

Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı Sıfır Atık Projesinin İlkokul Öğrencileri, Velileri ve Sınıf Öğretmeni Üzerine Yansımaları: Ankara İli Kızılcahamam İlçesi Örneği*

Reflections of the Ministry of Environment, Urbanization and Climate Change Zero Waste Project on Primary School Students, Parents and Classroom Teachers: The Case of Kızılcahamam District of Ankara Province

Gülseren Albayrak Kalender¹, Yeşim Yener²

¹Öğretmen, Doğa Koleji Ataşehir 2 Kampüsü, İstanbul/Türkiye, gulseren0637@gmail.com, (https://orcid.org/0000-0003-1239-0870)

²Sorumlu Yazar, Prof. Dr., Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Bolu/Türkiye, yesimyener77@gmail.com, (https://orcid.org/0000-0002-3344-6637)

Geliş Tarihi: 25.09.2024

Kabul Tarihi: 18.06.2025

ÖZ

Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı tarafından hayata geçirilen Sıfır Atık Projesi'nin ilk pilot ilçesi Ankara ili Kızılcahamam ilçesi olarak belirlenmiştir. Proje bütün ilçedeki resmi ve özel kurum ve kuruluşlarda görev alan personel ve ilçede yaşayan halka yönelik etkinliklerle gerçekleştirilmiştir. Bu bağlamda mevcut çalışmada, sıfır atık uygulamalarının bu bölgeden seçilen öğrenciler, onların velileri ve sınıf öğretmeni üzerindeki etkilerinin araştırılması amaçlanmıştır. Araştırmada nitel araştırma yöntemlerinden durum çalışması kullanılmıştır. Çalışmada İlçedeki Milli Eğitim Bakanlığına bağlı bir ilkokulun 4. sınıf öğrencileri (n=10), onların velileri (n=10) ve sınıf öğretmenleri (n=1) olmak üzere 21 katılımcı yer almaktadır. Araştırma için yarı yapılandırılmış görüşme soruları hazırlanmış ve cevaplar ses kaydına alınmıştır. Alınan ses kayıtları çözümlenerek içerik analizi ile analiz edilmiştir. Elde edilen veriler tema ve alt temalara ayrılarak düzenlenmiştir. Araştırmada edinilen bulgulara göre, katılımcıların büyük çoğunluğunun sıfır atık uygulamalarından önce eksik ve yetersiz bilgiye sahip oldukları ancak yapılan uygulamalardan sonra bilgi düzeylerinin arttığı tespit edilmiştir. Projede yer alan etkinliklerle çevreye ve çöp kavramına bakış açılarının değiştiği, öğrendiklerini de hayatlarına yansıttıkları tespit edilmiştir. Ayrıca katılımcılar tarafından, yapılan projenin etkisini arttırmak adına, çevrelerinde olumsuz davranışlarda bulunan kişilere çeşitli yaptırımların uygulanması, halkın bilinç düzeyinin artırılması için yapılan bu etkinliklerin Türkiye geneline yayılması ve eğitim sisteminde yerini alması gerektiği vurgulanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Çevre eğitimi, geri dönüşüm, ilkokul öğrencileri, sıfır atık.

*Bu çalışma, Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Temel Eğitim Anabilim Dalı Sınıf Eğitimi Bilim Dalı tarafından kabul edilen aynı isimli tezden üretilmiştir.

ABSTRACT

The first pilot region of the Zero Waste Project implemented by the Ministry of Environment, Urbanization and Climate Change was determined as Kızılcahamam district of Ankara province. The project was carried out with activities for the staff working in public and private institutions and organizations in the whole district and the people living in the district. In this context, the current study aims to investigate the effects of zero waste practices on students, their parents and classroom teachers selected from this region. Case study, one of the qualitative research methods, was used in the study. The study included 21 participants, including 4th grade students (n=10), their parents (n=10) and classroom teachers (n=1) of a primary school affiliated to the Ministry of National Education in the district. Semi-structured interview questions were prepared for the research and the answers were audio recorded. The audio recordings were transcribed and analyzed by content analysis. The data obtained were organized into themes and sub-themes. According to the findings of the study, it was determined that the majority of the participants had incomplete and insufficient knowledge before the zero waste practices, but their knowledge levels increased after all the practices. It was determined that their perspectives on the environment and the concept of garbage changed with the activities in the project and that they reflected what they learned in their lives. In addition, it was emphasized by the participants that in order to increase the impact of the project, various sanctions should be imposed on people who behave negatively towards their environment, and that these activities should be spread throughout Turkey in order to increase the level of awareness of the public and take their place in the education system.

Keywords: Environmental education, recycling, primary school students, zero waste.

GİRİŞ

Dünya canlılar için sınırlı kaynakları bulunan bir yaşam alanıdır. Dünya üzerinde pek çok canlı türü bu sınırlı kaynaklar ile yaşamını sürdürüp bir sonraki nesil için de devam eden bu döngüde görevini yerine getirmektedir. Bu canlılardan insanlar, yaşamlarını devam ettirmek için öncelikle temiz havaya, tatlı suya ve yiyebilecek zararsız besinlere ihtiyaç duymaktadır ve bu kaynaklar gerek insan eliyle bilinçsiz kullanım yüzünden gerekse kaynak miktarından dolayı kısıtlıdır. Araştırmalar ise mevcut su rezervinin, 2050 yılında yaklaşık 9 milyara ulaşması beklenen dünya nüfusunun ihtiyaçlarını karşılamasının imkânsız olduğunu göstermektedir (Yılmaz, 2015). Dünya Limit Aşım Ölçümleri'ne göre ise, 2022'de dünyamızın bir yıllık kaynak rezervinin temmuz ayı itibarıyla, yani henüz yılın yarısındayken tükendiği ve bu hızlı üretim-tüketim alışkanlıkları sonucunda oluşan kaynak açığının ancak bir sonraki yıldan ödünç alınarak kapatılabileceği belirtilmiştir (Kılınç, 2023).

Canlılığın devamı için kaynakların bilinçli kullanımı ve sürdürülebilirliği önem arz etmektedir. Uğurlu'nun 2007 yılında yaptığı çalışmada, kaynakların bilinçsizce tüketilmesinin gelecek nesillerin bu kaynakları daha kısıtlı bir şekilde kullanmasına neden olacağı belirtilmiştir (Akt. Koca & Kaya, 2014). Aynı zamanda da kaynakların kullanımı sırasında ortaya çıkan atıkların, çevre ve halk sağlığını ciddi boyutta tehdit ettiğini ve bu kaynakların bilinçli kullanımının önemli olduğunu söylemektedir. Dünya genelinde ve ülkemizde, yetişen nesle ve her yaşta insanlara kaynak kullanımına yönelik bilinçlendirme çalışmaları yapılmaktadır. Ülkemizde daha çok Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı ile koordineli yürütülen projeler, bölgelere ayrılan bilinçlendirme ve sürdürülebilirlik çalışmalarını içermektedir. Bunlardan AB projeleri kapsamında yapılan projelerden bazıları; Yağmur Hasadı, Türkiye Çöpünü Dönüştürüyor, Kadın ve Çevre, Yeşil İklim Yeşil Ekonomi, Düşük Karbon Projesi şeklinde sıralanabilir (Türkiye Yüzyılı, 2023a). Bakanlık tarafından hayata geçirilen projelerden birisi de Sıfır Atık Projesidir. Sıfır Atık Birliği tarafından 2018'de yapılan tanımlamaya göre; sıfır atık, "ürün, ambalaj ve malzemelerin, çevreye ve insan sağlığına tehdit oluşturmayacak şekilde yakılmadan, toprağa, havaya ve suya bırakılmadan, sorumlu üretim, tüketim, yeniden kullanım ve geri kazanım yoluyla tüm kaynakların korunması şeklinde ifade edilmiştir (ZWIA, 2018). Sıfır Atık Projesi, sıfır atık yaklaşımıyla israfı önleyerek, kaynakların daha verimli kullanılmasını

sağlamaktadır. Atığın oluşma durumunda ise kaynağında ayrı toplanarak geri kazandırılmasını hedeflemektedir (Türkiye Yüzyılı, 2023b). Bakanlık tarafından 2017 yılında başlatılan proje kapsamında yapılması planlanan çalışmalar ve yapılan çalışmalar Sıfır Atık El Kitapçığı şeklinde düzenlenerek belirtilmiştir. T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Çevre Yönetimi Genel Müdürlüğünün (2017) yayınladığı Sıfır Atık El Kitapçığı'nda yer alan bilgilere göre, yapılan projeler ülkemizde eğitim, sağlık, turizm ve neredeyse her alanda devam etmektedir. Sıfır Atık Projesi'nin 2018 yılı itibarıyla kademeli olarak 2023 yılına kadar tüm Türkiye genelinde kamu binaları, terminaller, eğitim kurumları, alışveriş merkezleri, hastaneler, eğlence tesisleri (otel, restoran vb.), büyük işyerleri gibi yerlerde kurulması ve faaliyetlerin hayata geçirilmesi planlanmaktadır.

Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı tarafından Japonya'nın Kamikatsu kasabası örnek alınarak 2017 yılında oluşturulan bu Sıfır Atık Projesi uygulamaları için ilk adımda pilot bölgeler belirlenmiştir. Projeye daha sonra Türkiye Çevre Ajansı (TÜÇA) da katılmıştır. Seçilen bu pilot bölgelerde her alanda bilinçlendirme çalışmaları yapılmaya başlanmıştır. Ankara ilinde bulunan Kızılcahamam ilçesi ise 2019 yılında Türkiye'nin ilk Sıfır Atık Pilot İlçesi seçilmiştir (Geridönüş, 2021). Bölgede proje kapsamında belirtilen; sağlık, turizm, eğitim, ekonomi, sosyal ve kültürel alanlarda çalışan personele ve bölgede çalışan esnaflara eğitimler verilmiş, bilinçlenmeleri sağlanmış ve bu alanlarda çeşitli etkinlikler düzenlenmiştir (Kızılcahamam Belediyesi, 2020, 2021a, 2022, 2023a, 2023b). Turistik bir bölge olan Kızılcahamam'a gelen misafirlere standlar açılarak bilgilendirme çalışmaları yapılmıştır. İlçede 1. sınıf Atık Getirme Tesisi kurulmuş (Kızılcahamam Belediyesi, 2021) ve ilçeye kompost gübre makinesi alınmıştır. Bu sayede bölgede atıkların geri kazandırılmasının sağlanması amaçlanmıştır. Atık toplamak için elektrikli çevre dostu arabalar alınmış ve halk çeşitli etkinlikler ile teşvik edilmeye çalışılmıştır (Kızılcahamam Belediyesi, 2023 c). Proje kapsamında Sıfır Atık Kart (SAT Kart) uygulaması başlatılmıştır. SAT Kart kullanımı için; ambalaj atıklarını ambalaj iade noktasına getiren bireyler, atıkları karşılığında makineden aldıkları barkodları akıllı telefonlarına okutarak SAT Kart için olan uygulamaya para puan biriktirmektedir. Biriktirilen para puanlar anlaşmalı market ve kırtasiyelerde harcanabilmektedir. Başlatılmış olan bu uygulama ile halkın teşviki sağlanmaya çalışılmıştır (T.C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, 2023). Eğitim alanında da çalışmalar yürütülmektedir. Eğitim alanında bölgedeki öğrenciler; çevre müfettişi, panayır etkinlikleri uygulamaları, sıfır atık yarışmaları ve sıfır atık bahçesinde yapılan etkinlikler ve daha birçok etkinlik ile teşvik edilmektedir (Kızılcahamam Belediyesi 2021b, Kızılcahamam Belediyesi, 2023d). Eğitim alanında çok sayıda okul içi ve okul dışı etkinlik yapılmaktadır. Bölgede gerçekleştirilen Sıfır Atık Projesi kapsamında okullarda; çevre eğitimi, sıfır atık eğitimi, geri dönüşüm eğitimleri gibi çeşitli alanlarda eğitimler verilmektedir ve uygulamalar yapılmaktadır. Eğitimlerde çocukların yaparak-yaşayarak öğrenebilecekleri ve doğayla direkt etkileşim içinde olabilecekleri proje ve oyun temelli etkinliklere yer verilmektedir. Okul dışı öğrenme ortamları çeşitlendirilmekte, çevre eğitimlerinin doğa gezileriyle birlikte verilmesi hedeflenmektedir (Kılınç, 2023). Ayrıca yapılan tüm etkinliklerde öğrenci merkezli yaklaşım temel alınarak öğrencilerin süreç boyu aktif olması sağlanmaktadır.

Ulusal ve uluslararası literatürde, sıfır atık, sürdürülebilir çevre eğitimi ve geri dönüşüm temelli uygulamaların bireyler üzerindeki etkilerine yönelik çeşitli araştırmalar yapılmıştır. Örneğin, İtalya'da 12-19 yaş aralığında olan yaklaşık 600 öğrenci ile Sıfır Atık ve Turizm Sürdürülebilirliği projesi kapsamında, öğrencilere sıfır atığa yönelik atık azaltımı, yönetimi ve önlenmesi konularında eğitimler verilmiştir. Öğrencilerle gerçekleştirilen çalışmalarda onların ilgilerini çekmek ve farklı becerilerini ortaya çıkarmak için topluluk önünde konuşma, grup halinde çalışma, kişisel farkındalıklarını arttırmak için tiyatro-animasyon atölyeleri, tartışma teknikleri, çöp içermeyen nesnelerin sunumu, evlerinde, okullarında, mutfak ve restoranlarda atık yönetimini teşvik etmek için yönergelerden oluşan listeler oluşturma gibi etkinlikler gerçekleştirilmiştir. Etkinlikler sonunda öğrencilerin atık yönetimi ile ilgili tutum ve

davranışlarını tespit etmek ve öğrendikleri bilgilerin sürekliliğini ölçmek amacıyla anket uygulanmıştır. Çalışma sonunda öğrencilerin sıfır atığın önemini fark ettikleri, atıkların iyi bir şekilde ayrılması ve atık üretiminin aza indirilebilmesine yönelik davranışlarını değiştirmeleri konusunda istekli oldukları buna rağmen küçük bir yüzdenin alışkanlıklarını değiştirmek istemedikleri tespit edilmiştir. Ayrıca öğrencileri hem çevresel hem de sosyal refahı birleştiren daha sürdürülebilir bir geleceğe yönlendirebilmek için eğitimin önemli olduğu da vurgulanmıştır (Venturini & Guaran, 2024). Bali’de 122 tıp fakültesi öğrencisi ile gerçekleştirilen bir çalışmada, Planlanmış Davranış Teorisi kullanarak öğrencilerin sıfır atık davranışları ve bu davranışlarını etkileyen psikososyal faktörler incelenmiştir. Katılımcıların %51.6’sının sıfır atık konusunda iyi davranışa, %50.8’inin sıfır atık yaşam tarzına karşı olumlu tutuma sahip olduğu tespit edilmiştir. Algıları ve ahlaki değerleri yüksek olan öğrencilerde sıfır atık davranışı sergileme olasılığının daha yüksek olduğu da belirlenmiştir. Çevreye yönelik değer ve normları şekillendirmede genç nesli hedefleyen eğitim ve tanıtımların sıfır atık yaşam tarzının benimsenmesi destekleyeceği vurgulanmıştır (Maulana & Dwipayanti, 2022). Malezya’da üniversite öğrencileri ile gerçekleştirilen bir çalışmada, Putra Üniversitesinin Bintulu Sarawak kampüsünde bir yıl süre ile gerçekleştirilen sıfır atık kampanyasının plastik ürünler kullanan öğrencilerin davranışlarına ve farkındalıklarına etkisi incelenmiştir. Kampanya sonunda 249 katılımcı ile yüz yüze görüşmeler yapılmış, katılımcıların yaklaşık yarısında plastik ürünlerin doğada ayrışmasının zor olduğu yönündeki farkındalıklarında artış gözlenmesine rağmen davranışlarında hala plastik ürünlere bağlı oldukları tespit edilmiştir (Hamid & Yahaya, 2020). Can (2019) tarafından yapılan araştırmada, ilkökul fen bilimleri dersinde okul dışı öğrenme ortamlarının etkisi incelenmiş, bölgesel geri dönüşüm tesislerine yapılan gezilerle yaşantıya dayalı öğrenme planlanmış ve deney grubundaki öğrencilerin çevre bilinci ile tutumlarında olumlu yönde değişim olduğu gözlenmiştir. Benzer şekilde Demir vd. (2023), okul bahçesinde yürüttükleri çevre atölyesi çalışmalarının öğrencilerin çevre bilinci ve sorumluluk düzeyleri üzerinde olumlu etkiler yarattığını belirtmişlerdir. Kara (2021), atık yönetimi ve sıfır atık projesine yönelik bireysel yaklaşımları incelediği çalışmasında, bireylerin atıkların azaltılması konusunda sorumluluk üstlendiklerini, geri dönüşüm ve yeniden kullanıma önem verdiklerini ve projeyi desteklediklerini ortaya koymuştur. Ayrıca Türkmen (2022), Günenç (2022) ve Kamaşık (2019) gibi araştırmacıların yaptığı çeşitli sınıf seviyelerini kapsayan çalışmalar, öğrencilerin çevre ve geri dönüşüme yönelik algılarının, tutumlarının ve farkındalıklarının genellikle olumlu olduğunu; ancak bu durumun bazı demografik özelliklere göre farklılık gösterdiğini ortaya koymuştur.

Dünya’nın sürekliliği, canlı yaşamının devamı ve özellikle yetişen nesillerin bilinçlendirilmesi açısından çevre eğitimi büyük önem taşımaktadır. Bu bağlamda, sıfır atık uygulamaları yalnızca çevresel sürdürülebilirliği desteklemekle kalmayıp; sağlık, turizm, ekonomi, sosyal ve kültürel alanlarda da farkındalık yaratmakta ve toplumsal dönüşüme katkı sunmaktadır. Türkiye’de ilk pilot bölge olarak seçilen Kızılcabamam ilçesinde yürütülen sıfır atık projesi kapsamında bu bölgede yaşayan esnaflara, kamuda görevli olan vatandaşlara, okullardaki öğretmen ve öğrencilere ve yöre halkına yönelik çeşitli bilinçlendirme etkinlikleri gerçekleştirilmiştir. Çalışmamızda araştırılmak istenen, bakanlık tarafından yapılan bu denli farklı ve kapsamlı etkinliklerin sınıf öğrencileri, onların velileri ve öğretmenleri üzerinde nasıl bir etki oluşturduğudur. Uygulamalar kapsamında yapılan etkinliklere öğrencilerin evlerinde ve okullarında da devam edip etmedikleri, velilerin ve öğretmenin bu konudaki davranışları bir bütün olarak ele alınmış ve sıfır atık felsefesini hayatlarına ne kadar yansıttıkları tespit edilmeye çalışılmıştır. Bu yönüyle çalışma yalnızca belirli bir uygulamanın sonuçlarını değil, aynı zamanda yerel çevre politikalarının eğitim süreçlerindeki yansımalarını da ele almakta; bu niteliğiyle alan yazına katkı sunmayı amaçlamaktadır. Eğitim alanında sürdürülebilir ve bütüncül politikaların yaygınlaştırılabilmesi için bu tür saha temelli çalışmaların artırılması gerekmektedir.

Gerçekleştirilen bu çalışmada aşağıdaki sorulara yanıt aranmıştır:

1. Sıfır Atık Projesine yönelik öğrencilerin, velilerin ve öğretmenin etkinlikler öncesi bilgi ve uygulama durumları nelerdir?

2. Sıfır atık pilot bölgesi olan Kızılcahamam’da yapılan etkinliklerin öğrenciler üzerindeki yansımaları nelerdir?
3. Sıfır atık pilot bölgesi olan Kızılcahamam’da yapılan etkinliklerin seçilen öğrencilerin velileri ve sınıf öğretmenleri üzerindeki yansımaları nelerdir?

YÖNTEM

2.1. Amaç, Yöntem ve Desen

Çalışmada pilot bölge olarak seçilen Ankara Kızılcahamam ilçesindeki Sıfır Atık Projesi kapsamında yapılan etkinliklerin 4. sınıf öğrencilerine, öğrencilerin velilerine ve sınıf öğretmenlerine etkilerinin araştırılması amaçlanmaktadır. Bu tür araştırma hedeflerinde, belirli bir sosyal olgunun veya uygulamanın, kendi doğal içinde, derinlemesine ve çok yönlü olarak incelenmesini sağladığı için nitel araştırma yöntemlerinden durum çalışması deseni kullanılmıştır (Creswell, 2007; Yin, 2018). Durum çalışması, özellikle karmaşık eğitimsel süreçlerin, katılımcı deneyimlerinin ve sosyal etkileşimlerin kapsamlı biçimde ele alınmasını sağladığı için tercih edilmiştir (Merriam, 2009). Bu çalışmada da Sıfır Atık uygulamalarının somut etkilerini anlamak için, proje kapsamında gerçekleştirilen etkinliklerin doğrudan içinde yer alan bireylerin deneyimlerinin ayrıntılı olarak incelenmesine ihtiyaç duyulmuştur. Bu yaklaşım, yalnızca sonuçları değil, aynı zamanda bu sonuçlara etki eden süreçleri de anlamaya olanak tanımaktadır (Stake, 1995).

2.2. Çalışma Grubu

Çalışma Sıfır Atık Projesi ilk pilot bölgesi olarak seçilen Ankara ili Kızılcahamam ilçesindeki Millî Eğitim Bakanlığı’na bağlı bir ilkokulda gerçekleştirilmiştir. Bu çalışmada, örneklem seçiminde amaçlı örnekleme yöntemlerinden ölçüt (kriter) örnekleme kullanılmıştır (Baltacı, 2018; Yıldırım & Şimşek, 2021). Bunun için, sıfır atık projesinin uygulandığı ilk pilot bölge olması, sınıf öğrencileri üzerindeki etkilere bakılacağı için bilinç düzeyinin daha yüksek olması bakımından özellikle 4. sınıf öğrencilerin tercih edilmesi, araştırmaya dahil edilen öğrencilerin evlerindeki durumu tespit edebilmek amacıyla bu öğrencilerin velilerinin de çalışmada yer almasındaki gereklilik belirlenen ölçütlerdendir.

Çalışmada yer alacak katılımcıları belirlemek amacıyla okul idaresi ile iletişime geçilmiş ve okulda 2022-2023 eğitim öğretim yılında iki şube şeklinde bulunan 4. sınıfın bir şubesi seçilerek, bu şube içerisinde rastgele 5 erkek ve 5 kız öğrenci, bu öğrencilerin velilerinden 1’er kişi ve sınıf öğretmenleri çalışmaya dâhil edilmiştir. Katılımcı öğrenciler cinsiyet dağılımı eşitliği göz önünde bulundurularak 5 kız öğrenci ve 5 erkek öğrenci olacak şekilde seçilmiştir. Veli katılımı ise toplamda 10 anne veli şeklinde olmuştur. Katılımcılara ait bilgiler aşağıdaki tabloda sunulmuştur.

Tablo 1

Çalışma Grubu

Katılımcılar	Katılımcı Sayısı
4. Sınıf Öğrencileri	10 (5 kız ve 5 erkek öğrenci)
Öğrencilerin Velileri	10 (anne veliler)
Sınıfın Öğretmeni	1

2.3. Veri Toplama ve Analiz Yöntemi

Bu çalışmada derinlemesine araştırma için öğretmen, veli ve öğrencilere ayrı olarak hazırlanan yarı yapılandırılmış görüşme formları oluşturulmuş ve bu formlar mülakat şeklinde uygulanmıştır. Uygulama esnasında öğrencilerden izin alınarak ses kayıt cihazına sesleri kaydedilmiş daha sonra aslına müdahale edilmeden çözümlenmiştir.

Araştırmanın veri toplama aracı olan yarı yapılandırılmış görüşme formları, ilgili alan yazından yararlanılarak 3 ayrı form şeklinde; öğretmen formu, öğrenci formu ve veli formu olarak araştırmacılar tarafından hazırlanmıştır. Yarı yapılandırılmış görüşme tekniği, önceden belirlenmiş sorulara dayanmakla birlikte, görüşme sürecinde esneklik sunarak araştırmacının katılımcıdan belirli yanıtları detaylandırmasını istemesine ya da önceden yanıtlanan soruları atlamasına imkân tanır (Türnüklü, 2000). Bu özellikleri sayesinde, söz konusu teknik hem belirli bir standartlaştırma sağlar hem de eğitimbilim alanındaki nitel araştırmalar için uygun bir veri toplama aracı olarak öne çıkar.

Katılımcı öğrencilere, velilere ve sınıf öğretmenine araştırma amacına göre Sıfır Atık Projesine yönelik bilgi durumlarını, uygulamaya yönelik tutumlarını, proje kapsamında öğrendikleri bilgileri günlük hayatta kullanma becerilerini, projeye yönelik fikir ve önerilerini ve veliler ve öğretmen için çocuklarını değerlendirmeye yönelik yarı yapılandırılmış görüşme sorularını içeren formlar hazırlanmıştır. Formlar hazırlanırken kapsam geçerliliğini sağlamak amacıyla uzman görüşlerine başvurulmuş, uzmanlardan gelen dönüler ile formlar yeniden düzenlenmiştir. Uzmanlara sunulan taslak form üzerinde uzman görüşleri doğrultusunda amaca uygunluk, dil kullanım özellikleri, soruların detaylandırılarak uzatılması yerine açık, anlaşılır ve sade yargıların sorulması bakımından değişiklikler yapılmıştır. Soru sayısı azaltılarak veri derinliğini artırmaya yönelik bir yapılandırmaya gidilmiştir. Polat (2022)'ye göre, fazla genel ve kapsamlı sorular, katılımcılar açısından yanıtlama güçlüğü doğurabileceği gibi, verilen yanıtların yüzeysel kalmasına da neden olabilmektedir. Bu doğrultuda, daha odaklanmış ve sınırlandırılmış soruların tercih edilmesi, elde edilecek verilerin derinlik ve açıklık düzeyini artırma açısından önem arz etmektedir. Uzman görüşleri sonucu elde edilen sorular çalışmaya dâhil olmayan öğrencilere (2 kız ve 2 erkek), velilere (3 anne ve 1 baba) ve sınıf öğretmenlerine (2 sınıf öğretmeni) sorularak pilot uygulama yapılmış. Uygulama sonucunda anlam karmaşası yaratan, verilen cevaplar bakımından tekrara düşen ve anlaşılma zorluğu yaratan sorular görüşme formundan çıkarılmıştır. Verilen cevaplar bakımından benzer olan sorular ise birleştirilmiştir. Yapılan bu değişiklikler neticesinde görüşme formunun soruları 4'e düşürülerek son şekli verilmiştir.

Öğrencilere uygulanan görüşme formunda yer alan sorular aşağıda sunulmuştur:

1. Sıfır Atık Projesi başlamadan önce projeye yönelik etkinlikler öncesi bilgi ve uygulama durumlarınız nelerdir?
2. Sıfır Atık Projesi ile öğrendiğiniz bilgiler nelerdir? Sıfır Atık Projesi kapsamında yapılan uygulamalarda yer aldınız mı? Eğer aldıysanız ne şekilde ve nasıl uygulama yaptınız?
3. Sıfır Atık Projesi ile öğrendiğiniz bilgileri günlük hayatınızda kullanıyor musunuz? Kullanabiliyorsanız bu bilgilerin hayatınıza yansımaları nasıldır?
4. Sizce Kızılcahamam'da uygulanan Sıfır Atık Projesi'nin eksik yönleri var mı? Eğer varsa bu yönler nelerdir? Sıfır Atık Projesi'ni geliştirmek için neler önerirsiniz?

Velilere uygulanan görüşme formunda yer alan sorular aşağıda sunulmuştur:

1. Sıfır Atık Projesi başlamadan önce projeye yönelik etkinlikler öncesi bilgi ve uygulama durumlarınız nelerdir?
2. Sıfır Atık Projesi ile gerçekleştirilen uygulamalardan öğrendiğiniz bilgiler nelerdir? Öğrendiğiniz bilgileri günlük hayatınızda kullanıyor musunuz?

3. Sıfır Atık Projesi kapsamında yapılan uygulamalar sonucunda çocuğunuzda herhangi bir farklılık gözlemlediniz mi? Çocuğunuzun bu uygulamalardan önce çevreye yönelik tutum ve davranışları nasıldı? Uygulamalardan sonra bu tutum ve davranışlarında değişiklik gözlemlediniz mi? Eğer gözlemlediyseniz bu değişiklikler nelerdir?
4. Sizce Kızılcahamam'da uygulanan Sıfır Atık Projesi'nin eksik yönleri var mı? Eğer varsa bu yönler nelerdir? Sıfır Atık Projesi'ni geliştirmek için neler önerirsiniz?

Öğretmene uygulanan görüşme formunda yer alan sorular aşağıda sunulmuştur:

1. Sıfır Atık Projesi başlamadan önce projeye yönelik etkinlikler öncesi bilgi ve uygulama durumlarınız nelerdir?
2. Sıfır Atık Projesi ile gerçekleştirilen uygulamalardan öğrendiğiniz bilgiler nelerdir? Öğrendiğiniz bilgileri günlük hayatınızda kullanıyor musunuz?
3. Sıfır Atık Projesi kapsamında yapılan uygulamalar sonucunda öğrencinizde herhangi bir farklılık gözlemlediniz mi? Öğrencinizin bu uygulamalardan önce çevreye yönelik tutum ve davranışları nasıldı? Uygulamalardan sonra bu tutum ve davranışlarında değişiklik gözlemlediniz mi? Eğer gözlemlediyseniz bu değişiklikler nelerdir?
4. Sıfır Atık Projesi başlamadan önce de bu ilçede öğretmenlik yapıyor muydunuz? Yapıyorsanız sizce proje öncesi ve sonrası ilçede neler değişti, nasıl bir gelişim kaydedildi? Projeyi geliştirmek için ne gibi önerilerde bulunursunuz? Ekleyip çıkarmak istediğiniz konular nelerdir?

Veriler analiz edilmeden önce öğrenciler, veliler ve öğretmen için kodlar oluşturulmuş ve veri analizi bu kodlar ile çözümlenmiştir. Katılımcı öğrenciler için Ö1, Ö2, Ö3, Ö4, Ö5, Ö6, Ö7, Ö8, Ö9 ve Ö10 kodları kullanılmıştır. Katılımcı veliler için V1, V2, V3, V4, V5, V6, V7, V8, V9 ve V10 kodları kullanılmıştır. Katılımcı öğretmen için ise T1 kodu kullanılmıştır. Kodlara yönelik yapılan çözümlemeler içerik analizi ile analiz edilmiştir. Analizden elde edilen verilere göre temalar ve alt temalar oluşturulmuştur (Patton, 2002).

2.4. Etik Onayı

Bu çalışma Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi Sosyal Bilimlerde İnsan Araştırmaları Etik Kurulu tarafından 2022/520 protokol numarası ile onaylanmıştır.

2.5. Geçerlik ve Güvenirlik

Araştırmanın geçerliği için çalışmacılar sürece dahil olup, çalışma boyunca tarafsız kalmıştır. Araştırmanın iç geçerliği ve güvenirliliğinin sağlanması için uzman görüşü, katılımcı doğrulaması ve veri çeşitlemesi kullanılmıştır. Çalışmaya katılan 21 kişi ile araştırma öncesi tek tek ve ayrı olarak görüşülmüş, araştırmanın amacı ve kapsamı anlatılmış, görüşme sorularında anlaşılmayan kısımlar açıklanmaya çalışılmış, onlardan gelen cevapların doğru anlaşılması ve aktarılması sağlanmıştır. Ayrıca iç geçerlik için bulgular bölümünde katılımcılardan gelen cevaplardan bazıları aslına müdahale edilmeden olduğu şekilde sunulmuştur. Aktarılabilirlik olarak da ifade edilen dış geçerliliği sağlamak için ise çalışmanın katılımcıları, nasıl seçtikleri, çalışma yapılan ortam, veri toplama araçları, süreci ve analizi yöntem bölümünde detaylı bir şekilde verilmeye çalışılmıştır (Arastaman vd., 2018).

İç güvenirliliği sağlamak için verilere bulgular kısmında doğrudan yer verilmiştir. Veriler doğrultusunda elde edilen tema ve alt temalar iki araştırmacı tarafından ayrı olarak belirlenmiş ve karşılaştırma yapılarak oluşturulan tema ve alt temalar arasında fikir birliğine varılmıştır. Dış güvenirliliği sağlamak için ise araştırmanın verileri ile sonuçların tutarlı olmasına dikkat edilmiş, araştırma sonuçları verilirken kendi yargılarımız değil verilerin analizinden elde edilen sonuçlar yansıtılmaya çalışılmıştır. Kodlayıcılar tarafından ayrı olarak analiz sonucunda güvenirliliğin tespiti için Miles ve Huberman (1994) tarafından geliştirilen formül kullanılmış ve güvenirlilik yüzdesi %87.8 olarak hesaplanmıştır. Bu durum elde edilen sonuçların güvenilir olduğunu göstermektedir.

BULGULAR

Bu kısımda çalışma kapsamında cevap aranan sorular maddeler halinde verilerek, bu sorulara yönelik elde edilen bulgular sunulmuştur.

3.1. Sıfır Atık Projesine Yönelik Öğrencilerin, Velilerin ve Öğretmenin Etkinlikler Öncesi Bilgi ve Uygulama Durumları Nelerdir?

Çalışmaya dâhil olan 21 katılımcıya Sıfır Atık Projesi öncesi sıfır atık konusunda daha önce bilgi sahibi olup olmadıkları ve günlük hayatlarında uygulayıp uygulamadıkları sorulmuş ve alına cevaplar Tablo 2’de sunulmuştur.

Tablo 2

Sıfır Atık Projesi Öncesi Öğrencilerin, Velilerin ve Öğretmenin Proje Öncesi Bilgi ve Uygulama Durumları

Katılımcılar		Bilgi Durumları			Uygulama Durumları		
		Tam Bilgiye Sahip	Yetersiz Bilgiye Sahip	Bilgisi Yok	Tam Uygulama	Yetersiz Uygulama	Uygulama Yok
Öğrenciler	Ö1		√				√
	Ö2		√			√	
	Ö3		√				√
	Ö4			√			√
	Ö5	√				√	
	Ö6	√			√		
	Ö7		√			√	
	Ö8		√				√
	Ö9			√			√
	Ö10	√				√	
n	10	3	5	2	1	4	5
%	100	30	50	20	10	40	50
Veliler	V1	√					√
	V2		√			√	
	V3	√					√
	V4			√			√
	V5		√			√	
	V6	√			√		
	V7	√				√	
	V8			√		√	√
	V9		√			√	
	V10	√					
n	10	5	3	2	1	5	4
%	100	50	30	20	10	50	40
Öğretmen	T1	√			√		
	n	1			1		
%	100	100			100		

Çalışmaya katılan öğrencilerin Sıfır Atık Projesi öncesi %30’u tam bilgiye sahipken, yetersiz ve bilgisi olmayan öğrencilerin toplam yüzdesi 70’tir. Velilerin ise %50’si tam bilgiye sahipken, %30’u yetersiz bilgiye sahip ve %20’sinin ise sıfır atık konusunda hiç bilgisi yoktur. V6 ve Ö6 kodu ile belirtilmiş sadece bir anne ve çocuğun Sıfır Atık Projesi öncesi tam uygulama

yaptıkları tespit edilirken, geri kalan öğrencilerin %40'ının velilerin ise %50'sinin yetersiz uygulama yaptıkları ve öğrencilerin %50'sinin ve velilerin ise %40'ının hiç uygulama yapmadıkları belirlenmiştir. Öğretmen ise proje öncesi tam bilgiye sahip olduğunu ve uygulama yaptığını belirtmiştir.

Çalışmaya katılan öğrencilerin, velilerin ve öğretmenin proje öncesi bilgi ve uygulama durumlarına yönelik görüşlerinden bazıları aşağıda sunulmuştur.

Ö2: Vardı tam bilmiyordum ama kendim atıkları türüne göre atmayı düşünüyordum...

Ö6: Evet bilgim vardı, başlamadan da atık biriktiriyorduk. Sıfır atık azaltmak atığın sıfır olması demek...

Ö7: Çok yoktu. Kavramları duymuştum. Önceleri anlamlarını bilmiyordum...

V1: Biliyordum fakat ayırtırmıyordum. Ankara'da plastik atık kutusu gördüm fakat ilçede alt yapı yoktu evimde de imkânım yoktu. Atıklarımı karışık bir şekilde çöpe atıyordum.

V5: Sıfır Atık Projesi başlamadan önce atıkların ayrıştırılacağını biliyordum. Projeden önce de hassastım ama hassasiyetim daha arttı. Proje öncesi kızartma yağı ve pil biriktiriyorduk zaten ama diğer atık türlerini de öğrendik.

V6: Evet, projeden önce de atıkların ayrıştırılıp geri dönüşeceğini biliyorduk. Şişe, kâğıt gibi atıkları toprağa atmamaya çalışıyorduk. Bildiklerimi çocuklarıma da anlatıyordum, beraber bilinçli davranıyorduk.

V8: Bilmiyordum. Proje kapsamında yapılan etkinlikler ve hayat bilgisi dersi ile öğrendik. Biz de araştırdık. Belediye faaliyetleri ile çok şey öğrendik, ayırtırmayı öğrendik...

T1: Öğretmen olduğumdan dolayı bu konuların hepsinden daha önce bilgi sahibiydim. Hem çevreye duyarlı bir vatandaş olarak hem de öğretmen olarak konuya hakimdim ve uyguluyordum diyebilirim.

3.2. Sıfır Atık Pilot Bölgesi Olan Kızılcahamam'da Yapılan Etkinliklerin Öğrenciler Üzerindeki Yansımaları Nelerdir?

Projede gerçekleştirilen etkinliklerinin çalışmaya katılan öğrenciler üzerindeki etkilerini araştırmak için öğrencilere proje kapsamında öğrendikleri bilgiler, etkinliklerde yer alıp almadıkları, ne şekilde ve nasıl etkinlikler yaptıkları, projeye yönelik görüşleri ve projenin varsa eksik ve geliştirilmesi gereken yönlerinin neler olduğu sorulmuş ve alınan cevaplar Tema ve Alt Temalar şeklinde düzenlenerek Tablo 3'te sunulmuştur.

Tablo 3

Sıfır Atık Projesinin Öğrenciler Üzerindeki Etkileri

TEMALAR	ALT TEMALAR	O1	O2	O3	O4	O5	O6	O7	O8	O9	O10	n	%
Bilgi Durumları	Tam Bilgiye Sahip	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	10	100
	Yetersiz Bilgiye Sahip Bilgisi Yok												
Uygulama Durumları	Tam Bilgiye Sahip	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	10	100
	Yetersiz Bilgiye Sahip Bilgisi Yok												
Öğrencilerin Proje Kapsamında Öğrendiği Bilgiler	Geri Dönüşüm Atıkları Türüne Göre Ayırma	√	√	√	√	√	√	√	√		√	9	90
	Doğayı Koruma		√		√	√		√				4	40
	Ekonomiye Katkı Sağlama		√	√	√		√		√	√		4	40
			√						√			3	30
	Çevre Müfettişi Panayır Uygulamalarına Katılım Sağlama	√		√	√	√				√	√	6	60
	Çevre Temizliği Uygulamalarına Katılım Sağlama						√	√				2	20
Öğrencilerin Proje Kapsamında Yer Aldığı Uygulamalar	Atık Toplama-Türüne Göre Ayırma				√				√			2	20
	Uygulamalara Katılım Sağlamıyor		√									1	10
	Çevreye Karşı Duyarlı Olmak	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	10	100
	Geri Dönüşüm Yapmak	√		√	√	√	√	√	√		√	8	80
	Atıkları Ayırtırmak		√	√	√	√	√	√	√		√	8	80
	Çevresini Teşvik Etmek		√	√	√	√	√		√		√	7	70
Günlük Hayatta Uygulama Alanları	SAT Kart Kullanmak/Gelir Elde Etmek	√				√	√		√		√	5	50
	Çevre Müfettişlerinin Sayısı Arttırılmalı	√		√	√		√		√			5	50
	Etkinlikler Arttırılmalı	√			√	√					√	4	40
	Sıfır Atık Projesi Envanterleri Arttırılmalı	√		√			√		√			4	40
	Memnunum Proje Kapsamında Kullanılan Malzemeler Geri Dönüşümünden Elde Edilmeli	√		√	√	√		√		√		3	30
	Halkın Sıfır Atığa Teşviki Sağlanmalı											3	30
Sıfır Atık Projesi Eksik ve Geliştirilmesi Gereken Yönleri	Çöp Atma Yasağı Getirilmeli		√				√					2	20
	Geri Dönüşüm Okulu Açılmalı								√			2	20
										√		1	10

Tablo 3'te sunulan verilere göre, katılımcı öğrencilerin tamamının proje sonrası tam bilgiye sahip oldukları ve tam uygulama yaptıkları tespit edilmiştir. Öğrencilerin %90'ı proje kapsamında yapılan etkinliklerden Geri Dönüşümün ne olduğunu öğrenmiştir. %60'ı projedeki Çevre Müfettişi Panayır uygulamalarına, %20'si Çevre Temizliği uygulamalarına, %20'si Atıkları Ayırma uygulamalarına katılım sağlamıştır. Araştırmada yer alan 1 öğrenci ise hiçbir uygulamaya katılmamıştır. Sıfır Atık Projesi uygulamalarından sonra araştırmaya katılan öğrencilerin tamamı çevresine karşı duyarlı hale gelmiş, %80'i evsel atıklarını geri dönüşüm için ayırmaya başlamış, %70'i çevresini bu konuda teşvik etmeye ve %50'si de SAT Kart kullanmaya ve atıklardan gelir elde etmeye başlamıştır. Çalışmaya katılan öğrencilerin yarısı Sıfır Atık Projesi uygulamalarından birisi olan çevre müfettişlerinin sayılarının arttırılması gerektiğini belirtmiştir. Proje kapsamında kullanılan malzemelerin geri dönüşümden elde edilmesi, halkın bu konuda teşvik edilmesi ve geri dönüşüm okulunun açılması gerektiği de öne sürülen görüşlerdendir. Katılımcıların %30'u ise yapılan uygulamalardan memnun kaldıklarını belirtmiştir.

Çalışmaya katılan öğrencilerin görüşlerinden bazıları aşağıda sunulmuştur:

Ö10: Atıkların geri dönüştürülebileceğini ve çöp olmadığını öğrendim. Atıkları geri dönüştürürken de eğlenebileceğimizi öğrendim.

Ö3: Sıfır Atık Projelerine ve yarışmalara katıldım. Resim yarışmasında dereceye girmiştım. Daha sonra tahta kaşıktan kukla yapma yarışmasına katıldım. Evdeki atık malzemelerden yapmıştım bunu da. Çevre müfettişi etkinliklerine ve okul etkinliklerine heyecanla katıldım ve mutlu oldum.

Ö2: Önceden sıfır atığı tam bilmiyordum, yapmıyordum. Öğrendikten sonra daha çok yapmaya başladım. Hatta insanların yere attığı çöpleri kutulara attım. Pilleri de doğaya atmıyorum evde biriktiriyorum, dolunca pil geri dönüşümüne atıyoruz.

Ö6: ...Gittiğim yerde çöp görsem atıyorum hemen... Benim SAT Kartım var, 96 TUCA (Türkiye Çevre Ajansı tarafından verilen fiş para puanı) biriktirdim. Bu uygulamayı yararlı buluyorum. Oyun oynuyorum. Proje kapsamında atıklardan kazandığım TUCA' lar oyunlarıma oyun parası da veriyor.

Ö8: Puan biriktirip yay oyuncağı aldım kendime...

Ö1: Kızılcahamam içerisindeki geri dönüşüm kutusunu artırmak isterdim. Panayır etkinliklerinde geri dönüşümden elde edilmiş malzemeler yapabilirler. Kâğıt yapımı, lastiklerden park zemini gibi geri dönüşümden elde edilmiş eşyalar yapabilirler.

Ö7: Eksik yönü yok, beğenmediğim yönü yok her etkinlik çok güzeldi. Neredeyse hepsine katıldım.

Ö8: Sıfır atık öğretim kursu açardım. Yeni gelenlere bilgi verirdim. Hatta geri dönüşüm okulu açardım, bilgi verirdim...

Ö10: Etkinlikleri sıklaştırmak isterdim. Ayda bir ya da iki oluyor daha çok olmalı.

3.3. Sıfır Atık Pilot Bölgesi Olan Kızılcahamam'da Yapılan Etkinliklerin Seçilen Öğrencilerin Velileri ve Sınıf Öğretmeni Üzerindeki Yansımaları Nelerdir?

Çalışmaya katılan velilere ve sınıf öğretmenine Sıfır Atık Projesi ile gerçekleştirilen uygulamaların günlük hayatlarına yansıtıp yansıtmadıkları, proje uygulamaları sonrası kendi çocuklarının çevreye yönelik tutum ve davranışlarında varsa gözlemledikleri değişiklikler ve projeye yönelik görüşleri, projenin eksik ve geliştirilmesi gereken yönleri sorulmuş ve alınan yanıtlar tema ve alt temalar şeklinde düzenlenerek Tablo 4'te sunulmuştur.

Tablo 4

Sıfır Atık Projesinin Veliler ve Sınıf Öğretmeni Üzerindeki Etkileri

TEMALAR	ALT TEMALAR	V 1	V 2	V 3	V 4	V 5	V 6	V 7	V 8	V 9	V1 0	T 1	n	%
Bilgi Durumları	Tam Bilgiye Sahip	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	11	100
	Yetersiz Bilgiye Sahip Bilgisi Yok													
Uygulama Durumları	Tam Bilgiye Sahip	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	11	100
	Yetersiz Bilgiye Sahip Bilgisi Yok													
Gündelik Hayata Uygulama Alanları	Atıkları Ayrıştırmak	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	11	100
	SAT Kart Kullanmak						√		√	√			3	30
	Pil Biriktirmek					√					√		2	20
	Atık Yağ Biriktirmek					√		√					2	20
	Çay Posası Biriktirmek				√								1	10
	Çevreye Karşı Bilinç ve Duyarlılıkta Artış	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	11	100
	Atıkları Türüne Göre Ayrıştırma	√		√	√		√	√	√	√	√	√	9	90
	Atık Değerlendirme Yeniden Kullanım/Geri Dönüşüme Katkı		√	√	√			√	√		√	√	7	70
Velilerin Çocuklarında ve Öğretmenin Öğrencilerinde Gözlemlediği Değişiklikler	Pil Toplama			√	√	√		√	√		√		6	60
	Sat Kart Kullanma ve Kullanımını Teşvik Etme	√				√	√		√		√		5	50
	Mavi Kapak Toplama			√	√				√				3	30
	Atık Yağ Toplama					√		√					2	20
	Geri Dönüşüme Katkı Sağlamama							√					1	10
	Yapılan Çalışmalardan Memnunum	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	1	100
	Yaşlıları Daha Çok Bilinçlendirilmeli	√		√		√	√	√			√		6	60
	Atık Kutuları Arttırılmalı			√									1	10
Atık Projesinin Eksik ve Geliştirilmesi Gereken Yönleri	Etkinlikler Arttırılabilir				√								1	10
	Ülke Geneline Yayılmalı											√	1	10

Sıfır Atık Projesi uygulamalarından sonra velilerin ve sınıf öğretmenin tam bilgiye sahip oldukları ve tam uygulama yaptıkları tespit edilmiş ayrıca katılımcılar uygulamalarından sonra

atıklarını ayrıştırdıklarını belirtmişlerdir. Velilerin %30'u projeden sonra SAT Kart kullandığını, %20'si de atık yağ ve pil biriktirdiğini söylemiştir. Sınıf öğretmeni öğrencilerinde ve katılımcı velilerin tamamı da çocuklarında çevreye karşı duyarlılık ve bilinç geliştiğini tespit etmiştir. Velilerin %80'i ve sınıf öğretmeni çocuklarının proje sonrası atıkları türlerine göre ayrıştırdıklarını, %70't atıklardan ileri dönüşüm (yeniden kullanım) yaptıklarını ve velilerin %60'ı çocukların pil toplamaya başladıklarını gözlemiştir. Sıfır Atık Projesi uygulamaları sınıf öğretmeni ve velilerin tamamı tarafından yeterli bulunurken, velilerin %60'ı yaşlıların daha bilinçlendirilmesi gerektiğini düşünmektedir. Ayrıca sınıf öğretmeni, bu uygulamaların pilot ilçelerle sınırlı kalmayıp ülke geneline yayılması gerektiğini de vurgulamıştır.

Çalışmaya katılan velilerin ve sınıf öğretmenin görüşlerinden bazıları aşağıda sunulmuştur:

V1: Sıfır Atık kavramını biliyordum fakat ayrıştırmıyordum. Ankara'da plastik atık kutusu gördüm. İlçede alt yapı yoktu, evimde de imkânım yoktu. Atıklarımı karışık bir şekilde çöpe atıyordum. Artık atık ve çöp kavramını biliyorum.

V4: Sıfır atığa yönelik çok bilğim yoktu ilçede yapılan çalışmalar ile öğrendim. Çalışmalardan memnunuz. Etkinlikler artabilir. Millet bahçesinde zaten etkinlikler oluyor ama çeşitlendirilebilir.

V1: Sıfır atık faaliyetleri sonrası çocuğumun çevreye karşı hassasiyeti arttı. Çevreyi uyarıyor bu çöp değil sıfır atık diye belirtiyor.

V2: Atıkları cinslerine göre ayırıyor. Oyuncaklarını atmaz tamir edip geri dönüştürmeye çalışır. Okulda etkinlik yapıyorlar, millet bahçesinde de yapıyorlar. Evde kendi kendine etkinlik yapıyor. Ayakkabı kutusunu oyuncak saklama kutusu yaptı. Ampul kutularından robot yapmıştı.

V6: Uygulama başladığında kaymakamlık geneli seminer çalışmaları, bilinçlendirme çalışması, envanter düzenleme çalışmaları yapıldı. SAT kart çıkardık, çocukların duyarlılığı çok arttı. Sıfır atık kafede kart puanlarını kullanıyorlar. Bunları teşvik edici buluyorum.

V5: Proje için yapılanlar yeterli ancak halkı yeterince bilinçli bulmuyorum. Özellikle yaşlılar çok dikkatli değil proje kapsamında.

V6: Yaşlılar daha bilinçsizler. Eğitim alan gençler daha bilinçli diye düşünüyorum.

V7: 50 yaş üzeri daha bilinçsiz görüyorum ben. Sıfır atığa yönelik bir uygulama yaptıklarını sanmıyorum çünkü ne olduklarını bildiklerini düşünmüyorum. 20-40 yaş arası kesiminin daha bilinçli olduğunu düşünüyorum.

V10: Projenin işleyişinden memnunuz çoğu yere göre çok ilerde sayılırız. Böyle bir projeye başlamak bile bir şey bence. Yaş olarak ayırırsam 55 üstü daha bilinçsiz gibi düşünüyorum. Okullarda verilen eğitimlerle çocukların belirli düzeye geldiklerini düşünüyorum.

T1: Öğrencilerimizi konuya motive ettikten sonra öğrencilerimizden bu konuda çok güzel geri dönüşler alıyoruz. Fen bilimleri derslerinde bu konuya ağırlık veriliyor. Çevreyi kirletmemek, kirlilik varsa toplamak. Topladıklarını uygun atığa atmak gibi konularda öğrencilerimizi yönlendiriyoruz. Öğrencilere el becerisine yönelik verdiğimiz etkinliklerde atık malzemeleri kullandık bunlardan da güzel sonuçlar çıkardık...

T1: Bakanlık ve belediye olarak yapılanlar çok güzel, proje güzel, herkes farkında, bu projenin farkındalığı güzel. Artık pilot bölge olarak değil ülke geneli olmalı diye düşünüyorum.

TARTIŞMA, SONUÇ VE ÖNERİLER

Sıfır Atık Projesinde ilk pilot ilçe seçilen Kızılcahamam'da gerçekleştirilen uygulamaların etkilerini belirlemek için öğrenciler, onların velileri ve sınıf öğretmenleri ile çalışma yürütülmüş ve projenin etkileri tespit edilmiştir. Proje uygulamaları başlamadan önce katılımcı öğrenci ve velilerin %90'ının sıfır atığa yönelik bilgi ve uygulama durumlarının olmadığı ya da yetersiz olduğu fakat projede yapılan etkinlikler sonunda tamamının bilgi sahi oldukları ve öğrendikleri bilgileri günlük hayatlarında da uyguladıkları tespit edilmiştir. Katılımcı öğretmenin ise mesleki bilgisi ve kişisel duyarlılığı ile sıfır atık konusuna dair daha önceden de bilgisinin olduğu ve uyguladığı belirlenmiştir. Sıfır Atık Projesi'ne yönelik etkinlikler yapıldıktan sonra katılımcı öğrencilerin, velilerin ve sınıf öğretmenin tam bilgiye sahip oldukları ve hepsinin çevrelerine karşı duyarlılığının arttığı belirlenmiştir. Demir vd. (2023) de benzer şekilde, okul bahçesinde gerçekleştirdikleri çevre atölye çalışmalarının öğrencilerin çevre bilinci ve çevre sorumluluğunda olumlu sonuçlar yarattığını saptamıştır.

Sıfır Atık Projesi etkinlikleri kapsamında Millet Bahçesinde yapılan sıfır atık panayır etkinlikleri, okullar arası düzenlenen sıfır atık bilgi yarışmaları, çevre müfettişi panayır etkinlikleri, SAT Kart uygulamaları ile öğrenciler ve veliler sürece katılmışlardır. Çevreye karşı duyarlı olma, atıkları türüne göre ayırma, geri dönüşüm, doğayı koruma ve ekonomiye katkı sağlama alanlarında oluşan olumlu yönde değişim neredeyse bütün katılımcılarda gözlenmiştir. Bu bağlamda, araştırmaya katılan öğrencilerin ve onların velilerinin yapılan etkinlikler sonucu sıfır atık çalışmalarını günlük hayatlarına aktarabildikleri görülmüştür. Yalçın vd. (2018) yaptıkları çalışmalarında, gerçek yaşam içerikli öğretim uygulamalarının öğretmen adaylarının günlük yaşamla ilişkilendirme düzeylerini yaklaşık iki katına çıkardığını tespit etmiştir.

Bilinç ve tutum ile davranışlar arasında pozitif yönlü bir ilişki olduğu bilinmektedir (Özcan, 2023). Çalışmaya katılan veliler çocuklarının ve sınıf öğretmeni de öğrencilerinin, çevrelerine karşı bilinç ve duyarlılıklarında artış olduğunu, öğrendiklerini çevrelerine aktardıklarını ve bu konuda çevrelerini de teşvik ettiklerini gözlemişlerdir. Çalışmamızda bilgi ve duyarlılık düzeyleri aralarındaki ilişki istatistiksel açıdan incelenmemiş olsa da katılımcıların sıfır atığa karşı bilgi düzeylerinin artması onları çevrelerine karşı daha duyarlı ve sorumlu hale getirmiş olabilir. Jørgensen (2019), Japonya'nın Kamikatsu kasabasında yürütülen sıfır atık uygulamasının, halkın çevresel sorumluluğunu arttırdığını tespit etmiştir. Ayrıca bu sorumluluğun devam etmesinde ciddi emek harcanması gerektiğini de belirtmiştir.

Araştırmada Sıfır Atık Projesi ile gerçekleştirilen uygulamaların velilerdeki yansımaları incelenirken çalışmaya katılan veliler, projede yapılan etkinlikler sonrasında bilgilendiklerini ve atıklarını ayrıştırmaya başladıklarını belirtmişler ve aynı etkiyi çocuklarında da gözlemlediklerini vurgulamışlardır. Altıkolatsi vd. (2021), ilkökul öğrencilerinin geri dönüşüme yönelik tutum ve davranışlarını incelemiş ve ailenin öneminin altını çizerek, ailenin yaptığı geri dönüşüm arttıkça çocukların yaptığı geri dönüşümün de arttığını tespit etmiştir. Altıkolatsi vd. aynı zamanda ailenin eğitim düzeyinin artmasıyla çocukların geri dönüşüm uygulamalarına katılımının arttığı ve daha çok geri dönüşüm yaptıkları da saptanmıştır. Çalışmamızda veli ve öğrenci ile birlikte gelişen bilinç ve duyarlılığın, bu konudaki devamlılığı da sağladığı görülmüştür. Yıldırım vd. (2012), geleceğin yetişkinleri çocuklarda çevre bilincinin oluşması, çevreye karşı olumlu tutum geliştirmeleri ve çevre sorunlarına duyarlı bireyler olmaları için çocuklarla etkileşimde bulunan tüm yetişkinlerin rol model olması gerektiği belirtmişlerdir. Benzer şekilde Şerbetçi (2022) yaptığı çalışmada, anne ve çocuğun ortak katılımı ile gerçekleştirilen çevre eğitimi programının öğrencinin akademik başarısına katkı sağladığını, bilime, sanata ve fene yönelik düşüncelerini olumlu yönde etkilediğini, aile katımlı çevre eğitimi çalışmalarının toplumu olumlu yönde etkileyebileceği ve bu şekildeki çalışmaların öğretim sürecinde daha fazla yer verilmesi gerektiği sonucuna ulaşmıştır.

Katılımcılara Sıfır Atık Projesi'nin varsa eksik ve geliştirilmeye açık yönleri sorulduğunda, özellikle yaşlıların projeye yeteri kadar katılmadıklarını ve onların duyarlılıklarının artırılması gerektiğini vurgulamışlardır. Ayrıca projenin etkisini artırmak adına kurallara uymayıp çevreye yönelik olumsuz etkide bulunan insanlara çeşitli yaptırımlarda bulunulması, halkın bilinç düzeyinin artırılması adına etkinliklerin fazlaştırılması ve bu etkinliklerin Türkiye geneline yayılması ve eğitim sisteminde de yerini alması gerektiği belirtilmiştir. Birçok ülkede geri dönüşüm eğitimi programlara entegre edilmesine rağmen uygulamalarda eksiklikler gözlenmektedir. Williams (2012), Amerika'nın Illinois Eyaletindeki bir okulda geri dönüşüm uygulamalarının ilköğretim ikinci ve üçüncü sınıf öğrencilerinin bilgi, tutum ve davranışları üzerindeki etkisini incelediği çalışmada, geri dönüşüm eğitimlerinin öğrencilerin çevresel tutum ve davranışlarını olumlu yönde etkileyebileceğini ve bilgilerini arttırabileceğini ortaya koymuştur. Ayrıca okul müfredatındaki çevre eğitimi programının yetersiz olduğunu ve bu programların artırılması ve geliştirilmesi gerektiğini önermiştir. Bennett ve Alexandridis (2021), ABD'de geri dönüşüm sisteminin yetersiz olduğunu ve bireylerin geri dönüşüm konusunda bilgi eksikliği yaşadığını ortaya koymuştur. Kore'de gerçekleştirilen bir çalışmada üniversite öğrencileri arasında mikroplastik ve sıfır atık konusundaki farkındalık ve tutum değerlendirilmiş ve sıfır atık davranışlarını etkileyen faktörler araştırılmıştır. Katılımcıların mikropilastiklerin sağlık üzerindeki olumsuz etkilerine yönelik farkındalıklarının düşük olduğu, mikroplastikler ile sağlık arasındaki olumsuz bağlantının tanınmasının, sıfır atık farkındalığını ve davranışını teşvik eden önemli bir faktör olduğunu belirtmişlerdir. Ayrıca yapılan çevre kampanyalarına fazla ilgi gösterilmesinin ve bu tür kampanyalara katılmaya yönelik olumlu tutumun, sıfır atık davranışları üzerinde olumlu etkilere yol açtığını göstermişlerdir. Çalışmada sıfır atık davranışlarını teşvik etmek için araştırma ve eğitime ihtiyaç duyulduğu, mikroplastiklerin sağlık üzerindeki etkileri konusunda farkındalığın artırılmasının eğitimle gerçekleştirilebileceği de vurgulanmıştır (Choi vd., 2022). Ülkemizde ise ilköğretim, lise, yüksekokul ve mühendislik fakültesinde birim zamanda kişi başına düşen atık miktarı hesaplanmış, atık üretim oranlarının ilköğretim, lise, meslek yüksekokulu ve mühendislik fakültesi için sırasıyla 17,6, 32,3, 93,7 ve 113 g/gün olduğu bulunmuştur. Çalışmada sıfır atık uygulamasında gerekli eğitim ve bilinçlendirme çalışmalarının oldukça önemli olduğu, çöp kutularının sayısından sıfır atık setlerinin doğru yerleştirilmesine kadar her aşamanın detaylı planlanması gerektiği vurgulanmıştır (Hanedar vd., 2021).

Genel olarak Kızılcahamam İlçesi'nde yapılan Sıfır Atık Projesi ve etkinliklerinin, proje öncesi bilgisi olmayan ya da kısıtlı bilgisi olan katılımcıların bilgi ve ilgi düzeyinde artış meydana getirdiği belirlenmiştir. Elde edilen verilere göre, projenin işleyişinin olumlu yönde gelişim seyrettiği, projede yer alan etkinliklerin proje kapsamında yansıtıldığı insanlara olumlu etki bıraktığı, insanların çevreye ve çöp kavramına bakış açısının değiştiği, bunlarla beraber öğrendiklerini hayatlarına yansıtıp bilgileri ve tutumları doğrultusunda hareket ettikleri tespit edilmiştir. Buna karşın Kara (2021), yaptığı çalışmada ilk pilot il olan Karabük'te incelemelerde bulunmuş ve özellikle öğrenci ve ev hanımlarına yönelik duyarlılığın yeterince olmadığını gözlemiştir. Evlerde atık toplama konusunda yeterince dikkatli çalışmaların yapılmadığını, atık toplamada ise türlerine göre ayırma konusunda her türe göre değil de yalnızca belirli türlere özen gösterildiğini belirlemiştir. Kara'nın çalışmasını yaptığı ilin sosyoekonomik düzeyi, sıfır atık konusunda yapılan belediye çalışmaları, çevre müfettişi uygulamaları gibi tüm farklılıklar göz önünde bulundurulduğunda Kızılcahamam İlçesi'nde gerçekleştirilen projenin seyrindeki olumlu değişim daha net gözlenmektedir.

Sonuç olarak; projede gerçekleştirilen etkinliklerle, çalışmaya katılan öğrencilerin, velilerin ve öğretmenin bu kapsamda öğrendikleri bilgileri anlamlandırdıkları, kendi günlük hayatlarında nasıl uygulayacaklarını öğrendikleri ve yaşamla bütünleşik olduğunu görmelerini sağladığı anlaşılmaktadır.

Bu çalışmada yürütülen uygulamalar, Ankara İli Kızılcahamam İlçesi'ndeki bir ilkokulun 4. sınıf kademesinde öğrenim gören öğrencileri, onların velileri ve sınıf öğretmenleriyle sınırlı

tutulmuştur. Ancak, Sıfır Atık Projesi kapsamında geliştirilen uygulamaların etkisinin daha geniş bir şekilde değerlendirilmesi adına, projenin uygulandığı diğer pilot ilçelerde ve illerde bulunan okullarda da benzer çalışmaların gerçekleştirilmesi önerilmektedir.

Öğrencilerin, öğretmenlerin ve velilerin sıfır atık, geri dönüşüm ve çevresel sürdürülebilirlik konularında farkındalıklarının artırılması amacıyla, gezici okul otobüsü uygulamaları geliştirilerek ülke genelinde uygulanabilir. Özellikle farklı bölgelerde yaşayan bireylerin, çevreye dair tutumlarının ve bilgi düzeylerinin benzer etkinliklerle karşılaştırmalı olarak değerlendirilmesi, projenin etkililiğine dair daha fazla bilgi elde edilmesine katkı sağlayacaktır.

Ayrıca, proje kapsamında başarılı bir şekilde uygulanan Çevre Müfettişi etkinlikleri ile SAT Kart uygulaması, sadece belirli bölgelerle sınırlı kalmamalı; ülke genelinde yaygınlaştırılarak uygulanması sağlanmalıdır. Bu tür somut, katılımcı ve ödüllendirici uygulamalar sayesinde bireylerin atık yönetimi ve çevre bilinci konusundaki davranış değişikliklerinin daha kalıcı hâle gelmesi sağlanabilir. Ayrıca, çalışma sonucunda elde edilen verilere göre özellikle yaşlılar tarafından gösterilen duyarsızlığın giderilmesine yönelik daha fazla bilinçlendirme çalışmaları da yapılmalıdır.

KAYNAKÇA

- Altıkolatsi, E., Karasmanaki, E., Parissi, A., & Tsantopoulos, G. (2021). Exploring the factors affecting the recycling behavior of primary school students. *World*, 2(3), 334-350. <https://doi.org/10.3390/world2030021>
- Arastaman, G., Öztürk Fidan, İ., & Fidan, T. (2023). Nitel araştırmada geçerlik ve güvenirlik: Kuramsal bir inceleme. *Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 15(1), 37-75.
- Baltacı, A. (2018). Nitel Araştırmalarda Örneklem Yöntemleri ve Örnek Hacmi Sorunsalı Üzerine Kavramsal Bir İnceleme. *Bitlis Eren Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 7(1), 231-274.
- Bennett, E. M., & Alexandridis, P. (2021). Informing the public and educating students on plastic recycling. *Recycling*, 6(4), 69. <https://doi.org/10.3390/recycling6040069>
- Can, Y. (2019). *İlkokul fen bilimleri dersi kapsamında okul dışı öğrenme ortamlarının ders kazanımlarına etkisi* [Yüksek lisans tezi, Balıkesir Üniversitesi]. YÖK Ulusal Tez Merkezi. <https://tez.yok.gov.tr>
- Choi, E. H., Lee, H., Kang, M. J., Nam, I., Moon, H. K., Sung, J. W., Eu, J. Y., & Lee, H. B. (2022). Factors Affecting Zero-Waste Behaviours of College Students. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(15), 9697. <https://doi.org/10.3390/ijerph19159697>
- Creswell, J. W. (2007). *Qualitative inquiry and research design: Choosing among five approaches* (2nd ed.). Sage Publications.
- Demir, F. B., Kayış, M., Aksoy, D., Kaya, R., & Kaya, E. (2023). An action research on improving environmental sensitivity of fourth grade primary school students: What happens in the school garden? *International Journal of Education & Literacy Studies*, 11(2), 1-12. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1375656.pdf>
- Geridönüş. (2021). Türkiye’de sıfır atık ilçesi kuruldu. *Geridönüş Plastik ve Atık Dergisi*. <https://geridonusdergisi.com/kisa-kisa/turkiyede-sifir-atik-ilcesi-kuruldu/>

- Günenç, A. (2022). *İlkokul öğrencilerinin çevre duyarlılığı ve geri dönüşüm farkındalık düzeylerinin incelenmesi* [Yüksek lisans tezi, Pamukkale Üniversitesi].
- Hamid, I. A., Yahaya, W. A. W. (2020). Zero-waste campain: Assessment on university student's behavior, awareness, and impact on plastic products. *Malaysian Journal of Social Sciences and Humanities*, 5(3), 24-29.
- Hanedar, A., Gül, B., Güneş, E., Kaykıoğlu, G., Güneş, Y. (2021). Waste management and zero waste practices in educational institutions. *Environmental Research and Thechnology*, 4(2), 126-133. <https://doi.org/10.35208/ert.887751>
- Jørgensen, F. A. (2019). *Recycle*. The MIT Press.
- Kamaşık, G. (2019). *İlkokul öğrencilerinin çevre farkındalığı üzerine bir değerlendirme* [Yüksek lisans tezi, Kastamonu Üniversitesi].
- Kara, Ü. (2021). *Türkiye’de sıfır atık projesi uygulaması: Safranbolu örneği* (Yüksek lisans tezi). Karabük Üniversitesi.
- Kılınç, S. M. (2023). *Sıfır atık hareketi* (2. baskı, s. 23-145). Turkuaz Kitap Yayıncılık. ISBN: 978-625-7548-93-9.
- Kızılcahamam Belediyesi. (2020). Sıfır atık otobüsümüze en güzel isim yarışması. <https://kizilcahamam.bel.tr/IcerikDetayi/Sifir-Atik-Otobusumuze-En-Guzel-Isim-Yarismasi/1003>
- Kızılcahamam Belediyesi. (2021a). *Kızılcahamama 1. sınıf atık getirme merkezi açıldı*. <https://kizilcahamam.bel.tr/IcerikDetayi/Kizilcahamam-1-Sinif-Atik-Getirme-Merkezi-Acildi/1113>
- Kızılcahamam Belediyesi. (2021b). *Çevre müfettişleri Abacı Peribacalarında buluştu*. <https://kizilcahamam.bel.tr/IcerikDetayi/Cevre-Mufettisleri-Abaci-Peribacalarinda-Bulustu/262>
- Kızılcahamam Belediyesi. (2022). *Atıklar geridönüşüme puanlar camime projesi için hazırladığımız kafesler mahalleimize teslim ediliyor*. <https://kizilcahamam.bel.tr/IcerikDetayi/Atiklar-Geridonusume-Puanlar-Camime-Projesi-icin-hazirladigimiz-kafesler-mahallelerimiz-teslim-ediliyor/1427>
- Kızılcahamam Belediyesi. (2023). Sıfır atık elçilerine eğitim verildi. <https://www.kizilcahamam.bel.tr/IcerikDetayi/Sifir-Atik-Elcilerine-Egitim-Verildi/1494>. Erişim tarihi: 03 Kasım 2023.
- Kızılcahamam Belediyesi. (2023a). *Millet bahçesinde sanal gerçeklik gözlüğü ile sıfır atık turu*. <https://kizilcahamam.bel.tr/IcerikDetayi/Millet-Bahcesinde-Sanal-Gerceklik-Gozlugu-Ile-Sifir-Atik-Turu/1443>
- Kızılcahamam Belediyesi. (2023b). *Millet bahçesinde sıfır atık etkinlikleri*. <https://kizilcahamam.bel.tr/IcerikDetayi/Millet-Bahcesinde-Sifir-Atik-Etkinlikleri/1474>
- Kızılcahamam Belediyesi. (2023c). *Bilinçli insanlar atıksız konutlar*. <https://kizilcahamam.bel.tr/IcerikDetayi/Bilincli-Insanlar-Atiksiz-Konutlar/1460>
- Kızılcahamam Belediyesi. (2023d). *Tamamlanan projeler: Sıfır atık bahçesi*. <https://kizilcahamam.bel.tr/ProjeDetayi/Sifir-Atik-Bahcesi/108>
- Koca, N., & Kaya, T. (2014). Doğal kaynaklarla ilgili kavramların VI. sınıf sosyal bilgiler programında yer alma düzeyleri. *Eğitim Bilimleri Dergisi*, 2(2), 46-55.

- Maulana, S. A., Dwipayanti, N. M. U. (2022). Perception and factors associated with zero waste lifestyle among university students in medical faculty, Udayana University, Bali. *IOP ,Conference Series: Earth and Environmental Science*, 1-11, doi:10.1088/1755-1315/1095/1/012011
- Merriam, S. B. (2009). *Qualitative research: A guide to design and implementation*. Jossey-Bass Publications.
- Miles, M. B. & Huberman, A. M. (1994). *Qualitative Data Analysis: An Expanded Sourcebook*, Sage Publications.
- Özcan, F. (2023). *Sosyal bilgiler öğretmen adaylarının sıfır atık politikasına ilişkin tutumlarının ve davranış algılarının incelenmesi* (Doktora tezi, 828850). Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi.
- Patton, M.Q. (2002). *Qualitative research and evaluation methods* (3rd Ed.). London: Sage Publications, Inc.
- Polat, A. (2022). Nitel araştırmalarda yarı-yapılandırılmış görüşme soruları: Soru form ve türleri, nitelikler ve sıralama. *Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 22(2), 172.
- Stake, R. E. (1995). *The art of case study research*. SAGE Publications.
- Şerbetçi, H. N. (2022). *Anne-çocuk çevre eğitimi: Öğretmen, öğrenci, veli işbirlikli durum çalışması* (Yüksek lisans tezi, Bartın Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Sınıf Eğitimi Bilim Dalı). Bartın Üniversitesi.
- T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Çevre Yönetimi Genel Müdürlüğü. (2017). *Sıfır atık el kitapçığı*. <https://webdosya.csb.gov.tr/db/sifiratik/icerikler/k-tapc-k-2017-1-20180129130757.pdf>
- T.C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı. (2023). *Çevre puan projesi*. <https://sifiratik.gov.tr/kutuphane/sifir-atik-iyi-uygulama-ornekleri#4910>
- Türkiye Yüzyılı. (2023a). *Tüm projeler*. <https://turkiyeyuzyili.com/anasayfa>
- Türkiye Yüzyılı. (2023b). *Sıfır atık projesi*. <https://turkiyeyuzyili.com/proje-sifir-atik-projesi>
- Türkmen, H. (2022). *İlkokul öğrencilerinin çevreye yönelik tutumlarının çeşitli değişkenler açısından incelenmesi* [Yüksek lisans tezi, Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi].
- Türnüklü, D. A. (2000). Eğitimbilim araştırmalarında etkin olarak kullanılabilecek nitel bir araştırma tekniği: Görüşme. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Yönetimi*, 24(24), 543-559.
- Venturini, F., Guaran, A. (2024). Students' relationship with waste: The experience of the zero waste approach in educational contexts. *Revista Indicizzata*, 521-540. DOI: http://dx.doi.org/10.19246/DOCUGEO2281-7549/202401_25
- Williams, H. (2012). Examining the effects of recycling education on the knowledge, attitudes and behaviors of elementary school students. Outstanding Senior Seminar Papers, 9. Illinois Wesleyan University, Digital Commons @ IWU. https://digitalcommons.iwu.edu/envstu_seminar/9.
- Yalçın, P., Altun Yalçın, S., Akar, M. S., & Özturan Sağırılı, M. (2018). The effects of teaching applications with real life content on the levels of pre-service teachers' abilities to associate daily life with astronomy and electrical learning topics. *Pegem Eğitim ve Öğretim Dergisi*, 8(2), 229-252.

- Yıldırım, C., Bacanak, A., & Özsoy, S. (2012). Öğretmen adaylarının çevre sorunlarına karşı duyarlılıkları. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 20(1), 124-134.
- Yıldırım, A. & Şimşek, H. (2021). *Sosyal bilimler nitel araştırma yöntemleri* (12.bs.). Ankara: Seçkin Yayıncılık. <https://www.turcademy.com/tr/kitap/sosyal-bilimlerde-nitel-arastirma-yontemleri9789750269820>
- Yılmaz, A. (2015). Küresel ısınmanın dünya su rezervleri üzerindeki etkileri. *Kent Kültürü ve Yönetimi Hakemli Elektronik Dergi*, 8(2), 63-72. https://dergipark.org.tr/tr/pub/kent/issue/34398/379897#article_cite
- Yin, R. K. (2018). *Case study research and applications: Design and methods* (6th ed.). SAGE Publications
- ZWIA-Zero Waste International Alliance. (2018). *Zero waste definition*. <http://zwia.org/zero-waste-definition>

EXTENDED ABSTRACT

Introduction

The conscious use and sustainability of resources are crucial for the continuation of life. Uğurlu (as cited in Koca & Kaya, 2014) highlights in his 2007 study that the irresponsible consumption of resources will lead to their more limited availability for future generations. Around the world and within our country, efforts are being made to raise awareness about resource use among emerging generations and people of all ages. In our country, projects coordinated primarily by the Ministry of Environment, Urbanization, and Climate Change focus on regional awareness and sustainability initiatives. One of the projects implemented by the Ministry is the Zero Waste Project. The Zero Waste Project aims to prevent waste through a zero-waste approach, thereby ensuring more efficient use of resources. In the event of waste generation, the goal is to collect it separately at the source and facilitate its recycling (Türkiye Yüzyılı, 2023b).

The Zero Waste Project, established in 2017 by the Ministry of Environment, Urbanization, and Climate Change using Japan's Kamikatsu town as a model, initially selected pilot regions for implementation. Awareness campaigns began in these pilot regions across various sectors. The district of Kızılcahamam in Ankara was designated as Turkey's first Zero Waste Pilot District in 2019 (Geridönüş, 2021).

The Zero Waste Project is significant for the continuity of our planet, the preservation of living systems, and the education of future generations. Beyond the training and applications provided to personnel and businesses in the region, the project has also involved various educational initiatives in schools, as previously mentioned. It is essential to examine the impact of the Zero Waste Project's educational activities to understand their effects on students, parents, and teachers. Knowing the operational details of the Zero Waste Project in the educational field will contribute to enhancing the project's role in education and environmental studies and will provide valuable insights to the literature.

Method

This study aims to investigate the effects of activities conducted within the Zero Waste Project in the district of Kızılcahamam, Ankara, on fourth-grade students, their parents, and their classroom teachers. The study employs a case study design, a qualitative research method (Creswell, 2007).

In the research, a case study approach was utilized as a qualitative research method. The study involved 21 participants: ten fourth-grade students from a primary school affiliated with the Ministry of National Education in the district, their ten parents, and one classroom teacher. Semi-structured interview questions were prepared for the research, and the responses were recorded. The audio recordings were transcribed and analyzed using content analysis. The obtained data were organized into themes and sub-themes.

To ensure internal validity, findings were directly presented in the results section. Themes and sub-themes derived from the data were identified separately by two researchers, and consensus was reached through comparison. To ensure external validity, the consistency between the research data and the results was maintained, and the results presented were based on the analysis of the data rather than personal judgments.

In this study, the following questions were addressed:

1. What are the knowledge and practice levels of the students, parents, and teacher regarding the Zero Waste Project prior to the activities?
2. What are the impacts of the activities conducted in the zero waste pilot region of Kızılcahamam on the students?
3. What are the effects of the activities conducted in the zero waste pilot region of Kızılcahamam on the parents of the selected students and the classroom teacher?

Results, Discussion and Conclusion

Before the implementation of the project, it was found that 90% of the participating students and parents had either no or insufficient knowledge and practices related to zero waste. However, by the end of the project activities, all participants were found to be knowledgeable and to have applied the learned information in their daily lives. The participating teacher, on the other hand, was already knowledgeable about and practiced zero waste due to their professional expertise and personal sensitivity. After the zero waste activities were conducted, it was observed that the participating students, parents, and classroom teacher had comprehensive knowledge and that all of them had increased their environmental awareness.

When examining the reflections of the zero waste practices on parents, it was reported by the participating parents that they had been informed and had begun to separate their waste after the activities conducted in the project. They also noted that they observed the same effect in their children.

Overall, it was determined that the Zero Waste Project and its activities in the Kızılcahamam District led to an increase in knowledge and interest among participants who had either no or limited knowledge prior to the project. According to the data obtained, the project showed positive development, and the activities had a positive impact on the individuals involved. The participants' perspectives on the environment and waste changed, and they reflected what they learned in their lives, acting in accordance with their knowledge and attitudes. In conclusion, it is understood that the activities conducted in the project enabled the participating students, parents, and teacher to make sense of the information they learned, understand how to apply it in their daily lives, and see its integration with their lives.