul mezunu olan öğrencilere kıyasla ‘çevresel sorumluluk’ boyutundaki farkındalığın daha yüksek bulunurken; annesi ilkököl mezunu olan öğrencilerin çevresel farkındalığı annesi üniversite mezunu olan öğrencilerden daha yüksek olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Vatansever Bayraktar ve Fırat (2020), ilkököl öğrencilerinin çevre farkındalıklarını çeşitli değişkenlere göre incelemeyi amaçladığı çalışmasında 517 ilkököl öğrencisine ‘ilkokul Çevre Farkındalık Ölçeği’ uygulamıştır. Araştırma sonucuna göre, ilkököl öğrencilerinin anne eğitim seviyelerine bağlı olarak çevresel farkındalık alt boyutları ile toplam çevresel farkındalık düzeyleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki belirlenmemiştir. Sönmez (2021) ilkököl

öğrencileri ile yaptığı çalışmada; anneleri ilköğretim ve üzeri mezun olan öğrencilerin farkındalık düzeyleri, anneleri okur-yazar ve altı eğitim seviyesine sahip öğrencilerin düzeyinden daha fazla olduğu sonucuna ulaşmıştır. Aynı çalışmada baba eğitim seviyesinin öğrencinin çevresel farkındalığı üzerindeki etkisine bakıldığında; babaları ilköğretim ve üzeri mezun olan öğrencilerin farkındalık düzeyleri babaları okur-yazar ve altı eğitim seviyesine sahip öğrencilerin düzeyinden daha fazla olduğu sonucuna ulaşılmıştır. “Canlıların Devamlılığı” alt boyutunda ise babaları lise ve üzeri mezun olan öğrencilerin farkındalık düzeyleri babaları ilköğretim mezunu ve altı eğitim seviyesine sahip öğrencilerin düzeyinden daha yüksek olarak tespit edilmiştir. Buradan hareketle anne-baba eğitim düzeyinin bazı çalışmalarda çevreyle ilgili yapılan araştırmalarda etkili olduğu, bazı çalışmalarda ise etkisinin olmadığı söylenebilir.

### 5.1.3. Üçüncü alt probleme ilişkin sonuçlar

*Ortaokul 8. sınıf öğrencilerinin çevre sorunlarına ilişkin farkındalıkları aile gelir durumuna göre anlamlı bir fark göstermekte midir?* alt probleminde öğrencilerin çevre sorunlarına ilişkin farkındalıkları aile gelir durumu değişkenine göre ele alınmıştır. Bu bağlamda öğrencilerin çevre sorunlarına ilişkin farkındalıklarının aile gelir düzeyi değişkenine göre yapılan Kruskal Wallis H testinin sonucunda aile gelir düzeyi ile öğrencilerin çevre sorunlarına ilişkin farkındalıkları arasında anlamlı bir fark olmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

Kazazoğlu ve Erkal (2022) yaptıkları çalışmada üniversite öğrencilerinin çevre farkındalık düzeyleri ile çevre sorunlarına yönelik davranışlarını incelemek amaçlanmıştır. 392 lisans öğrencisinin katıldığı bu araştırmanın analiz sonuçlarına göre öğrencilerin çevre farkındalık puanları aile gelir düzeyine göre anlamlı bir şekilde farklılaştığı sonucuna ulaşılmıştır. Kayaer ve Çiftçi (2022) son sınıf lisans öğrencileriyle yaptığı çalışmada öğrencilerin öğrenim sürecince gördükleri çevre eğitiminin, çevre sorunları ile ilgili bilinç düzeylerine ve çevre duyarlılıklarına etkisini belirlemeyi amaçlamışlardır. Araştırma sonucunda ailenin gelir seviyesi arttıkça, öğrencilerin çevresel duyarlılığının da arttığı gözlemlenmiştir. Şenyurt, Temel ve Özkahraman (2011) Üniversite öğrencilerinin çevre sorunlarına yönelik duyarlılıklarını etkileyen sosyodemografik etmenleri belirlemeyi amaçladıkları çalışmalarında, öğrencilerin çevre duyarlılıklarının ailelerinin gelir düzeyine

göre önemli bir farklılık göstermediği tespit edilmiştir. Buradan hareketle aile gelir durumunun bazı çalışmalarda çevreyle ilgili yapılan araştırmalarda etkili olduğu, bazı çalışmalarda ise etkisinin olmadığı söylenebilir.

#### **5.1.4. Dördüncü alt probleme ilişkin sonuçlar**

*Ortaokul 8. sınıf öğrencilerinin çevre sorunlarına ilişkin farkındalıkları çevre eğitimi ile ilgili ders alma durumuna göre nasıl değişmektedir?* alt probleminde öğrencilerin çevre sorunlarına ilişkin farkındalıkları çevre eğitimi ile ilgili ders alma duyumu değişkenine göre ele alınmıştır. Bu bağlamda öğrencilerin çevre sorunlarına ilişkin farkındalıklarının çevre eğitimi ile ilgili ders alma durumları arasında anlamlı bir fark olup olmadığını ortaya koymak için yapılan Mann-Whitney U testinin sonucuna göre çevre eğitimi ile ilgili ders alan öğrenciler ile almayan öğrenciler arasında anlamlı bir fark gözlenmemiştir. Bu gruptaki öğrencilerin çevre eğitimi almış olmalarının, çevreyle ilgili farkındalıklarına anlamlı bir etkisinin olmadığı sonucuna varılabilir.

Maffia ve ark. (2011), ayrı lisans bölümlerinde eğitim gören katılımcıların çevre farkındalığını çizim tekniği aracılığıyla analiz etmeyi amaçlamışlardır. Araştırma sonucu çevre ile ilgili ders içeriklerinin okutulduğu bölümlerde eğitim gören öğrencilerin, bu ve benzeri içerikte derslerin okutulmadığı bölümlerdeki öğrencilere daha çok ve çeşitli çevre sorunu tespit ettiği sonucuna ulaşılmıştır. Yaylı ve Berk (2010), çalışmalarında lisans öğrencileri ile çevre dersi alan ve almayan öğrencilerin çevresel problemlere karşı duyarlılıkları ve davranışlarını analiz etmeyi amaçlamışlardır. Çalışmanın sonucunda dersi alan öğrencilerin dersi almayanlara göre çevresel hassasiyetlerinin daha yüksek olduğu sonucuna varılmıştır.

Oğuz ve ark. (2010), Ankara’da farklı üniversitelerde ve farklı bölümlerde eğitim alan katılımcıların çevre sorunlarına karşı farkındalık, tutum ve duyarlılık düzeylerini tespit etmek amacıyla yapılan bu araştırma sonucunda, öğrencilerin genel olarak çevre bilincinin düşük olduğunu göstermiş ve bu bağlamda öğrenci düzeyine yönelik programların gözden geçirilmesi önerilmiştir. Kılıç ve İnal (2010) çalışmalarında, üniversite eğitimlerinde çevre içerikli ders alan ve almayan öğrencilerin çevresel bilinçlerini karşılaştırmayı amaçlamışlardır. Araştırma sonucuna göre lisans eğitiminde çevre ile ilgili ders almış olan öğrencilerin çevresel bilinç ve yaklaşımının daha olumlu olduğu bulgusuna ulaşılmıştır.

Buna göre katılımcıların daha önce çevre içerikli ders alma durumlarının bazı çalışmalarda çevresel farkındalık noktasında etkili olduğu, bazı çalışmalarda ise etkisinin olmadığı söylenebilir.

#### **5.1.5. Beşinci alt probleme ilişkin sonuçlar**

*Ortaokul 8. sınıf öğrencilerinin çevre sorunlarına ilişkin farkındalıkları daha önce herhangi bir çevre koruma derneğinin etkinliğine katılıp katılmama durumuna göre anlamlı bir fark göstermekte midir?* alt probleminde öğrencilerin çevre sorunlarına ilişkin farkındalıkları daha önce herhangi bir çevre koruma derneğinin etkinliğine katılıp katılmama durumuna göre ele alınmıştır. Bu bağlamda öğrencilerin çevre sorunlarına ilişkin farkındalıklarının daha önce herhangi bir çevre koruma derneğinin etkinliğine katılıp katılmama durumları arasındaki fark olup olmadığı belirlemek için yapılan Mann-Whitney U testinin sonucuna göre herhangi bir çevre koruma derneğinin etkinliğine katılan öğrenciler ile katılmayan öğrenciler arasında anlamlı bir fark gözlenmemiştir. Bu gruptaki öğrencilerin herhangi bir çevre koruma derneğinin etkinliğine katılım durumlarının çevresel bakış açıları üzerinde anlamlı bir etkisinin olmadığı söylenebilir.

Kazazoğlu ve Erkal (2022) yaptıkları çalışmada üniversite öğrencilerinin çevre farkındalık seviyeleri ile çevresel problemlere ilişkin davranışlarını araştırmak amaçlanmıştır. 392 lisans öğrencisinin katıldığı bu araştırmanın analiz sonuçlarına göre çevre ile ilgili gönüllü etkinliklere dahil olan öğrencilerin çevre sorunlarına yönelik davranışlarının bu tarz etkinliklere dahil olmayan öğrencilere göre daha yüksek olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Buna göre katılımcıların daha önce herhangi bir çevre koruma derneği etkinliğine katılım durumunun bazı çalışmalarda çevresel farkındalık noktasında etkili olduğu, bazı çalışmalarda ise etkisinin olmadığı söylenebilir.

#### **5.1.6. Altıncı alt probleme ilişkin sonuçlar**

*Ortaokul 8. sınıf öğrencilerinin çevre sorunlarına ilişkin farkındalıkları herhangi bir ders kapsamında çevre ile ilgili konularla ilgili bir araştırma yapıp yapmama durumuna göre nasıl değişmektedir?* alt probleminde öğrencilerin çevre sorunlarına ilişkin farkındalıkları

daha önce herhangi bir ders kapsamında çevre ile ilgili konularla ilgili bir araştırma yapıp yapmama durumuna göre ele alınmıştır. Bu bağlamda öğrencilerin çevre sorunlarına ilişkin farkındalıklarının daha önce herhangi bir ders kapsamında çevre ile ilgili konularda bir araştırma yapıp yapmama durumuna ilişkin anlamlı bir fark olup olmadığını belirlemek için yapılan Mann-Whitney U testinin sonucuna göre, herhangi bir ders kapsamında çevre ile ilgili konularda bir araştırma yapan ve yapmayan öğrenciler arasında anlamlı bir fark gözlenmiştir. Bu farkın en önemli sebebinin, öğrencilerin araştırma, ödev vs yaparken bilgiye kendi çabaları ile ulaşip kendi ürünlerini ortaya koymuş olmaları ve aktif öğrenme gerçekleştirmelerinin etkili olduğu düşünülmektedir. Bu sayede öğrencilerin, daha kalıcı ve etkili şekilde çevre sorunlarına ilişkin farkındalık kazandırdığı düşünülmektedir. Bu gruptaki öğrencilerin daha önce çevre ile ilgili konularda araştırma yapma durumlarının çevre sorunları ile ilgili farkındalıkları üzerinde anlamlı bir etki oluşturduğu söylenebilir.

#### **5.1.7. Yedinci alt probleme ilişkin sonuçlar**

*Ortaokul 8. sınıf öğrencilerinin çevre sorunlarına ilişkin farkındalıkları Çevre sorunlarına ilişkin farkındalıklarını çizimlerine nasıl yansıtmışlardır?* alt probleminde öğrencilerin çevre sorunlarına ilişkin farkındalıklarını çizimlerine nasıl yansıttıklarına göre ele alınmıştır. Katılımcılar kendilerine uygulanan çevre sorunları farkındalık ölçeğinden aldıkları puanların yanı sıra, çizimleri aracılığı ile bu sorunlar hakkında daha detaylı bilgi sunmuşlardır. Bu sayede nicel verilerden çok daha fazla ve detaylı veri elde edilmiştir.

Bursa ilini temsil eden üç farklı ilçede bulunan üç ortaokuldaki 8. Sınıf öğrencilerinin genel durumuna bakıldığında öğrencilerin daha çok hava kirliliği, çöp, toprak kirliliği ve su kirliliği gibi yerel çevre sorunları üzerinde durdukları görülmüştür. Hem genel tabloda hem de ilçeleri temsil eden dağılımda en çok üzerinde durulan iki kavramın çöp ve hava kirliliği olduğu tespit edilmiştir.

Pınar ve Yakışan (2017) ilkokul öğrencilerinin çizdiği resimlerle çevre sorunlarına yönelik algılarını belirlemeyi amaçladığı çalışmada benzer şekilde öğrencilerin çizimlerinde sırasıyla en çok yer verdiği çevre sorununun %90 ve üzeri ile çöp ve ardından hava kirliliği olduğu sonucuna ulaşmıştır. Çalışma sonucunda elde ettiğimiz bulgulara benzer olarak; Yalçınkaya (2013), 8. sınıf öğrencilerinin çevre sorunlarına ilişkin görüşlerini belirlemek amacıyla gerçekleştirilen çalışmada, öğrencilerden çevre sorunlarını karikatürlerle ifade

etmeleri istenmiştir. Çalışma sonucunda, öğrencilerin karikatürlerinde çöp sorunu, hava kirliliği, su kirliliği ve ormanların yok olması gibi çevre sorunlarına en fazla yer verdikleri belirlenmiştir. Yardımcı ve Bağcı Kılıç (2010) ilköğretim 8. Sınıf öğrencileri ile yürüttükleri araştırmada öğrencilerin üzerinde en çok durdukları kavramların çöp ve hava kirliliği olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Özduran (2018), Avcı ve ark. (2013), Sadık, Çakan ve Artut (2011) ve Badem (2010) çalışmalarda öğrencilerin genellikle çevre sorunlarına ilişkin çizimlerinde hava kirliliğini vurguladıkları gözlemlenmiştir. Bu araştırmalarla yaptığımız çalışmanın sonuçları birbirlerini destekler niteliktedir. Öğrencilerin çevre sorunu olarak çizimlerinde büyük oranda hava kirliliğini vurgulamalarının sebebinin ise birçok öğrencinin evinde ısınma amacıyla soba kullanılması, basında sıklıkla soba zehirlenmeleri ve hava kirliliği ile ilgili haberlere yer verilmesinden kaynaklandığı söylenebilir. Tüm bunlara ek olarak, araştırmamızın yapıldığı Bursa ilinin sanayi kenti olmasından kaynaklı hava kirliliğinin etkilerini öğrencilerin sıklıkla somut bir şekilde gözlemleyebilmeleri, çevre sorunu olarak öğrencilerin ilk akıllarına gelen sorunlardan olmasına sebep olduğu düşünülmektedir. Yılmaz ve diğerleri (2002) tarafından 228 ortaokul öğrencisi ile yapılan araştırmada çevre sorunlarına dair görüşler tespit edilmiştir. Çalışma sonucunda öğrencilerin değindikleri çevre sorunlarını “hava kirliliği, su kirliliği, toprak kirliliği, besin kirliliği, katı atık kirliliği, gürültü kirliliği” olarak sınıflandırmışlardır. Ersoy ve Türkkan (2010) çalışmalarında öğrencilere çevre sorunları ile ilgili karikatür çizdirmişler ve çalışma sonucunda öğrencilerin karikatürlerinde küresel ısınma, gürültü, hava kirliliği, ozon tabakasının delinmesi, çarpık kentleşme ve erozyon gibi hem küresel hem de yerel çevre sorunlarını ele aldıkları görülmüştür. Günindi (2012) ise araştırmasında çocukların kısıtlı sayıda çevresel sorunlara hâkim olduğunu tespit etmiştir. Benzer şekilde Özsoy (2012) çalışmasında öğrencilerinin çevre algıları üzerine yaptığı çalışmada çocukların resimlerine yansıttıkları çevre sorunlarının azlığını, deneyimlerinin sınırlı olduğu gerekçesi ile açıklamaktadır.

## 5.2. Öneriler

### 5.2.1. Araştırma sonuçlarına dayalı öneriler

Doğa ile iç içe bir yaşam süren insanoğlunun, bilimin, sanayinin gelişmesi, artan talep ve ihtiyaçlar gibi sebeplerle doğadan faydalanma çabaları zaman içerisinde bilinçli veya bilinçsiz bir şekilde doğa üzerinde kurmuş olduğu üstünlük, doğaya geri dönüştürülmesi güç hasarlar vermeye başlamıştır. Doğaya verilen zarar tolere edilemez hale geldiğinde hem yerel hem de küresel çevre sorunlarının baş göstermesine neden olmuştur. Gün geçtikçe istenmeyen boyutlara ulaşan çevre kirliliği hem canlı yaşamını hem doğal alanları hem de doğal kaynakları zaman zaman geri dönüşümü olmayacak şekilde olumsuz etkileyerek doğal dengeyi bozmuştur. Sağlıklı, temiz ve sürdürülebilir bir çevrede yaşamak tüm canlıların hakkıdır. Tam da bu noktada çevre bilincinin önemi ortaya çıkmaktadır. Bu bilincin sağlanması için hiç şüphesiz en önemli faktörlerden biri nitelikli bir çevre eğitimidir. Bu sebeple, çevre sorunlarına yönelik çözümlerin daha iyi anlaşılabilmesi için çevre sorunlarına yönelik farkındalığın daha detaylı anlaşılmasının önemli olduğu düşünülmektedir. Buradan hareketle, aşağıdaki önerilerde bulunulmuştur.

- Konuya ilişkin araştırmaların daha fazla ve daha farklı gruplarla yapılması, toplanan verilerin çizim, karikatür, kompozisyon gibi öğrencilerin kendilerini daha iyi ifade edebileceklerini düşünülen tekniklerle desteklenmesi önerilmektedir.
- Çevre sorunlara farkındalık seviyesi yüksek bilinçli bireyler yetiştirmek için küçük yaşlardan itibaren eğitime başlanması, bunun içinde okul öncesi dönemden itibaren öğrencilerin yaşlarına uygun etkinlik ve kavramlar aracılığıyla bu bilincin kazandırılması önerilmektedir.
- İlerleyen sınıf seviyelerinde de müfredatın tamamına sarmal bir şekilde yayılarak gerek ders bazından gerekse disiplinler arası bir yaklaşımla öğrencilere çevre eğitimi verilmelidir. Bunun içinde çevresel tutum konusunda olumlu görüşler oluşturmak amacıyla müfredatın iyileştirilmesi çevre konusundaki kazanımların zenginleştirilmesi ve uygulamaya yönelik etkinliklerin programa dâhil edilmesi oldukça önemlidir. Öğrencilerin gerek okul bahçesinde, gerek ilgili okul dışı öğrenme ortamlarında çevre ile ilgili etkinlik ve gezilere katılması onların çevre

bilincine karşı motive edici bir etken olacaktır. Öğrencilerin özellikle bireysel sorumluluk almalarını gerektirecek (okul bahçesine fidan dikme, evde bir saksıya tohum ekip dönem sonunda getirme vb) faaliyetler/proje ödevleri çevresel farkındalıklarına olumlu katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

### **5.2.2. Gelecek araştırmalara yönelik öneriler**

Alan yazın incelendiğinde öğrencilerin daha önce çevre ile ilgili herhangi bir ödev, afiş, poster vb. hazırlama durumunun ve daha önce herhangi bir çevre koruma derneği etkinliğine katılım durumunun çevre farkındalıklarını nasıl etkilediğine dair çalışmaların çok kısıtlı olduğu görülmektedir. Bu bağlamda öğrencilerin çevre farkındalıklarını ölçmeye yönelik çalışma yapacak olan araştırmacıların bahsi geçen değişkenlerin etkilerini araştırmaları önerilmektedir. Bunun yanı sıra, çevre sorunlarına yönelik farkındalığın bu derslerle ilişkili diğer dersler kapsamında da araştırılmasına yönelik çalışmaların yapılması literatüre önemli katkı sağlayacaktır. Uzun soluklu yürütülecek araştırmalarda öğrencilerin ortaokul eğitimleri boyunca çevre sorunlarına yönelik farkındalıklarının incelenmesi ve mümkün olduğunca uygulamalı araştırmalar yapılarak detaylı bilgi elde edilmeye çalışılması ilgili konunun literatür zenginliğini arttırarak daha detaylı bilgi vermesi hususunda önerilmektedir.



## KAYNAKÇA

- Akdur, R. (2005). Çevre Kirliliği ve İnsan Sağlığı. Biyoetikten Seçmeler, Biyoetik Derneği Yayın no:1, Ankara ,2005 s:11- 13
- Akkurt, A. (2011). Hava kirliliğine yönelik öğretmen adaylarının görüşleri. *Sosyal Bilimler Araştırmaları Dergisi*, (1), 237-252.Erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/tr/pub/kefdergi/issue/27734/322566>
- Aksay, C. S., Ketenoglu, O., ve Kurt, L. (2007). Işık Kirliliği. *Afyon Kocatepe Üniversitesi Fen ve Mühendislik Bilimleri Dergisi*, 7(2), 231-236. Erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/tr/pub/akufemubid/issue/1606/20012>
- Aksungur, N., ve Firidin, Ş. (2008). Su kaynaklarının kullanımı ve sürdürülebilirlik. *Aquaculture Studies*, 2008 (2).
- Alagöz, B. (2007). Çevre sorunları, teknoloji ve değişen öncelikler. 38. *ICANAS*, 10, 43.
- Alerby, E. (2000). A way of visualising children's and young people's thoughts about the environment: a study of drawing. *Environmental Education Research*, Vol. 6, No:3.
- Altın, B. N., ve Oruç, S. (2008). Çocukluk döneminde doğa sporlarının çevre eğitiminde kullanılması. *Çukurova üniversitesi eğitim fakültesi dergisi*, 35, 3, 10-18. Erişim adresi: <https://arastirmax.com/en/publication/cukurova-universitesi-egitim-fakultesi-dergisi/3/35/cocukluk-doneminde-doga-sporlarinin-cevre-egitiminde-kullanimi/arid/dda44d4b-6723-4c65-a219-f065a036e550>
- Ansarı, B. K. (2013). Işık kirliliği (karanlık kirliliği) ve çevreye olan etkileri. *Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 28(1), 11-22. Erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/tr/pub/cuzfd/issue/23794/253601>
- Arı, R. (2023). Çevre bilinci ve kirliliği arasındaki ilişki: Ampirik bir çalışma  
The relationship between environmental awareness and pollution: An empirical study
- Atasoy, E. (2010). Genel Coğrafya. (2. Baskı). İstanbul: Ezgi Kitabevi Yayınları.
- Atasoy, E., ve Ertürk, H. (2008). İlköğretim öğrencilerinin çevresel tutum ve çevre bilgisi üzerine bir alan araştırması. *Erzincan Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 10(1), 105-122. Erişim adresi: <https://search.trdizin.gov.tr/tr/yayin/detay/80838/>

- Aydemir, B. ve Şenerol, H. (2014). İklim değişikliği ve Türkiye turizmine etkileri: Delfi anket yöntemiyle yapılan bir uygulama çalışması. *Balıkesir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 17(31), 381-416. doi: [10.31795/baunsobed.664062](https://doi.org/10.31795/baunsobed.664062)
- Aydın, A. (2006). Çeşitli ülkelerin orta öğretim kimya derslerinin müfredatlarının karşılaştırılmalı olarak incelenmesi ve Türkiye için yeni bir kimya müfredat çerçevesi önerisi. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 7(2), 199-205. Erişim adresi: <https://search.trdizin.gov.tr/yayin/detay/80070/cesitli-ulkelerin-orta-ogretim-kimya-derslerinin-mufredatlarinin-karsilastirilmali-olarak-incelenmesi-ve-turkiye-icin-yeni-bir-kimya-mufredat-cercevesi-onerisi>
- Aydın, F., ve Kaya, H. (2011). Sosyal bilimler lisesi öğrencilerinin çevre duyarlılıklarının değerlendirilmesi. *Marmara Coğrafya Dergisi*, (24), 229-257. Erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/tr/pub/marucog/issue/471/3839>
- Aykaç, N. (2012). İlköğretim öğrencilerinin resimlerinde öğretmen ve öğrenme süreci algısı. *Eğitim ve Bilim*, 37(164), 298-315.
- Başal, H. A. (2003). *Okul öncesi eğitimde uygulamalı çevre eğitimi. erken çocuklukta gelişim ve eğitimde yeni yaklaşımlar*, Sevinç M. (Ed.). İstanbul: Morpa Kültür Yayınları.
- Baştürk, İ. (2020). *Medikal laboratuvarlarından kaynaklanan atık suların ve sıvı atıkların yönetimi*. Yıldız Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi. Erişim adresi: <https://avesis.yildiz.edu.tr/yonetilen-tez/45ebeecl-3c61-4fbe-ac04-1ccb298af9b2/medikal-laboratuvarlarindan-kaynaklanan-atiksularin-ve-sivi-atiklarin-yonetimi>
- Bayraktar, H., ve Fırat, T. (2020). İlkokul öğrencilerinin çevre farkındalıkları. *Uluslararası Sosyal ve Beşeri Bilimler Araştırma Dergisi/International Journal of Social Humanities Sciences Research (JSHSR)*. doi [10.26450/jshsr.1919](https://doi.org/10.26450/jshsr.1919)
- Batır, M. B. (2014). *Kurşun (Pb) ve bakır (Cu) ağır metal stresi uygulanan enginar (Cynara scolymus L.) tohumlarının fidelerinde oluşan DNA değişikliklerinin belirlenmesi* (Master's thesis, Fen Bilimleri Enstitüsü). YÖK Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No: 343644).
- Bozkurt, Y. (2013). *Çevre sorunları ve politikaları*, 1. Baskı, Bursa Ekin Yayınevi

- Büyükgüngör, H, (1995); “Tehlikeli Atıklar”, Yeni Türkiye Çevre Özel Sayısı, Yıl:1, S:5, Ankara, s.530.
- Creswell, J. W. (2013). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches* (2nd ed.). Thousand Oaks, CA: Sage.
- Çabuk B, ve Karacaoğlu Ö.C, (2003). Üniversite öğrencilerinin çevre duyarlılıklarının incelenmesi. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 36 (1-2): 189-198. doi: [10.1501/Egifak\\_0000000079](https://doi.org/10.1501/Egifak_0000000079)
- Carrier, J. S. (2009). Environmental education in the schoolyard: Learning styles and gender. *The Journal of Environmental Education*, 40(3), 2-12.
- Çepel, N. (2003). *Ekolojik sorunlar ve çözümleri*. Birinci Baskı TÜBİTAK Yayınları.
- Çepel, N. (2006). Gürültü kirliliği. *Editör: Aydemir. A.). Erozyon Doğa ve Çevre*. Birinci Baskı. Ankara: Tema Yayınları, 1-8.
- Çerezci, O. (2012). Elektromanyetik kirlilik. *Elektromanyetik Alan ve Sağlık Etkileri, 1*, 11-26.
- Çetegen, D. ve Batman, A. (2005) Işık Kirliliği. İstanbul Teknik Üniversitesi Elektrik Elektronik Fakültesi. 9. Erişim adresi: [https://www.researchgate.net/publication/350755881\\_Isik\\_Kirliligi\\_Karanlik\\_Kirliligi\\_ve\\_Cevreye\\_Olan\\_Etkileri\\_Light\\_Pollution\\_Darkness\\_Pollution\\_and\\_Effects\\_on\\_the\\_Environment](https://www.researchgate.net/publication/350755881_Isik_Kirliligi_Karanlik_Kirliligi_ve_Cevreye_Olan_Etkileri_Light_Pollution_Darkness_Pollution_and_Effects_on_the_Environment)
- Çetin, C. (2021). *Okullardaki gürültü kirliliğine ilişkin okul yöneticilerinin görüşleri* (Yüksek lisans tezi, Sakarya Üniversitesi). YÖK Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No: 673737).
- Çevre ve Şehircilik Bakanlığı (2017, 31 Mayıs). Binalarda akustik performans sınıfları için sınır değerler (Sayı: 30082). Erişim adresi: <http://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2017/05/20170531-7.htm>
- Çiftçi, S., ve Kayaer, M. (2022). Yükseköğretimde çevre eğitiminin çevre bilincine etkisi. *Yönetim ve Ekonomi Dergisi*, 29(1), 93-106. doi: [10.18657/yonveek.1064753](https://doi.org/10.18657/yonveek.1064753)
- Çimen, O., ve Yılmaz, M. (2014). Dönüşümsel öğrenme kuramına dayalı çevre eğitiminin biyoloji öğretmen adaylarının çevre sorunlarına yönelik algılarına etkisi. *Bartın*

*Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 3(1), 339-359. Erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/tr/pub/buefad/issue/3814/51145>

- Çokadar, H., Türkoğlu, A. ve Gezer, K. (2009). *Çevre sorunları. Çevre bilimi*. Ankara: Anı Yayıncılık.
- Dağlı, A., ve Yazıcı, M. (2022). Yaşam Temelli Öğrenme Yaklaşımının Öğrencilerin Çevre Bilinci ve Çevresel Duyarlılık Kazanımına Etkisi. *Anadolu University Journal of Education Faculty*, 6(2), 109-144. doi: [10.34056/aujef.960845](https://doi.org/10.34056/aujef.960845)
- Değirmenci, B. (2020). "Çevresel Bilinç ile Çevresel Bağlılık İlişkisinin" Demografik Özellikler" Bağlamında İncelenmesi. *Balkan & Near Eastern Journal of Social Sciences (BNEJSS)*, 6(4).
- Deniş, H., ve Genç, H. (2007). Çevre bilimi dersi alan ve almayan sınıf öğretmenliği öğrencilerinin çevreye ilişkin tutumları ve çevre bilimi dersindeki başarılarının karşılaştırılması. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 13(2), 20-26. Erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/tr/pub/aji/issue/1535/18813>
- Demircioğlu, N., Yılmaz, H. (2005) Işık kirliliği, ortaya çıkardığı sorunlar ve çözüm önerileri. *Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*. 36 (1), 117-123.
- Dikmen, S. (1993). İlköğretim Kurumlarında Çevre için Eğitim, Çevre Eğitimi "Çevre İçin Eğitim Toplantısı" Türkiye Çevre Vakfı Yayını, Ankara.
- Durdu, B. (2018). Tarıma açık alanlarda toprak kirliliğinin belirlenmesi (Yüksek Lisans Tezi, Aksaray Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü). YÖK Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No: 527405).
- Doğan, F., ve Keleş, Y. (2020). Ortaokul ve lise öğrencilerinde çevre farkındalığı ve çevre davranışı. *Necmettin Erbakan Üniversitesi Ereğli Eğitim Fakültesi Dergisi*, 2(1), 80-90. Erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/tr/pub/neueefd/issue/52094/659067>
- Einarsdottir, J., Dockett, S. ve Perry, B. (2009) Making meaning: Children's perspectives expressed through drawings, *Early Child Development and Care*, 179(2), 217-232.
- Erdem, M., Meriç, E., ve Meriç, A. (2019). İlkokul öğrencilerinin çevresel farkındalıklarının çeşitli değişkenler açısından değerlendirilmesi. *Journal of STEAM Education*, 2(1), 21-38.

- Ermol, C. (2008). *900 ve 1800 mhz mobil telefonların oluşturduğu elektromanyetik alanın tendon iyileşmesine etkisi: ratlarda deneysel çalışma*. Yüksek Lisans Tezi, Süleyman Demirel Üniversitesi, Tıp Fakültesi. Isparta. YÖK Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No: 203757).
- Erol, G.H., 2005. *Sınıf öğretmenliği ikinci sınıf öğrencilerinin çevre ve çevre sorunlarına yönelik tutumları* (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Pamukkale Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Denizli.
- 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.
- Esa, N. (2010). Environmental knowledge, attitude and practices of student teachers. *International Research in Geographical and Environmental Education*, 19(1), 39-50.
- Ersoy, A. F., ve Türkkan, B. (2010). İlköğretim öğrencilerinin çizdikleri karikatürlere yansıttıkları sosyal ve çevresel sorunların incelenmesi. Erişim adresi: <https://egitimvebilim.ted.org.tr/index.php/EB/article/view/119>
- Eşsiz, N. & Arat, Z. (1987) Atık Yönetimi Politikaları Özel İhtisas Komisyonu, Ankara: Devlet Planlama Teşkilatı. Erişim adresi: <https://www.sbb.gov.tr/wp-content/uploads/2022/08/Atik-Yonetimi-Politikalari-Ozel-Ihtisas-Komisyonu.pdf>
- Francis, Clinton David, (2012), "Noise Pollution Alters Ecological Services: Enhanced Pollination And Disrupted Seed Dispersal." *Proc. R. Soc. B. Vol. 279. No. 1739. The Royal Society*, 2727-2735.
- Fitoz, İ., Sunar, P., ve Saraf, M. (2009). *Işık kirliliği ve aydınlatma teknolojisiyle hesaplanan kentler*. TMMOB, Ulusal Aydınlatma Sempozyumu ve Sergisi. İzmir. 5.
- Gadenne, D. L., Kennedy, J. and Mckeiver, C. (2009). An empirical study of environmental awareness and practices in smes. *Journal Of Business Ethics*, 84(1): 45-63.
- Görümlü, T. (2003). *Liselerde çevreye karşı duyarlılığın oluşturulmasında çevre eğitiminin rolü* (Yayınlanmamış Yüksek lisans tezi). Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Gül, S., Aydoğmuş, M., Çobanoğlu, İ. H., ve Türk, H. (2018). Üniversite öğrencilerinin çevre bilinçlerinin incelenmesi: Ondokuz Mayıs Üniversitesi örneği. *Gazi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 4(3), 13-28. doi: [10.30855/gjes.2018.04.03.002](https://doi.org/10.30855/gjes.2018.04.03.002)

- Gül, S. S. ve Nizam, Ö. K. (2021). Sosyal bilimlerde söylem ve içerik analizi. *Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 42, 181-198. doi: [10.30794/pausbed.803182](https://doi.org/10.30794/pausbed.803182)
- Gülay, H. & Ekici, G. (2010). MEB okul öncesi eğitim programının çevre eğitimi açısından analizi. *Türk Fen Eğitimi Dergisi*, 7(1), 74-84 Erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/tr/pub/mkusbed/issue/19578/208931>
- Güler, Ç., Çobanoğlu, Z., & Baskı, B. (1994). Çevresel etki değerlendirmesi. Ankara: TC Sağlık Bakanlığı Temel Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü.
- Güler, Ç., & Çobanoğlu, Z. (1994). Su kirliliği. *Çevre Sağlığı Temel Kaynak Dizisi*, 12(1), 5-6.
- Güler, Ç., Çobanoğlu, Z., & Baskı, B. (1994). Tehlikeli Atıklar. *Çevre Sağlığı Temel Kaynak Dizisi*, T.C. Sağlık Bakanlığı, Ankara.
- Güler, Ç., & Çobanoğlu, Z. (1997). Toprak kirliliği. *Çevre Sağlığı Temel Kaynak Dizisi*, 40. TC Sağlık Bakanlığı, Ankara.
- Güler, T. (2010). Ekoloji temelli bir çevre eğitiminin öğretmenlerin çevre eğitimine karşı görüşlerine etkileri. *Eğitim ve Bilim*, 34(151), 32-35
- Gültekin, E., (1990). Bitki Kompozisyonu, Çukurova Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Ders Kitabı, No:10, Adana
- Güney, E. (2013). *Genel ortam kirlenmesi*. Ankara Nobel Yayınevi.
- Güney, E. (2003). *Çevre ve insan toplum doğa ilişkileri*. (2. Basım). İstanbul: Çantay Kitabevi.
- Gündüzalp, A. A., & Güven, S. (2016). Atık, çeşitleri, atık yönetimi, geri dönüşüm ve tüketici: Çankaya belediyesi ve semt tüketicileri örneği. *Hacettepe Üniversitesi Sosyolojik Araştırmalar E-Dergisi*, 9(1), 1-19.
- Gürbüz, H., & Kışoğlu, M. (2011). Güncel Çevre Sorunları. Hakkı Yazıcı, Kenan Arıbaş, Günümüz Dünya Sorunları, Pegem A Yayınevi, Ankara, 153-189.
- Güven, E. (2011). *Çevre eğitiminde tahmin-gözlem-açıklama destekli proje tabanlı öğrenme yönteminin farklı değişkenler üzerine etkisi ve yönteme ilişkin öğrenci*

- görüşleri*. Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimler Enstitüsü, Ankara. YÖK Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No: 298412).
- Haktanır, G. ve Çabuk, B. (2000). *Okul öncesi dönemindeki çocukların çevre algıları*. IV. Fen Bilimleri Eğitimi Kongresi. 76-82, Hacettepe Üniversitesi, Ankara.
- Hogan, S. ve Urban-Rich, J. (2024). Amerika Birleşik Devletleri ortaokul öğrencilerinde karma sınıf ortamında fen eğitimi yoluyla mikroplastik kirliliğine ilişkin bilgi ve farkındalığın artırılması. *Jeoloji Eğitimi Dergisi 1*, 1–12.
- Ince, T. (2007). *Elektromanyetik kirlilik*. Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara. Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No: 212856).
- Karaca, A. Turgay O. C. 2013 Toprak Kirliliği. *Toprak Bilimi Derneği Dergisi 1*, 1.
- Karaca, A., & Turgay, O. C. (2012). Toprak kirliliği. *Toprak Bilimi ve Bitki Besleme Dergisi, 1*(1), 13-19.
- Karasu, A. (2013). *çevresel atıklar ve nedenleri, çevresel atıkların geri dönüştürülmesi ve yenilenebilir enerji olanaklarının araştırılması*. Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Kimya A.B.D. Yüksek Lisans Tezi. Bilecik. Erişim adresi: <https://acikkaynak.bilecik.edu.tr/xmlui/handle/11552/185>
- Kavruk, S. B. (2002). Türkiye’de çevre duyarlılığının artırılmasında çevre eğitiminin rolü ve önemi (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Gazi Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Kazazoğlu, T. I., & Erkal, S. (2022). Üniversite öğrencilerinin çevre farkındalık düzeylerinin ve çevre sorunlarına yönelik davranışlarının incelenmesi. *Electronic Journal of Social Sciences, 21*(81).
- Keleş, R. (2013). *100 soruda çevre, çevre sorunları*. İzmir: Yakın Kitapevi.
- Keleş, R. ve Hamamcı, C. (1997). *Çevrebilim*. Ankara: İmge Yayınları.
- Keleş, R., Hamamcı, C., Çoban, A. (2012). *Çevre politikası*. Ankara, Ankara: İmge Yayınları.
- Kıralioğlu, F., & Mustafa, Ü. R. E. Y. (2023). Ortaokul öğrencilerinin çevre davranış düzeylerinin değerlendirilmesi. *Uygulamada Eğitim ve Yönetim Bilimleri*



<https://dergipark.org.tr/tr/pub/ueybid/issue/82183/1373790>

- Kılıç, S., İnal, M. E. (2010). Yüksek öğretimde çevre eğitimi alan ve almayan öğrencilerde çevre bilinci: Niğde Üniversitesi Örneği. *Niğde Üniversitesi İİBF Dergisi*, 3 (2): 70-83. Erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/tr/pub/niguiibfd/issue/19747/211361>
- Koçak, N. (2019). *Öğretmen adaylarının çevre sorunlarına yönelik algılarında biyoçeşitlilik kavramının etkisi*. Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimler Enstitüsü, Ankara. Erişim adresi: <https://avesis.gazi.edu.tr/yayin/8f1b4000-0a5d-4867-8521-22e7cad3d068/ogretmen-adaylarinin-cevre-sorunlarina-yonelik-algilarinda-biyolojik-cesitlilik-kavraminin-etkisi>
- Köseoğlu, F., & Kavak, N. (2001). Fen öğretiminde yapılandırıcı yaklaşım. *Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 21(1). Erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/tr/pub/gefad/issue/6769/91099>
- Kuhlemeier, H., Lagerweij, N. & Van den Bergh, H. (1999). Environmental knowledge, attitudes and behavior in dutch secondary education. *Journal of environmental education*, 30 (2), 4-14.
- Kuş, S. (2023). *Biyoloji öğretmen adaylarının çevre sorunlarına yönelik farkındalık ve davranış düzeyleri üzerinde su ayak izi kavramının etkisi*. Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimler Enstitüsü, Ankara. (Yüksek Lisans Tezi). YÖK Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No:794609).
- Küçük, N. (2017). *Ortaokullarda uygulamalı çevre eğitiminin çevre bilinci üzerine etkisi*. (Balıkesir örneği) (Master's thesis, Balıkesir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü). YÖK Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No:486128).
- Leech, N. L. ve Onwuegbuzie, A. J. (2009). A typology of mixed methods research designs. *Qual Quant*. 43, 265–275
- Maffia, A. M. C., Silva, E., Jacovine, L. A. G. (2011). Environment and environmental awareness: how university students conceive and act. *Acta Scientiarum: Biological Sciences*, 33 (2): 209-214.
- MEB, (2005). *İlköğretim 1-5 sınıf programları tanıtım el kitabı*. Ankara: Devlet Kitapları Müdürlüğü Basımevi.



- Merdun, H., & Çınar, Ö., (2008). *Su kirliliği ve kontrolü. Çevre kirliliği ve kontrolü* (pp.2-31), Ankara: Nobel Yayınevi.
- Menteşe, S. (2017). Çevresel sürdürülebilirlik açısından toprak, su ve hava kirliliği: Teorik bir inceleme. *Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 10(53), 381-389. Doi: [10.17719/jisr.20175334127](https://doi.org/10.17719/jisr.20175334127)
- Metin, O., & Ünal, Ş. (2022). İçerik analizi tekniği: İletişim bilimlerinde ve sosyolojide doktora tezlerinde kullanımı. *Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 22 (Özel Sayı 2), 273-294. Erişim adresi: <https://doi.org/10.18037/ausbd.1227356>
- Metin, Ş. ve Aral, N. (2012). Dört-yedi yaş çocuklarının resim gelişim özelliklerinin incelenmesi. *Ankara Sağlık Bilimleri Dergisi*, 1(2), 55-69. Doi: [10.1501/Asbd\\_00000000018](https://doi.org/10.1501/Asbd_00000000018)
- Millî Eğitim Bakanlığı. (2018c). *Sosyal Bilgiler dersi öğretim programı*. Ankara: Devlet Kitapları Basım Evi.
- Millî Eğitim Bakanlığı. (2018b). *Fen Bilgileri dersi öğretim programı*. Ankara: Devlet Kitapları Basım Evi.
- Mutlu Karanfil, B. (2022). *Portfolyoya dayanan aile katılımlı çevre eğitiminin 5. sınıf öğrencilerinin çevreye yönelik farkındalıklarına etkisinin incelenmesi* (Master's thesis, Trakya Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü). Erişim adresi: [https://unis.trakya.edu.tr/tez-detay/2\\_D30mCW\\_30/portfolyoya-dayanan-aile-katilimli-cevre-egitiminin-5-sinif-ogrencilerinin-cevreye-yonelik-farkindaliklari-na-etkisinin-incelenmesi](https://unis.trakya.edu.tr/tez-detay/2_D30mCW_30/portfolyoya-dayanan-aile-katilimli-cevre-egitiminin-5-sinif-ogrencilerinin-cevreye-yonelik-farkindaliklari-na-etkisinin-incelenmesi)
- Nasa Orbital Debris Program Office (2023, Ağust). *Debris Mitigation*. Erişim adresi: <https://orbitaldebris.jsc.nasa.gov/mitigation/>
- Oğuz, H. (2008). Toprak bilgisi ders notu. Gümüşhane Üniversitesi, 1, s. 53, Erişim adresi: <https://gmyo-bitkisel.gumushane.edu.tr/media/uploads/gmyo-bitkisel/files/toprak-dersi-notlar.pdf>
- Oğuz, D., Çakçı, I., Kavas, S. (2010). Environmental awareness of university students in Ankara, Turkey. *Journal of Agricultural Research*, 5(19): 2629-2636.
- Onaygil, S., 2001. Antalya'daki Dış Aydınlatma Konusunda Rapor, Ulusal Işık Komitesi., <https://tug.tubitak.gov.tr/>

- Onurlubaş, E. 2019' The Effects of Social Impact, Environmental Awareness and Environmental Consciousness on Green Product Purchasing Behaviour. Turkish Journal of Agriculture- Food Science and Technology, 7(3): 447-457, 2019 doi: <https://doi.org/10.24925/turjaf.v7i3.447-457.2403>
- Ozaner, F. S. (2007). “Çiçek ve böceklerin doğanın dilinin öğretilmesindeki önemi; Alpin Çiçeklerin bu eğitimdeki özel yeri.” Gökyüzüne En Yakın Bitkiler: Alpin Çiçekleri Projesi, Flora Turizmi Eğitimi, Ed. F. Karahan, 20 Nisan-09 Eylül 2007, Bildiriler Kitabı, s. 145-155, Erzurum.
- Oweini, A., & Hour, A. (2006). Factors affecting environmental knowledge and attitudes among lebanese college students. *Applied Environmental Education and Communication*, 5, 95-105.
- Özbuğutu, E. (2021), 2018 İlköğretim ve Ortaöğretim Programlarında Çevre Konusunun Yeri. *Ekev Akademi Dergisi*, 86, 249-268. Erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/tr/pub/sosekev/issue/71569/1151674>
- Özcan, H., & Demirel, R. (2019). Ortaokul öğrencilerinin çevre sorunlarına yönelik bilişsel yapılarının çizimleri aracılığıyla incelenmesi. Erişim adresi: <https://acikerisim.aksaray.edu.tr/xmlui/bitstream/handle/20.500.12451/7196/ozcan-hasan-2019.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Özduran, Ö. (2018). Ortaokul öğrencilerinin çevre sorunları ile ilgili çizdikleri resimlerin analizi. (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Gazi Üniversitesi, Ankara.
- Özsoy, S. (2012). İlköğretim öğrencilerinin çevre algılarının çizdikleri resimler aracılığıyla incelenmesi. Erişim adresi: <https://acikerisim.aksaray.edu.tr/xmlui/handle/20.500.12451/1127>
- Özel, E. (2019). Ortaokul 8. Sınıf Öğrencilerinin Çevre Sorunlarına İlişkin Algıları Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara. YÖK Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No: 587891).
- Özdemir, A. (2003). İlköğretim sekizinci sınıf öğrencilerinin çevre bilgi ve bilinçlerinin araştırılması. YÖK Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No: 128145).
- Özden, D. Ö., & Özden, M. (2015). Çevre sorunlarına ilişkin öğrenci çizimlerinin incelenmesi. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 37(37), 1-20. Erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/tr/pub/pauefd/issue/33862/374954>

- Özgel, Z. T., Aydoğdu, M., & Yıldırım, E. G. (2018). Doğa kampı destekli çevre eğitiminin çevre sorunlarına yönelik farkındalık ve tutuma etkisi. *Ihlara Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 3(2), 90-106. Erişim adresi: <https://acikerisim.aksaray.edu.tr/xmlui/handle/20.500.12451/5261>
- Özgel, Z. (2015). *Doğa kampı destekli eğitimin öğrencilerin çevre sorunlarına yönelik tutum, farkındalık ve davranışlarına etkisi*. Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimler Enstitüsü, Ankara. (Yüksek Lisans Tezi) YÖK Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No:397445)
- Özgen, N. ve Kahyaoğlu, M. (2012). Yaşamsal mekanların bozulması: çevre sorunları. N. Özgen (Ed.), *Günümüz dünya sorunları içinde* (s. 71-105). Ankara: Eğiten Kitap.
- Özkan, K. E. (2017). *Sürdürülebilir Kalkınma Bağlamında Çevre Sorunlarının Önemi: Türkiye ve Ab Karşılaştırması* Yüksek Lisans Tezi, Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü. YÖK Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No:466055)
- Öztürk, İ. (2010). *Katı Atık Yönetim ve AB Uygulamaları*. İSTAÇ A.Ş. Teknik Kitaplar Serisi 2, İstanbul.
- Özulu, İ. S. (1991). *Gürültü ve müzik* (Yüksek lisans tezi). İstanbul Üniversitesi, İstanbul Erişim adresi: <https://books.akademisyen.net/index.php/akya/catalog/download/2707/2822/67875?inline=1>
- Öztan, Y. (1985). *Çevre kirlenmesi*. Karadeniz Teknik Üniversitesi: Orman Fakültesi Yayınları.
- ÖZTAN, Yılmaz, (1985), *Çevre Kirlenmesi*, Trabzon: KTÜ Genel Yayın No:94, Karadeniz Üniversitesi Basımevi.
- Özsoy, S. & Ahi, B. (2014). İlkokul öğrencilerinin geleceğe yönelik çevre algılarının çizdikleri resimler aracılığı ile belirlenmesi. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri*, 14(4), 1557-1582.
- Özsoy, S. (2012). Investigating elementary school students' perceptions about environment through their drawings. *Educational Sciences: Theory & Practice*, 12(2), 1117-1139.

- Palabıyık, H. ve Altunbaş, D.,(2004). *Kentsel katı atıklar ve yönetimi*. Yıldırım, U. ve Marın M. (Ed.), Çevre Sorunlarına Çağdaş Yaklaşımlar. Beta Basım Yayın, İstanbul.
- Panth, M. K., Verma, P., Gupta, M. (2015). The role of attitude in environmental awareness of under graduate students. *International Journal of Research in Humanities and Social Studies*, 2(17), 55-62.
- Pınar, E., & Yakışan, M. (2018). İlkokul öğrencilerinin çevre kavramları ile ilgili çizimlerinin analizi. *Trakya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 8(1), 97-113. doi: [10.24315/trkefd.366693](https://doi.org/10.24315/trkefd.366693)
- Pozo-Muñoz, M. P., Martín-Gámez, C., Velasco-Martínez, L. C., & Tójar-Hurtado, J. C. (2023). Research and development of environmental awareness about water in primary education students through their drawings. *Education Sciences*, 13(2), 119.
- Rahman, M. M. (2013). Green product: A study on Young & Native Swedish Consumers' Purchase Intention of Green Products. Umeå School of Business and Economics, Yüksek Lisans Tezi. Erişim adresi: [https://dergipark.org.tr/tr/pub/vanyyuiibfd/issue/55931/766779#article\\_cite](https://dergipark.org.tr/tr/pub/vanyyuiibfd/issue/55931/766779#article_cite)
- Rheindt, Frank Erwin, (2003), The impact of roads on birds: does song frequency play a role in determining susceptibility to noise pollution? *Journal für Ornithologie* 144(3): 295- 306.
- Sayar, Ş. (2012). *Sakarya İli Entegre Atık Yönetimi ve Ambalaj Atıklarının Geri Dönüşümü*. Sakarya Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara. (Yüksek Lisans Tezi). YÖK Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No:318360)
- Seçgin, F., Gamze, Y., ve Çetin, T. (2010). İlköğretim 8 sınıf öğrencilerinin karikatürler aracılığıyla çevre sorunlarına ilişkin algıları. Erişim adresi: <https://avesis.gazi.edu.tr/yayin/6177d80f-3c04-4902-82e1-56a2cedf6d9a/ilkogretim-8-sinif-ogrencilerinin-karikaturler-araciligiyla-cevre-sorunlarina-iliskin-algilari>
- Semiz, Y. (2014). Anayasa Mahkemesinin Çevre Hakkı Perspektifi. *Hacettepe Hukuk Fakültesi Dergisi*, 4(2), 1-46.
- Smith, G. & Williams, D. (1999). *Ecological Education in Action: Onweaving Education, Culture and the Environment*. USA: State University Of New York Press.

- Sönmez, E., ve Yerlikaya, Z. (2017). Ortaokul öğrencilerinin çevresel bilgi düzeyleri ve çevreye yönelik tutumları üzerine bir alan araştırması: Kastamonu ili örneği. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 25(3), 1239-1249. Erişim adresi: <https://doi.org/10.30913/alinterisosbil.316899>
- Sönmez, V. ve Alacapınar, G. F. (2011). *Örneklendirilmiş bilimsel araştırma yöntemleri*. Ankara: Anı yayıncılık.
- Sudarmadi, S., Suzuki, S., Kawada, T. ve diğerleri. Endonezya, Cakarta'daki İki Farklı Sosyal Gruptan Oluşan Bir Örneklemede Çevresel Sorunlara İlişkin Algı, Bilgi, Farkındalık ve Tutum Araştırması. *Çevre, Kalkınma ve Sürdürülebilirlik* 3 , 169–183 (2001). <https://doi.org/10.1023/A:1011633729185>
- Şahin, M. (2015). *Ortaokul öğrencilerinin çevre okuryazarlığı düzeylerinin incelenmesi* (Master's thesis, Aksaray Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü). Erişim adresi: <https://acikerisim.aksaray.edu.tr/xmlui/bitstream/handle/20.500.12451/2172/Sahin-%20Murat-2015.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Şendil, C., ve Köse A., (2023). *Eğitim Bilimleri Alanında Uluslararası Teori, Araştırma ve Derlemeler. Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Uzay Kirliliği Kavramı İle İlgili Zihinsel Modellerinin Araştırılması*. Serüven Yayınevi
- Şenyurt, A., Temel, A. B., ve Özkahraman, Ş. (2011). Üniversite Öğrencilerinin Çevresel Konulara Duyarlılıklarının İncelenmesi. *Süleyman Demirel Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 2(1), 8-15. Erişim adresi: [https://dergipark.org.tr/tr/pub/sdusbed/issue/20911/224662#article\\_cite](https://dergipark.org.tr/tr/pub/sdusbed/issue/20911/224662#article_cite)
- Şimşek, C. L. (2004). Fen bilgisi öğretim programı ve ders kitaplarına göre çevre eğitiminde etik ve estetik değerler. *Değerler Eğitimi Dergisi*, 2(7), 127-146. Erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/tr/pub/ded/issue/36881/312464>
- Tekbaş, Ö.F. (2010). Çevre Sağlığı. Gülhane Askeri Tıp Akademisi Basımevi: Ankara.
- Tomar, A. (2009). Toprak ve su kirliliği ve su havzalarının korunması. *TMMOB İzmir Kent Sempozyumu*, 333-345.
- Tunalı, S. B., Ömer, G. Ö. Z. Ü., & Göktuğ, Ö. Z. E. N. (2016). Nitel ve Nicel Araştırma Yöntemlerinin Bir Arada Kullanılması “Karma Araştırma Yöntemi”. *Kurgu*, 24(2), 106-112.

- Tübitak, (2006). Uzay Nasıl Kirllettik? sf:3-5  
<https://services.tubitak.gov.tr/edergi/yazi.pdf;jsessionid=wodTc1mw4adsRDAVwsX3zjpl?dergiKodu=4&cilt=41&sayi=618&sayfa=110&yaziid=26403>
- Türker, G. (2022). *Nitrojen jeneratörlerinin termodinamik modellenmesi* (Yüksek Lisans Tezi, Pamukkale Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü).
- Türkiye Uzay Kampı (2020). *Uzay Çöpleri ve Bizi Bekleyen Tehlikeler*.  
<https://www.spacecampturkey.com/uzay-copleri>
- Türkiye Cumhuriyeti Çevre, Şehircilik Ve İklim Değişikliği Bakanlığı (2023). *Türkiye Çevre Sorunları ve Öncelikleri Raporu*.  
[Türkiye Çevre Sorunları ve Öncelikleri Raporu \(csb.gov.tr\)](https://csb.gov.tr)
- Türkiye Cumhuriyeti Çevre, Şehircilik Ve İklim Değişikliği Bakanlığı, 2023  
<https://tagm.ticaret.gov.tr/>
- Türk Tabipleri Birliği. (2016, 12 27). [www.ttb.org.tr](http://www.ttb.org.tr). [www.ttb.org.tr](http://www.ttb.org.tr):  
<http://www.ttb.org.tr/index.php/Haberler/ankara-2923.html>
- Uzay Kampı Türkiye, (2020). *Uzay Çöpleri ve Bizi Bekleyen Tehlikeler*.  
<https://www.spacecampturkey.com/uzay-copleri>
- Uzun, N., ve Sağlam, N. (2005). Sosyo-ekonomik durumun çevre bilinci ve çevre akademik başarısı üzerine etkisi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 29. Erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/tr/pub/hunefd/issue/7809/102463>
- Ünal, S., Mançuhan, E. ve Sayar, A. (2001). *Çevre Bilinci, Bilgisi ve Eğitimi*. İstanbul: Marmara Üniversitesi Teknik Eğitim Fakültesi Matbaası
- Yalçınkaya, E. (2013). İlköğretim 8. sınıf öğrencilerine göre çevre sorunları: Nitel Bir Çalışma. *Marmara Coğrafya Dergisi*, (27), 416-439. Erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/tr/pub/marucog/issue/474/3909>
- Yaylı, H., Berk, Z. (2010). Kentsel Çevre Sorunlarına Karşı Bir Çözüm Önerisi: Akıllı Binalar. *Kent ve Toplum*, 1, 97-107.
- Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2000). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri*. Ankara: Seçkin Yayınları.

- Yıldırım, M. Ç. (2019). *Fen ve Teknoloji Öğretmenlerinin Çevre Bilinci ve Çevreye Yönelik Tutumlarının İncelenmesi*. Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Kahramanmaraş. (Yüksek Lisans Tezi). YÖK Tez Merkezi veri tabanından erişildi. (Tez No:553128)
- Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2011). *Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri* (Sekizinci Baskı). Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- Yıldız Yılmaz, N., ve Mentiş Taş, A. (2017). İlkokul çevre farkındalık ölçeği geçerlik ve güvenirlik çalışması. *Hitit Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 10(2), s 1355-1372. Doi: [10.17218/hititsosbil.335683](https://doi.org/10.17218/hititsosbil.335683)
- Yılmaz, A., Morgil, İ., Aktuğ, P. ve Göbekli, İ. (2002). Ortaöğretim ve üniversite öğrencilerinin çevre, çevre kavramları ve sorunları konusundaki bilgi ve öneriler. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 22, 156-162. Erişim adresi: [https://dergipark.org.tr/tr/pub/hunefd/issue/7814/102615#article\\_cite](https://dergipark.org.tr/tr/pub/hunefd/issue/7814/102615#article_cite)
- Yurtal, F. ve Artut, K. (2007). *Çocukların Şiddeti Algılama Biçimlerinin Çizdikleri Resimlerine Yansımaları*. Ergin Erginer (Ed) içinde, 16. Ulusal Eğitim Bilimleri Kongresi Tam Metinler. Ankara: Detay.
- Yücel, M., Altunkasa, F., Güçray, S., Uslu, C., ve Say, N.P. (2006). Adana'da Çevre Duyarlılığı Düzeyinin Ve Geliştirme Olanaklarının Araştırılması. *Akdeniz University Journal of the Faculty of Agriculture*, 19(2),217-228. Erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/tr/pub/akdenizfderg/issue/1577/19559>
- Zelezny, L. C., ve Schultz, P. W. (2000). Promoting environmentalism. *Journal of Social Issues*, 56(3), 365- 371. Doi: [10.1111/0022-4537.00172](https://doi.org/10.1111/0022-4537.00172)
- Zengin, U., ve Kunt, H. (2013). Ortaokul öğrencilerinin ağaç ve çevreye yönelik tutumlarının incelenmesi. *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 10(23), 155-165. Erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/tr/pub/mkusbed/issue/19550/208246>
- WHO A Guide to Healthy Food Markets, World Health Organization, Geneva 2006.
- WHO | Ambient air quality. WHO
- [http://www.who.int/phe/health\\_topics/outdoorair/en/](http://www.who.int/phe/health_topics/outdoorair/en/).

World Resourcez Institute. (2023). 25 Countries, Housing One-quarter of the Population, Face Extremely High Water Stress. <https://www.wri.org/insights/highest-water-stressed-countries>, (Erişim Tarihi, 09.04.2024).

WWF (2012) Living Planet Report. Erişim adresi: [https://wwf.panda.org/discover/knowledge\\_hub/all\\_publications/living\\_planet\\_report\\_timeline/lpr\\_2012/](https://wwf.panda.org/discover/knowledge_hub/all_publications/living_planet_report_timeline/lpr_2012/)

WWF 2014 Raporu. (2014). Türkiye'nin Su Riskleri Raporu. Erişim adresi: <https://www.wwf.org.tr/?4180/turkiyenin-su-riskleri-raporu>

[www.mevzuat.gov.tr](http://www.mevzuat.gov.tr)





## EKLER

### Ek 1. Çevre Sorunlarına Yönelik Farkındalık Ölçeği

| <b>ÇEVRE SORUNLARINA YÖNELİK FARKINDALIK ÖLÇEĞİ</b><br>Sevgili öğretmen aday arkadaşlarım;<br>Bu ölçek sizlerin çevre sorunlarına yönelik farkındalık düzeyinizi belirlemek amacıyla hazırlanmıştır. Lütfen ölçekte bulunan her maddeyi okuduktan sonra doğru olduğunu düşündüğünüz yalnızca bir cevabı işaretleyiniz. Ölçekte bulunan maddeleri cevaplandığınız, cevaplarınızda dürüst ve içten olduğunuz için teşekkür ederim.<br><div style="text-align: right; margin-top: 10px;">Arş. Gör. Ezgi GÜVEN</div> |                          |                          |                          |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| İfadeler                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Evet                     | Fikrim yok               | Hayır                    |
| 1. Günümüzde hava kirliliği sera etkisi, küresel ısınma, iklim değişiklikleri ve ozon tabakasında incelme gibi çok ciddi küresel sorunlara yol açmaktadır                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 2. Çevre sorunlarının çözümü, çevre bilinci ve çevre eğitiminin yaygınlaştırılması ile mümkündür                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 3. Gürültü göreceli bir kavram olduğundan bir kirlilik çeşidi olarak adlandırılmaz                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 4. Biyokütle enerjisi, hidrolik enerji, su ve rüzgar enerjileri yenilenebilir enerji kaynaklarıdır                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 5. Çevre sorunları dünya var olduğundan beri bulunmaktadır ve ekolojik denge doğal bir yetenek ile bu sorunları her zaman çözüme kavuşturur                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 6. Atık ve kimyasal ilaçlar su kirliliğine neden olmadan mikroorganizmalarca parçalanarak yok edilir                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 7. Çevre sorunlarını önlemede yalnızca bir ülkenin katkısı yeterli değildir, tüm dünya ülkeleri sorunları önlemeye yönelik çaba göstermelidir                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 8. Hava kirliliğinin en önemli nedeni fosil yakıt kullanımı ve arabalardan çıkan egzoz gazlarıdır                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 9. Sera etkisi fosil yakıtların yakılmasıyla oluşan gazların güneşten gelen ışınları yeryüzüne hapsedmesi ile oluşur                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 10. Günümüzde çevre sorunlarının bir kısmı deprem, sel, volkanik patlama gibi doğal nedenlere bağlı olarak ortaya çıkmıştır                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 11. Hava, su ve toprak kendini yenileyebilen ve tükenmeyen kaynaklardır                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 12. Gürültü kirliliği ağaçlandırma, susturucular ve toplu taşımacılığın artırılması ile önlenabilir                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 13. CO <sub>2</sub> emisyonunu azaltmak sera etkisi ve küresel ısınmayı büyük ölçüde önler                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 14. Doğal gaz kullanımı ve toplu taşıma araçlarının tercihi hava kirliliğini önemli ölçüde azaltır                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 15. İnsanlar üstün adaptasyon yetenekleriyle kirlenmiş ortamlara da ayak rabilir ve yaşayabilirler                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 16. Günümüzde özellikle büyük şehirlerde yaşanan çevre sorunlarından birisi de gürültü kirliliğidir ve pek çok rahatsızlığa neden olur                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |



|                                                                                                                                                                          |  |  |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|
| 17. Yağmur asitliğini önlemek için bazik maddeler içeren fosil yakıtlar tüketilmelidir                                                                                   |  |  |  |
| 18. Katı atıklar toprakta bulunan mikroorganizmalarca yok edilir ve kirliliğe neden olmaz                                                                                |  |  |  |
| 19. Atıkların bertaraf edilmesi ve daha fazla arıtma tesisinin kurulması su kirliliğini önlemede alınacak en önemli tedbirlerdendir                                      |  |  |  |
| 20. Ozon tabakası güneş etkinliği sonrasında ozonun fotokimyasal reaksiyonu ile de incelir                                                                               |  |  |  |
| 21. Radyoaktif kirliliğin kaynağı nükleer silahlar ve reaktörlerdir                                                                                                      |  |  |  |
| 22. Global çevre sorunları türlerin yok oluşunun temel nedenlerindendir                                                                                                  |  |  |  |
| 23. Sürdürülebilir kalkınma kaynakların gelecek nesillere aktarılmasıdır                                                                                                 |  |  |  |
| 24. Günümüzde dünyanın pek çok ülkesinde çölleşme, toprak kirliliği ve yanlış tarımsal faaliyetler besin kıtlığına sebebiyet vermektedir                                 |  |  |  |
| 25. Çevre sorunlarını önlemede çevresel etki değerlendirme etkili bir yöntemdir                                                                                          |  |  |  |
| 26. İnsanlardaki zihniyet, duyarsızlık ve eğitimsizlik zamanla ciddi çevre sorunlarına yol açar                                                                          |  |  |  |
| 27. Çevre sorunları sınır tanımaz ve küreseldir                                                                                                                          |  |  |  |
| 28. Ozon tabakasındaki incelmenin en büyük nedeni kloroflorokarbon gazlarıdır                                                                                            |  |  |  |
| 29. Turizm merkezi olan bölgelerde doğal özelliklerinden dolayı çevre kirliliğine rastlanılmaz                                                                           |  |  |  |
| 30. Küresel ısınma insanların ısınma ihtiyaçlarından kaynaklanan sıkıntıları gidereceği için insanoğlunun lehine bir gelişmedir                                          |  |  |  |
| 31. Su kirliliği türlerin değişmesine, biyo eşitliliğinin azalmasına ve ötrifikasyona neden olur                                                                         |  |  |  |
| 32. Işık kirliliği yapay gökyüzü parlaklığı ile gökbilim araştırmalarının yapılmasını engeller                                                                           |  |  |  |
| 33. Çölleşme ile küresel ısınma arasında bir neden sonuç ilişkisi yoktur                                                                                                 |  |  |  |
| 34. Asit yağmurları yalnızca sanayi kuruluşlarının ve işletmelerin yoğun olarak bulunduğu yerleşim bölgelerinde görülür                                                  |  |  |  |
| 35. Recycling bazı ürünlerin geri dönüşümle tekrar kazanılmasını ifade eder                                                                                              |  |  |  |
| 36. Toprağın özelliklerine uygun olarak işlenmesi ve arazi eğimine karşı yapılan setler erozyonla mücadelede etkili sonuçlar verir                                       |  |  |  |
| 37. Günümüzde karşı karşıya kaldığımız çevre sorunları yaşadığımız yüzyılın sonucunda oluşmuştur                                                                         |  |  |  |
| 38. Çevre sorunları insanların yaşama tüketim alışkanlıklarının değişimini gerektirmektedir                                                                              |  |  |  |
| 39. Büyük şehirlerin ve yüksek gökdelenlerin çeşitli şekillerde, bol miktarda aydınlatılması bir gelişmişlik göstergesidir                                               |  |  |  |
| 40. Sera etkisi dünyanın ısısının korunması ve dünya üzerindeki yaşamsal faaliyetlerin deva etmesi için gerekli olan doğal bir süreçtir                                  |  |  |  |
| 41. Radyoaktif kirlenme doğadaki radyoaktif elementlerin kendiliğinden ısıma yapmasıyla oluşur                                                                           |  |  |  |
| 42. Küresel ısınma, sera etkisi, iklim değişikliği ve ozon tabakasındaki incelme çevre sorunlarından bağımsız olan, dünyanın jeolojik zamanı ile ilgili doğal olaylardır |  |  |  |
| 43. Ozon tabakasındaki incelme hem kuzey ve güney yarım küreler hem de ekvator ve kutup bölgeleri arasında farklılık gösterir                                            |  |  |  |
| 44. Çevre sorunları hangi ülkede meydana geldiyse sorunu önlemek de yine o ülkenin işidir                                                                                |  |  |  |

## Ek 2. Çevre Sorunları Çizim Testi

(Uzman Görüşü Sonrası)

AD-SOYAD:

### ÇEVRE SORUNLARI ÇİZİM TESTİ

Değerli öğrencilerimiz, sizden seçtiğiniz çevre sorunuyla/sorunlarıyla ilgili bir resim çizmenizi istiyorum. Resminizi sayfanın arkasına çizebilirsiniz. Renkli kalem kullanabilir ve merak ettiklerinizi sorabilirsiniz.

(Çiziminiz üzerinden oklarla açıklamalar yapabilirsiniz)

Çizdiğiniz çevre sorununu/sorunlarını neden önemli olarak gördüğünüzü birkaç cümle ile açıklayınız.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

### Ek 3. Demografik Bilgi Formu

(Uzman Görüşü Sonrası)

#### DEMOGRAFİK BİLGİ FORMU

Değerli Öğrenciler,

Bu form, çevre konusuyla ilgili yapılan araştırma kapsamında sizlerle ilgili bazı bilgileri elde etmek için hazırlanmıştır. Soruların doğru veya yanlış bir cevabı yoktur. Her soruda sadece bir seçeneği (X) şeklinde işaretleyiniz. Lütfen boş bırakmayınız. Bilgileriniz tamamen gizli kalacak olup yalnızca bilimsel bir çalışmada kullanılacak ve başka bir amaç doğrultusunda kullanılmayacaktır. İlgi ve desteğiniz için teşekkür ederim.

**Filiz MUTLU**

1. **Cinsiyetiniz?** Kız ( ) Erkek ( )
2. **Annenizin eğitim durumu?** Okuma-yazma bilmiyor ( ) İlkokul ( ) Ortaokul ( )  
Lise ( ) Üniversite ve üstü ( )
3. **Babanızın eğitim durumu?** Okuma-yazma bilmiyor ( ) İlkokul ( ) Ortaokul ( )  
Lise ( ) Üniversite ve üstü ( )
4. **Ailenizin gelir durumu?** 10000 TL-25000 TL ( ) 25001 TL- 40000 TL ( )  
40001 TL ve üstü ( )
5. **Daha önce Çevre eğitimi içerikli bir ders aldınız mı?** Evet ( ) Hayır ( )
6. **Daha önce herhangi bir çevre koruma derneğinin etkinliğine katıldınız mı?**  
(Tema, Greenpace, Doğal Hayatı Koruma Vakfı vb.) Evet ( ) Hayır ( )
7. **Herhangi bir ders kapsamında çevre ile ilgili ( çevre kirliliği, çevre sorunları, ekolojik ayak izi, sürdürülebilir çevre bilinci vb. ) konularla ilgili bir araştırma yapıp ödev hazırladınız mı? ( afiş, resim, kompozisyon vb. )** Evet ( ) Hayır ( )



#### Ek 4. Etik Kurul İzni



T.C.  
SAKARYA ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ  
Etik Kurulu



Sayı : E-61923333-050.99-285091  
Konu : 23/17 Filiz MUTLU

21.09.2023

Sayın Filiz MUTLU

İlgi : 18.09.2023 tarihli ve E--000-0 sayılı yazınız.

Üniversitemiz Eğitim Araştırmaları ve Yayın Etik Kurulu'nun 20.09.2023 tarihli ve 23 sayılı toplantısında alınan "17" nolu karar ile Filiz MUTLU'nun başvurusu **uygun** görülmüş ve karar örneği ekte sunulmuştur.

Bilgilerinizi rica ederim.

Prof. Dr. Canan LAÇİN ŞİMŞEK  
Eğitim Araştırmaları ve Yayın Etik  
Kurulu Başkanı V.

Ek: Karar Yazısı (1 Sayfa)

Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Doğrulama Kodu :BSAKS9V2HU Pin Kodu :66682

Belge Takip Adresi : <https://turkiye.gov.tr/ebd?eK=5783&eD=BSAKS9V2HU&eS=285091>

Adres:Esentepe Kampüsü 54187 Serdivan SAKARYA / KEP Adresi:

sakaryauniversitesi@hs01.kep.tr

Telefon No:0264 295 50 00 Faks No:0264 295 50 31

e-Posta:ozelkalem@sakarya.edu.tr Elektronik Ağ:www.sakarya.edu.tr

Bilgi için: Hanife Babacan

Unvanı: Birim Evrak Sorumlusu



### KARAR

17. Filiz MUTLU'nun “ Sürdürülebilir Çevre Bilinci Farkındalığının Ortaokul Öğrencilerinin Ekolojik Ayak İzi Farkındalık Düzeyine Davranışsal Etkisi ” başlıklı çalışması görüşmeye açıldı.

Yapılan görüşmeler Filiz MUTLU'nun “ Sürdürülebilir Çevre Bilinci Farkındalığının Ortaokul Öğrencilerinin Ekolojik Ayak İzi Farkındalık Düzeyine Davranışsal Etkisi ” başlıklı çalışmasının Etik açıdan **uygun** olduğuna oy birliği ile karar verildi.

## Ek 6. Araştırma İzni 1



T.C.  
BURSA VALİLİĞİ  
İl Millî Eğitim Müdürlüğü

Sayı : E-86896125-605.01-97236996  
Konu : Filiz MUTLU'nun Araştırma İzni

21.02.2024

### MÜDÜRLÜK MAKAMINA

- İlgi : a) Millî Eğitim Bakanlığının Araştırma Uygulama İzinleri konulu 21/01/2020 tarih ve 1563890 (2020/2) sayılı Genelgesi.  
b) Sakarya Üniversitesi Rektörlüğü Eğitim Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğü Yazı İşleri Biriminin 30.01.2024 tarih ve E-67236739-044-330468 sayılı yazısı.

Sakarya Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi EABD Fen Bilgisi Eğitimi Bilim Dalı Yüksek Lisans Programı öğrencisi Filiz MUTLU'nun "Çevre Sorunlarına Yönelik Farkındalık Ölçeği, Ekolojik Ayak İzi Farkındalık Ölçeği" konulu tez çalışması, ilgi (b) sayılı yazı ile Müdürlüğümüze bildirilmektedir.

İlimiz Osmangazi ilçesi Ali Osman Sönmez İHL (ortaokul kısmı), Yıldırım ilçesi Erdoğan Şahinoğlu Ortaokulu ve Nilüfer ilçesi Dilek Özer Ortaokulunda uygulanması planlanan çalışma, Müdürlüğümüzde oluşturulan "Araştırma Değerlendirme Komisyonu" tarafından incelenerek değerlendirilmiştir. Araştırma ile ilgili çalışmanın okul/kurumlardaki eğitim öğretim faaliyetleri aksatılmadan, araştırma formlarının ağı okul müdürlüklerince görülerek ve gönüllülük esası ile okul müdürlüklerinin gözetim ve sorumluluğunda ilgi Genelge çerçevesinde uygulanması ayrıca araştırma sonuçlarının Müdürlüğümüz ile paylaşılması komisyonumuzca uygun görülmektedir.

Makamlarınızca da uygun görülmesi halinde olurlarınıza arz ederim.

Mustafa KAHYA  
İl Millî Eğitim Müdür Yardımcısı

### OLUR

Dr. Ahmet ALİREİSOĞLU  
Vali a.  
İl Millî Eğitim Müdürü

**Bu belge güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.**

Adres : Hocaşahan Mh. İlkbahar Cad. No:38 (Yeni Hükümet  
Konağı A Blok) 16050 Osmangazi/BURSA  
Telefon No : (0224) 225 25 78  
Faks : 445 18 10  
İnternet Adresi : <http://bursa.meb.gov.tr>  
E-Posta : [argel6@meb.gov.tr](mailto:argel6@meb.gov.tr)  
Kep Adresi : [meb@hs01.kep.tr](mailto:meb@hs01.kep.tr)

Belge Doğrulama Adresi : <https://www.turkiye.gov.tr/meb-ebys>  
Bilgi için: Fatih ALTIN  
Unvan : Bilgisayar İşletmeni

Bu evrak güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır. <https://evraksorgu.meb.gov.tr> adresinden 8fa1-55d9-3fb9-aa9c-d647 koda ile teyit edilebilir.

## Ek 6. Araştırma İzni 2

SAÜ Evrak Tarih ve Sayısı: 23.02.2024-E.339998 Evrak Tarihi ve Sayısı:22.02.2024-E.97282289



T.C.  
BURSA VALİLİĞİ  
İl Millî Eğitim Müdürlüğü

Sayı : E-86896125-605.01-97282289  
Konu : Filiz MUTLU'nun Araştırma İzni

22.02.2024

### DAĞITIM YERLERİNE

İlgi : Sakarya Üniversitesi Rektörlüğü Eğitim Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğü Yazı İşleri Biriminin 30.01.2024 tarih ve E-67236739-044-330468 sayılı yazısı.

Sakarya Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi EABD Fen Bilgisi Eğitimi Bilim Dalı Yüksek Lisans Programı öğrencisi Filiz MUTLU'nun "Çevre Sorunlarına Yönelik Farkındalık Ölçeği, Ekolojik Ayak İzi Farkındalık Ölçeği" konulu tez çalışmasını, ilimiz Osmangazi ilçesi Ali Osman Sönmez İHL (ortaokul kısmı), Yıldırım ilçesi Erdoğan Şahinoğlu Ortaokulu ve Nilüfer ilçesi Dilek Özer Ortaokulunda uygulama yapma isteği, 21.02.2024 tarih ve 97236996 sayılı Makam Onayı ile uygun görülmektedir.

Bilgilerinizi ve gereğini rica ederim.

Mustafa KAHYA  
Müdür a.  
İl Millî Eğitim Müdür Yardımcısı

Ek:  
1-Makam Onayı (1 Sayfa)  
2-Veri Toplama Aracı (5 Sayfa)

Dağıtım:  
Gereği:  
Osmangazi, Yıldırım ve Nilüfer  
İlçe Millî Eğitim Müdürlüğüne

Bilgi: Sakarya Üniversitesi Rektörlüğüne  
(Eğitim Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğü Yazı İşleri Birimi)

Bu belge güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.  
Adres : Hocaşahan Mh. İlkbahar Cad. No:38 ( Yeni Hükümet Konakı A Blok) 16050/Osmangazi/BURSA  
Telefon No : (0224) 225 25 78  
Faks : 445 18 10  
İnternet Adresi : <http://bursa.meb.gov.tr>  
E-Posta : [argel6@meb.gov.tr](mailto:argel6@meb.gov.tr)  
Kep Adresi : [meb@hs01.kep.tr](mailto:meb@hs01.kep.tr)  
Belge Doğrulama Adresi : <https://www.turkiye.gov.tr/meb-ebys>  
Bilgi için: Fatih ALTIN  
Unvan : Bilgisayar İşletmeni

Bu evrak güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır. <https://evraksorgu.meb.gov.tr> adresinden 699f-42b6-31e1-9689-df96 koda ile teyit edilebilir.



## Ek 7. Ölçek Kullanım İzni

### Re: Ölçek Kullanım İzni



Ezgi GUVEN

31.07.2023 00:11



Kime: Filiz MUTLU

Filiz merhaba. İlgili ölçeği kullanman beni mutlu eder, elbette kullanabilirsin. Yardımcı olabileceğim bir konu olursa lütfen beni haberdar et. Kolaylıklar diliyorum.

Doç. Dr. Ezgi GÜVEN YILDIRIM  
Gazi Eğitim Fakültesi İlköğretim Bölümü  
Fen Bilgisi Öğretmenliği A.B.D.

----- Orijinal Mesaj -----

Kimden: Filiz MUTLU

Kime:

Gönderilenler: Sun, 30 Jul 2023 23:19:49 +0300 (TRT)

Konu: Ölçek Kullanım İzni

Merhabalar hocam,  
İsmim Filiz Mutlu, Sakarya Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Fen Bilimleri Eğitimi programında Yüksek Lisans Eğitimi almaktayım. Sayın Dr. Öğr. Üyesi Şule Elmalı danışmanlığında yürütmek istediğim Ortaokul öğrencilerinin çevre bilinci farkındalığına ilişkin çalışmamda Doktora Teziniz için 2011 yılında geliştirmiş olduğunuz "Çevre sorunlarına yönelik farkındalık ölçeği" nizi izninizle kullanmak isterim. İyi çalışmalar diliyorum.