

# SÜRDÜRÜLEBİLİR ÇEVRE POLİTİKALARI ÇERÇEVESİNDE Z KUŞAĞININ GERİ DÖNÜŞÜM-ATIK BİLİNÇİNİN EĞİTİM DÜZEYİ İLE İLİŞKİSİ: SAKARYA İLİ ÖRNEĞİ

The Relationship Between Generation Z's Awareness of Recycling and Waste and Their Education Level within the Framework of Sustainable Environmental Policies: The Case of Sakarya Province

<https://doi.org/10.54429/seyad.1567055>

## Hilal ALPDOĞAN

Doç.Dr,  
Sakarya Uygulamalı Bilimler  
Üniversitesi,  
Uygulamalı Bilimler Fakültesi,  
Uluslararası Ticaret ve Finansman,  
halpdogan@subu.edu.tr  
Orcid ID: 0000-0002-9183-4865  
Sakarya/TÜRKİYE

## Fatma NIŞANCI

Mezun Lisans Öğrencisi,  
Sakarya Uygulamalı Bilimler  
Üniversitesi,  
Uygulamalı Bilimler Üniversitesi,  
Uluslararası Ticaret ve Lojistik,  
b200801026@subu.edu.tr  
Orcid ID: 0009-0004-8531-7564  
Sakarya/TÜRKİYE

## Dilara BURKAY

Mezun Lisans Öğrencisi,  
Sakarya Uygulamalı Bilimler  
Üniversitesi,  
Uygulamalı Bilimler Üniversitesi  
Uluslararası Ticaret ve Lojistik  
b200801005@subu.edu.tr  
Orcid ID: 0009-0000-0105-0382  
Sakarya/TÜRKİYE

### Araştırma & Yayın Etiği

Bu makale en az iki hakem tarafından incelenmiş, iThenticate yazılımı ile taranmış, araştırma yayın ve etiğine aykırılık edilmemiştir.

### CC BY-NC 4.0

Bu makale Creative Commons Attribution-NonCommercial License altında lisanslanmıştır.  
This paper is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial License

### Yazarlık Katkısı

- Bu çalışmada yer alan yazarlar, çalışmaya eşit düzeyde katkı sağlamıştır.
- Çalışma TUBİTAK 2209A Projeleri kapsamında Nisan 2022/2 döneminde desteklenmiş ve başarılı bulunmuştur.
- Bu çalışmada kullanılan anket metni Sakarya Üniversitesi Etik Kurulu'nun 18.12.2023 tarihinde gerçekleştirilen toplantıda E.109144 numaralı karar ile çalışmanın etik açıdan uygun olduğuna karar verilmiştir.

### Research & Publication Ethics

This article was reviewed by at least two referees, a similarity report was obtained using iThenticate, and compliance with research/publication ethics was confirmed.

### Copyright ©

Politik Ekonomik ve Sosyal Araştırmalar Merkezi,  
Sakarya/TÜRKİYE  
Center for Political, Economic and Social Research, Sakarya/TURKEY

### Atıf / Citation

Alpdoğan vd., "Sürdürülebilir Çevre Politikaları Çerçevesinde Z Kuşağının Geri Dönüşüm-Atık Bilincinin Eğitim Düzeyi ile İlişkisi: Sakarya İli Örneği". *Siyaset, Ekonomi ve Yönetim Araştırmaları Dergisi* 12/2 (2024), 159-183.

### Makale Bilgisi

**Makale Türü / Article Type:** Araştırma Makalesi/ Research Article

**Geliş Tarihi:** 15.10.2024

**Kabul Tarihi:** 20.12.2024

**Yayın Tarihi:** 31.12.2024

ISSN: 2147-6071 CİLT: 12  
E-ISSN: 2147-7035 SAYI: 2  
Cilt/Volume: 12 | Sayı/Issue: 2 |  
Yıl/Year: 2024 (Aralık/December)

# Sürdürülebilir Çevre Politikaları Çerçevesinde Z Kuşağının Geri Dönüşüm-Atık Bilincinin Eğitim Düzeyi ile İlişkisi: Sakarya İli Örneği

Atıkların geri dönüşümü, sürdürülebilir çevre politikalarının önemli bir basamağıdır. Özellikle genç kuşakların sürdürülebilir çevre bilincine sahip olması, çevreye zarar veren maddelerin kullanımının kontrol altına alınması ve sürdürülebilir kaynakların hızla tüketilmemesi, çevre bilincinin gelecek nesillere aktarılması bakımından büyük önem arz eder. Bu bağlamda Z kuşağında sürdürülebilir çevre politikalarına karşı geri dönüşüm-atık bilinci ve farkındalığını tespit etmek, politika tayin edenlerin doğru uygulamalar yapmasını kolaylaştıracaktır. Bu doğrultuda, Sakarya'da ikamet eden lise mezunu olup, üniversite eğitimine devam etmeyen ve üniversite eğitimini Sakarya Uygulamalı Bilimler Üniversitesi'nde sürdüren Z kuşağı gençlerin geri dönüşüm- atık bilinci ve farkındalığını belirlemek amaçlanmıştır. Ayrıca Z kuşağı gençlerin eğitim seviyesi ile farkındalık ve bilinç düzeyi arasında ilişki olduğu hipotezi Ki-kare testi ile sınanmıştır. 400 bireyin katılımıyla gerçekleştirilen anket sonuçları değerlendirildiğinde; katılımcıların eğitim düzeylerinin farklı olması geri dönüşüm-atık konusundaki farkındalıklarını etkilediği görülmüştür. Ayrıca eğitim düzeyi farketmeksizin Z kuşağının geri dönüşüm konusunda eğitim ve farkındalıklarını artırmaya açık oldukları sonucuna ulaşılmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Sürdürülebilirlik, Çevresel Sürdürülebilirlik, Geri Dönüşüm, Atık, Z Kuşağı

## Abstract

It is an important step of sustainable environmental policies that what they throw away can be recycled. Especially the young generations having sustainable environmental awareness, taking the elements that harm the environment into control parts and not depleting them at sustainable temperatures are of great importance in terms of transferring environmental awareness to future generations. Determining the recycling-waste awareness and consciousness against sustainable environmental policies in this economic generation will facilitate the implementation of correct practices by those who give their share of the policy. In this direction, determining the recycling-waste awareness and consciousness of the Z generation youth who are high school graduates residing in Sakarya, who do not continue their university education and continue their university education at Sakarya University of Applied Sciences. In addition, the assumption that there is a relationship between the education level of the Z-bird youth and the world and awareness level was tested with the Chi-square test. The survey results collected with the participation of 400 people were evaluated; the differentiation of education levels in the regions shows that the recycling-waste changes have become evident. In addition, it is open to increasing the education and standards of the Z generation in recycling regardless of their education level.

**Keywords:** Sustainability, Environmental Sustainability, Recycling, Waste, Generation Z

**JEL Code:** O13, Q01, O56

## **Giriş**

Sürdürülebilir bir çevre için doğaya zarar veren maddelerin kullanımının kontrol altına alınması, kullanılan kaynakların yenilenebilir olması ve tüketilme sürecinin uzun olması gerekmektedir. Ekosistemin devamlılığının sağlanmasında tüketilen kaynakların geri dönüştürülebilir ve sürdürülebilir olması hayati bir öneme sahiptir. Birleşmiş Milletler Çevre Programı (United Nations Environment Programme - UNEP)'na göre; her yıl dünya genelinde 11,2 milyar ton katı atık toplanırken, bu atıkların küresel sera gazı emisyonuna katkısı yaklaşık %5'tir. Artan kaynak kullanımı olası bir çevre ve iklim krizinin ana itici gücüdür. Malzeme kaynaklarının çıkarılması ve işlenmesi, küresel sera gazı emisyonunun %55'inden fazlasını oluşturmaktadır. Buna rağmen malzeme kullanımı yılda ortalama %2,3'ten fazla artış göstererek son 50 yılda üç katından fazla artmıştır. Bu noktada, kaynak kullanımının şeklini değiştirmek (geri dönüştürülmüş malzemeler ya da yenilenebilir kaynaklar vb.) olası çevre ve iklim krizi karşısında atılması gereken en öncelikli adımlardan biridir (UNEP, 2024a).

Bu amaç doğrultusunda 1992 yılında Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi (The United Nations Framework Convention on Climate Change-UNFCCC), Biyolojik Çeşitlilik Sözleşmesi (The Convention on Biological Diversity-CBD) ve 1994 yılında Birleşmiş Milletler Çölleşmeyle Mücadele Sözleşmesi (The United Nations Convention to Combat Desertification-UNCCD) imzalanan Çok Taraflı Çevre Anlaşmalarıdır. Çok Taraflı Çevre Anlaşmaları küresel çevresel sorunların çözümünde önemli bir adım olmuştur. Böylece çevre yönetimi, iklim değişikliği, biyolojik çeşitlilik ve sürdürülebilir kalkınma gibi konularda uluslararası düzeyde koordinasyonun sağlanması amaçlanmıştır.

Günümüzde yaşanan ve gelecekte ortaya çıkabilecek çevresel sorunların çözümünde önemli bir role sahip olan Z kuşağının aynı zamanda gelecek nesillere örnek olması söz konusu olduğundan; çevre bilgilerini günlük hayatlarına uygulayabilme ve çevresel kirliliklerin oluşturduğu tehlike evrelerini anlamlandırma ve bu durumda bilinçlenmeleri son derece önem taşımaktadır. Bu bilincin kazandırılabilmesi için sürdürülebilir çevre politikalarının genç nesillere doğru bir şekilde aktarılması ve bununla birlikte okumayan kesime de bilgi akışının en doğru şekilde iletilmesi önem taşımaktadır. Çevre eğitimi sürdürülebilir bir ekonomi için önemli bir araçtır. Özellikle 1980'li yıllarda önem

kazanmaya başlayan sürdürülebilir bir çevre ile kalkınma düşüncesi verilecek olan eğitimlerle gereken bilincin oluşturulmasını hedeflemiştir. Oluşturulan bilinçle yeni kuşakların ihtiyaçları engellenmeden günümüz ihtiyaçlarının giderilmesi amaçlanmaktadır.

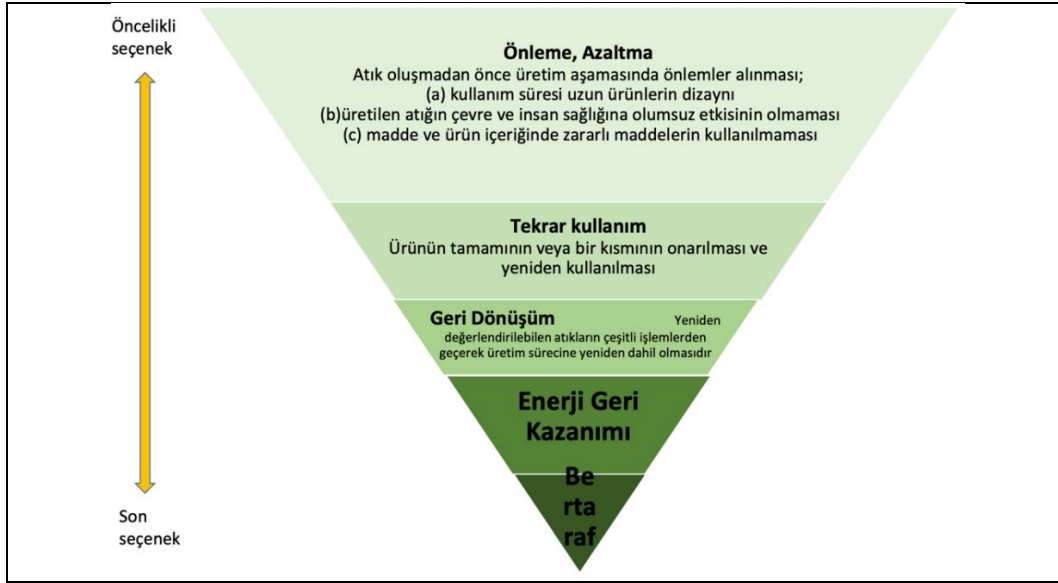
Sürdürülebilir kaynakların engellenmemesi ve atıkların geri dönüşümünün gerçekleşmesi konularında bilincin oluşması ve bu bilincin genç nesillere aktarılması ve bunun eğitim düzeyi ile ilişkisi araştırılması gereken önemli bir konudur. Bu noktadan yola çıkarak yapılacak araştırmadan elde edilecek veriler vasıtasıyla, uygulanan çevre politikalarının Z kuşağında oluşturduğu bilinç ölçülecek olup sürdürülebilir çevreye bakış açılarının ortaya konulması amaçlanmaktadır. Çalışma kapsamında Sakarya Uygulamalı Bilimler Üniversitesi'nde eğitim gören Z kuşağı üniversite öğrencisi (2000 yılı ve sonrası doğan bireyler) ile lise mezunu üniversite eğitimi görmeyen Sakarya'da ikamet eden Z kuşağından gençlerin sürdürülebilir çevre politikaları kapsamında geri dönüşüm-atık bilinci ve farkındalığı anket yöntemi kullanılarak tespit edilecek ve eğitim düzeyleri dikkate alınarak karşılaştırılacaktır.

## **1. Kavramsal Çerçeve**

Geri dönüşüm ve atık yönetimi sürdürülebilir çevre politikalarının önemli bir ayağını oluşturmaktadır. Geri dönüşüm, bir malzemenin işlenmemiş halindeki özelliklerinin yeniden kazandırılması olarak tanımlanır (Villalba vd., 2002). Başka bir ifade ile geri dönüşüm, atık olarak atılacak öğelerin yeni ürünler oluşturmak için toplanması ve işlenmesi eylemidir (Saleh - Hassan, 2023). Geri dönüşüm, kullanım dışı kalan geri dönüştürülebilir malzemelerin çeşitli geri dönüşüm yöntemleri ile hammadde olarak tekrar imalat süreçlerine kazandırmak suretiyle atık bertarafını, yağ kullanımı ve karbon emisyonunu azaltmayı amaçlamaktadır (Mwanza, 2021). Birleşmiş Milletler Çevre Programı (United Nations Environment Programme - UNEP)'nin tanımına göre, geri dönüşüm, atık malzemelerin toplanmasını ve dönüştürülmesini gerektiren ve daha sonra benzer veya özdeş malların üretiminde temel girdiler olarak yeniden kullanılmasını gerektiren sistematik bir yaklaşım oluşturur. Ayrıca geri dönüşüm, kullanılan ürünlerin veya bunların bileşenlerinin yeniden kullanılmasını kapsar. Bu mekanizma, kaynakların yeniden değerlendirilmesine imkan tanıyarak, doğal kaynaklara olan talebi ve ekosistem üzerindeki zararlı etkileri azaltır. Özellikle geri dönüşüm, atık bertarafının azaltılmasına

katkıda bulunur, enerji tasarrufu sağlar ve istihdam fırsatları yaratır. Geri dönüşüm sürecine bakıldığında; malzemelerin yeniden kullanımı, hammadde kazanımı, atık yönetimi sürecinin yürütülmesi ve çevresel fayda sağlaması ön plana çıkan süreç tanımlayıcılarıdır.

Atık ise kullanılan, ihtiyaç duyulmayan ve çevreye zarar veren her türlü madde olarak tanımlanmaktadır (Utku - Kaya, 2022). Ayrıca iktisadi ömrü tamamlanan ve ekonomik olarak değeri olmayan şekilde de tanımlanır (David vd., 2002). Atık yönetimi, bu toplanmış malzemeleri, özellikle katı atıkları, çevre üzerindeki zararlı etkileri azaltacak şekilde ortadan kaldırmaya veya geri kazanmaya çalışır. Atık maddeler ekolojik sistemler ve halk sağlığı için önemli tehlikeler oluşturur. Spesifik olarak, yetersiz atık yönetimi uygulamaları, atmosferik kirlenme, su kaynaklarının bozulması ve toprak bozulması gibi çevresel sorunları hızlandırabilir. Atık yönetiminin temel ilkesi ağırlıklı olarak atık üretiminin azaltılması ve ardından atıkların geri dönüşüm, yeniden kullanım ve enerji ıslahı gibi tekniklerle değerli bir kaynak olarak değerlendirilmesidir (UNEP, 2024b).



**Grafik 1: Atık Yönetim Süreci**

**Kaynak:** T. C. Çevre & Şehircilik Bakanlığı, Ş. (2022). Sıfır atık, ss.5.

Grafik 1’de Çevre ve Şehircilik Bakanlığı’nın (2022) sıfır atık hedefi doğrultusunda öncelik sırasını anlattığı atık yönetim süreci görülmektedir. Bu süreçte atılması gereken öncelikli adımlar; atık oluşumunu önleme ya da azaltma, tekrar kullanma ve geri

dönüşümünün sağlanması şeklinde sıralanırken; daha sonra atıktan enerji elde etme ya da bertarafını sağlayarak çevresel etkilerini azaltmaya çalışma amaçlanmalıdır.

Atık ve geri dönüşüm birbirinden farklı kavramlar olsa da, birbirine bağlı olup, birbirlerini etkiler. Bireylerin çevreye duydukları saygı ile bireysel anlamda bu bilinci bir sorumluluk olarak görmeleri ve bu sorumluluk bilinciyle kaynakların sürdürülebilirliğini desteklemeleri günümüz dünyasında arzulanan davranış biçimi olmuştur. ABD Çevre Koruma Ajansı tarafından sağlanan sürdürülebilirlik tanımına uygun olarak, hem insanlığın hem de doğal çevrenin kalıcı dengede bir arada var olmasını sağlayan ve böylece mevcut ve gelecek nesillerin refahını sağlayan koşulları teşvik etmeyi gerektirir (EPA, 2023).

Sürdürülebilirlik kavramı, ekonomik, sosyal ve çevresel boyutları olan bir kavramdır. Bu bağlamda sürdürülebilirlik kavramının ilişkili olduğu başlıkları sıralamak mümkündür. “Sürdürülebilir kalkınma”, kalkınmanın parasal sermayeye olan ilgisini doğal, sosyal ve beşerî sermayeyi dikkate alacak şekilde genişletmektedir. Sürdürülebilirlik bugünkü ihtiyaçların karşılanması sırasında gelecek nesillerin de ihtiyaçlarını göz önünde bulundurarak kaynakların etkin ve verimli bir şekilde kullanılmasını gerektirir. Bu bağlamda çevre ve doğal kaynakların korunması, sürdürülebilirliğin önemli adımlarından biridir. Ekosistemin dengesinin korunması ve biyolojik çeşitliliğin desteklenmesine yönelik politikaların düzenlenmesi de sürdürülebilirlik açısından gereklidir. Bu da bir ülkenin çevre konusunda yapacağı politika hedefleriyle belirlenir. Çevre politikalarının genel hedefi çevre sorunlarını ortadan kaldırmak, doğanın kirlenmesini önlemek, sağlıklı bir kalkınma, kentler ve devletlerin ortak bir çözüm bulmak için bir araya gelmesiyle oluşur. Sürdürülebilir çevre politikalarının insan sağlığı, doğal dengenin devamlılığı ve ekonomik olarak birbirini etkileyen unsurlardandır. Bu bağlamda yapılan politikalar, gelecektekilere de -bugünün ihtiyaçları giderilirken- sürdürülebilir bir çevre bırakma düşüncesinde oluşmaktadır (Basiago, 1999).

Sanayi devrimiyle birlikte sanayileşme, artan nüfus ve ihtiyaçlar çevre üzerindeki baskıyı arttırmıştır. Son yıllarda ise buna bağlı olarak başlayan küresel ısınmaya ve atıkların üst üste yığılması geri dönüşüm aksaklıklarına yol açmıştır. Bu aksaklıkların daha fazla sorun çıkartmaması için gereken bilincin oluşturulması gerekmektedir. İnsanlar doğanın önemli bir yaşam alanı olduğunu ve gelecek nesillerinde bunu koruyarak devam ettirmesi

gerektiğini düşünmelidir. Tüm bunların sonucunda ise sürdürülebilir bir çevre ve gelecek nesil için de geri dönüşüm – atık bilincinin oluşmasını sağlamalıdır.

11nci Kalkınma Planı'nda Türkiye'nin çevre politikaları sürdürülebilirlik çerçevesinde, “daha fazla değer üreten, daha adil paylaşan, daha güçlü ve müreffeh Türkiye” vizyonuna ulaşmak amacıyla belirlediği beş temel eksenden birini “yaşanabilir şehirler ve sürdürülebilir çevre” oluşturmaktadır (CSBB, 2019). Sürdürülebilirlik ve sürdürülebilir çevre politikaları sadece ülkemiz kalkınma plan ve hedeflerinde yerini almamış; aynı zamanda Birleşmiş Milletlerin 2015 yılında açıkladığı Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları ile tüm dünyaya duyurulmuştur.

## 1. Literatür

Tablo 1’de geri dönüşüm, atık, atık yönetimi süreci ve sürdürülebilirlik üzerine yapılmış ulusal ve uluslararası araştırmalar hakkında bilgi verilmektedir.

**Tablo 1. Literatür İncelemesi**

Yazar(lar)	Çalışma Bulguları
Gönüllü vd. (2015)	İlköğretimde geri dönüşüm uygulamaları incelenmiştir. Müfredatta yer alan geri dönüşüme yönelik bilgilerin yetersiz ve süreklilik arz etmediği belirtilmiştir. Ayrıca bölge ve eğitim seviyesi ile farklılık gösterdiği gözlemlenmiştir.
Göksu vd. (2017)	X ve Y kuşağının çevre dostu ürünler kullanmadaki eğilimini karşılaştırmıştır. X kuşağının çevre dostu ürünleri kullanma eğilimi Y kuşağına göre daha yüksek olduğu ve X kuşağının ekolojik bilinci, çevre sorumluluk bilinci, çevreye duyarlı ürünleri satın alma kullanma bilinci Y kuşağına göre daha fazla olduğu tespit edilmiştir.
Öznur - Genç (2018)	Üniversite öğrencilerinin geri dönüşüm bilinci üzerine yapılan çalışmada, belli alanlarda geri dönüşüm konusunda bilgiye sahip olursa da genel düzeyde geri dönüşüm bilincine sahip olunmadığı ve uygulamada geri dönüşümün minimum seviyede olduğu gözlemlenmiştir.
Kılıç (2019)	Bursa'nın merkez ilçeleri Yıldırım, Osmangazi ve Nilüfer'de uygulanan ankete göre, Yıldırım'da geri dönüşüm bilinci daha yaygınken, Osmangazi ve Nilüfer'de atıklar doğrudan çöpe atılmaktadır. Atık yağlar üç ilçede de geri dönüştürülmemektedir. Çalışmada, ikili toplama sistemine geçilmesi, atık toplama kutularının artırılması ve bilinçlendirme çalışmalarının yaygınlaştırılması önerilmiştir.

Yiğit (2019)	İlköğretim öğrencileri ile yapılan çalışmada, sürdürülebilir yaşama yönelik verilen geri dönüşüm eğitimi uygulamalarının, öğrencilerin çevre tutumu, bilgisi ve davranışlarını olumlu yönde değiştirdiği ve araştırmanın amacını başarıyla yerine getirdiği gözlemlenmiştir.
Mulyana vd. (2020)	Bu yazıda, farklı fakültelerden Entegre Atık Yönetimi Merkezi atölyesini ziyaret eden öğrenciler ile sadece atık ve yönetimi ile sınırlı bilgi ve farkındalığı anlamak için bir anket yapılmıştır. Öğrencilerin atık yönetimi birimini ziyaret ettikten sonra daha iyi farkındalığa kavuştuğu ve bilinç düzeylerinin arttığı gözlemlenmiştir.
Belen (2020)	Orta öğretim öğrencileri ile yapılan çalışmada, kız öğrencilerin sürdürülebilir çevreye yönelik davranış ve başarıları, erkek öğrencilere göre olumlu yönde anlamlı bir düzeyde bulunmuştur. Ancak, cinsiyete bağlı olarak tutumlar arasında anlamlı bir farklılık tespit edilememiştir.
Dal Akçay (2021)	Öğretmenlerin katılımıyla gerçekleştirilen çalışmada, geri dönüşüm konusunda genel bilgi sahibi olursa da bazı noktalarda eksiklerinin olduğu belirlenmiştir. Geri dönüşüm kutusu oluşturmak, atık malzemelerin yeniden değerlendirmek, atık malzemeler toplamak gibi etkinliklerle farkındalık oluşturmaya çalıştıkları görülmüştür.
Zhou vd. (2022)	Üniversitesi okuyan eczacılık öğrencisinin katıldığı anket çalışmasına göre; sürdürülebilir çevre ve atık yönetimi için planlı ve sürekli eğitimlerin yanı sıra erken yaşlarda katılımcı etkinliklerin ve projelerin önemini vurgulanmıştır.
Angelaki vd. (2022)	Yunanistan'da elektronik atık yönetimi ve geri dönüşümü ile ilgili öğrencilerin bilgi ve tutumlarının araştırıldığı çalışma sonuçlarına göre; e-atık geri dönüşümü bilinci eğitimi sürdürülebilir kalkınma için kritik öneme sahip olduğu ve öğrencilerin büyük bir bölümünün e-atık geri dönüşümüne katkıda bulunma niyetinde oldukları söylenmiştir.
Işıklar vd. (2022)	Çalışmada farklı jenerasyonların çevre bilincinin araştırıldığı çalışmaya göre, jenerasyon farklılıklarının çevreye karşı bilinç düzeyini ve duyarlılığı etkilediği sonucuna ulaşılmıştır. Çevre bilinci düzeyinde en yüksek algının Baby Boomers (1946-1964 dönemi) ve Z jenerasyonlarında olduğu görülmüştür.
Akintunde-Akintunde (2023)	18 yaşından büyük bireyler ile yürütülen anket sonuçlarına göre; hanelerin çevre eğitimi içeriği ile atık yönetimi uygulamaları arasında önemli bir ilişki olmadığını, ancak geri dönüşüm konusunda genel bir ilgi olduğunu ortaya koymuştur. Bulgular, geri dönüşümle ilgili bilgilerin genellikle aile içi ve okulda erken yaşlarda edinildiğini gösterirken, çevre eğitiminin atık yönetimi uygulamaları üzerindeki etkisinin önemine işaret etmektedir.



İpek Akbulut vd. (2024)	İstanbul'da öğrenim gören sekizinci sınıf öğrencisinin katılımı ile fenomenoloji deseni yöntemi uygulanmış ve geri dönüşüm kavramına ilişkin görüşleri belirlenmeye çalışılmıştır. Nitel analiz sonuçlarına göre; geri dönüşüm kavramı en fazla maddelerin tekrar kullanılması olarak tanımlanmıştır. Kağıt, plastik, elbise en fazla geri dönüşümü yapılan materyaller olarak dile getirirken; meyve ve sebze atıklarının geri dönüşümünün olmayacağı söylenmiştir. Ülke ekonomisi açısından avantajları sorulduğunda ilk akla gelenler; maliyetleri ve dışa bağımlılığı azalttığı şeklindedir.
Tamkoç vd. (2024)	Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı'nın yürüttüğü "Sıfır Atık Projesi"nin, ilkökul öğrencilerinin atık yönetimi ve geri dönüşüm farkındalığı üzerindeki etkisi değerlendirilmiştir. Veriler değerlendirildiğinde; proje öğrencilerde farkındalık ve davranış değişikliği oluşturduğu tespit edilmiştir.

## **2. Yöntem**

### **2.1. Araştırmanın Amacı**

Araştırmada Sakarya'da ikamet eden lise mezunu olup, üniversite eğitimine devam etmeyen ve üniversite eğitimini Sakarya Uygulamalı Bilimler Üniversitesi'nde sürdüren Z kuşağı gençlerin geri dönüşüm- atık bilinci ve farkındalığını belirlemek amaçlanmıştır. Ayrıca Z kuşağı gençlerin eğitim seviyesi ile farkındalık ve bilinç düzeyi arasındaki ilişkiyi kuran aşağıdaki hipotezlere cevap aranmıştır.

### **2.2. Araştırmanın Hipotezleri**

H1. Sakarya'daki Z kuşağı gençlerin eğitim düzeyleri ile geri dönüşüm-atık bilinci arasında bir ilişki vardır.

H2. Sakarya'daki Z kuşağı gençlerin eğitim düzeyleri ile yerel yönetim/karar alıcıların geri dönüşüm uygulamalarına duydukları memnuniyet arasında ilişki vardır.

Sakarya ilinde ikamet eden lise mezunu Z kuşağı (18-26 yaş aralığı) ile Sakarya Uygulamalı Bilimler Üniversitesi'nde öğrenim gören Z kuşağı 400 bireye yüz yüze ve online görüşmelerle anket tekniği uygulanmıştır. Anket uygulaması ilk 3 soru demografik özellikleri tespit etmeye yönelik olmak üzere toplamda 13 sorudan oluşmaktadır. Ankette yer alan sorular katılımcıların geri dönüşüm ve atık ile ilgili bilgi düzeyleri, farkındalıkları, tercihleri ve memnuniyetlerini ortaya koymaya yönelik likert tipi soru örnekleridir.

Anket tekniğinde güvenilirlik analizi, veri toplama sürecinin ve elde edilen sonuçların güvenilirliğini ve tutarlılığını sağlamak için kritik öneme sahiptir. Güvenilirlik değeri ölçme tekniğinin tekrarlanması halinde elde edilen sonuçların aynı olma derecesini verir (Baş, 2023). Anket tekniğinin uygulandığı beşeri araştırmalarda güvenilirlik testi olarak sıkça başvurulan testlerden biri de Alpha yöntemidir. Alpha katsayısı, sorular arasındaki varyansların genel varyansa oranlamasıyla hesaplanır ve 0 ile 1 arasında bir değer alır. Alpha katsayısının 0 ile 0,4 arasında yer alması güvenilirliğin olmadığı, 0,4 ile 0,6 arasında zayıf güvenilirlik, 0,6-0,8 arasında güçlü güvenilirlik, 0,8-1 arasında çok güçlü güvenilirlik olduğunu gösterir (Akgül ve Çevik, 2003). Yapılan çalışmanın yüksek güvenilirliğe sahip olması için bu katsayının 0,80 civarında olması beklenir (Altunışık vd., 2005).

Araştırmada kullanılan geri dönüşüm ile ilgili katılımcıların tutumunu ölçen ifadeler için yapılan güvenilirlik analizinde elde edilen Cronbach's Alpha test istatistik değeri 0,84 olarak bulunmuştur. Elde edilen test istatistiğine göre, kullanılan ölçeğin güvenilirliği oldukça güçlüdür.

### **3. Bulgular ve Değerlendirmeler**

Uygulanan anket yöntemiyle elde edilen bulgular; katılımcıların demografik özelliklere, eğitim düzeyleri ile ilişkili olarak geri dönüşüm-atık konusunda sahip oldukları bilgilere, geri dönüşüm-atık konusunda tutum, davranış ve memnuniyetleri hakkında değerlendirmelerine göre başlıklandırılarak raporlanmıştır. Bulguların analizinde frekans analizine ek olarak çapraz tablo analizi ile ki kare testi yapılmıştır.

#### **3.1. Katılımcıların Demografik Özelliklerine Ait Bulgular**

Tablo 2’de katılımcıların yaş, cinsiyet ve eğitim durumu gibi demografik özelliklerine ait katılımcı istatistikleri verilmiştir.

**Tablo 2: Katılımcıların Demografik Özellikleri**

<b>Yaşınız</b>	<b>Kişi Sayısı</b>	<b>Oran (%)</b>
18-20	264	66
21-23	94	24
24-26	42	10
<b>Cinsiyetiniz</b>	<b>Kişi Sayısı</b>	<b>Oran (%)</b>
Kadın	221	55
Erkek	179	45

Eğitim Durumunuz	Kişi Sayısı	Oran (%)
Üniversite Öğrencisi	305	76
Lise Mezunu	95	24
<b>Toplam</b>	<b>400</b>	<b>100</b>

Tablo 2 değerlendirildiğinde ankete toplam 400 kişi katılmıştır. Ankete katılanların %66'sı (264) 18-20 yaş aralığında, %24'ü (94) 21-23 yaş aralığında ve geri kalan %10'u (42) 24-26 yaş aralığındaki Z kuşağı mensubu olduğu görülmektedir. Katılımcıların %55'i (221) kadın iken, %45'inin (179) erkek olduğu görülmektedir. Ankete katılanların eğitim durumu değerlendirildiğinde; %76'sı (305) üniversite öğrencisi iken, %24'ü (95) lise mezunu ve üniversiteye devam etmediğini belirtmiştir.

### 3.2. Katılımcıların Eğitim Düzeyleri ile İlişkili Olarak Geri Dönüşüm-Atık Konusunda Sahip Oldukları Bilgilere Ait Bulgular

Bu başlık altında katılımcıların eğitim düzeyleri ile ilişkili olarak geri dönüşüm-atık konusunda sahip oldukları bilgi düzenin belirlenmesine yönelik istatistiksel bilgiler sunulmuştur. Tablo 3'te katılımcıların geri dönüşüm-atık konusunda ne kadar bilgi sahibi olduğunu tanımlamaları istenen soruya verilen cevaplara ait istatistikler gösterilmiştir. Verilen cevaplara göre; %51'i (204) geri dönüşüm ve atık konusunda orta düzeyde bilgi sahibi olduğunu, %22'si (88) iyi düzeyde bilgi sahibi olduğunu, %18'i (72) az düzeyde bilgi sahibi olduğunu, %4'ü (16) çok iyi düzeyde bilgi sahibi olduğunu ve %5'i (20) ise hiç bilgi sahibi olmadığını belirtmiştir.

**Tablo 3: Katılımcıların Geri Dönüşüm-Atık Konusunda Ne Kadar Bilgi Sahibi Olduğu**

	Kişi Sayısı	Oran (%)
Hiç bilgim yok	16	4
Az bilgim var	72	18
Orta düzeyde bilgi sahibiyim	204	51
İyi düzeyde bilgi sahibiyim	88	22
Çok iyi düzeyde bilgi sahibiyim	20	5

Tablo 4 ise katılımcıların eğitim durumlarına göre geri dönüşüm-atık hakkında sahip oldukları bilgi düzeyleri görülmektedir. Lise mezunu olan Z kuşağı katılımcılarının %38'i kendilerini "*Orta düzeyde bilgi sahibiyim*" olarak değerlendirirken, bu grupta "*İyi düzeyde bilgi sahibiyim*" ifadesi %25 ve "*Az bilgim var*" ifadesi %26 oranında karşılık

bulmuştur. "Hiç bilğim yok" ifadesi %8 ve "Çok iyi düzeyde bilgi sahibiyim" ifadesi %3 oranında işaretlenmiştir.

Üniversite öğrencisi olan Z kuşağı katılımcıları genel olarak kendilerini %55 oranında "Orta düzeyde bilgi sahibiyim" ve %21 oranında "İyi düzeyde bilgi sahibiyim" şeklinde tanımlamıştır. "Az bilğim var" %15 ve "Çok iyi düzeyde bilgi sahibiyim" %5 oranında karşılık bulmuştur. "Hiç bilğim yok" diyen üniversite öğrencisi Z kuşağı katılımcı oranı %4 ile en düşüktür.

**Tablo 4: Eğitim Durumları ile Geri Dönüşüm-Atık Hakkındaki Bilgi Düzeyleri Arasındaki İlişki**

Eğitim Seviyesi (%)		Hiç bilğim yok.	Az bilğim yok.	Orta düzeyde bilgi sahibiyim.	İyi düzeyde bilgi sahibiyim.	Çok İyi düzeyde bilgi sahibiyim.
Lise Mezunları	Lise Mezunları içerisinde oranı	8	26	38	25	3
	Katılımcılar içerisinde lise mezunu oranı	39	36	18	27	17
Üniversite Öğrencisi	Üniversite Öğrencisi içerisinde oranı	4	15	55	21	5
	Katılımcıların içerisinde üniversite öğrencisi oranı	61	64	82	73	83
$\chi^2 = 13,154$ $p = 0,011$						

Tablo 4'te katılımcıların eğitim durumlarına göre geri dönüşüm ve atık hakkındaki bilgi seviyeleri hakkındaki istatistiklere bakıldığında; üniversite öğrencilerinin kendilerini atık ve geri dönüşüm konularında biraz daha bilgili gördüklerini söylemek mümkündür. Ancak, her iki grupta da kendilerini "Orta düzeyde bilgi sahibiyim" olarak değerlendirenlerin çoğunlukta olduğu görülmektedir. Bu, genel olarak katılımcıların geri dönüşüm ve atık konusunda kendilerine orta seviyede bilgi atfettiklerini ve büyük bir

kesimin daha fazla bilgi edinmeye açık olabileceğini göstermektedir. Eğitim seviyesi ile katılımcıların geri dönüşüm-atık bilgi düzeyleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki vardır. Üniversite mezunlarının lise mezunlarına göre geri dönüşüm ve atık konuları ile orta (%82),iyi (%73) ve çok iyi bilgi sahibi olma (%83) oranı çarpıcı bir şekilde yüksektir.

Tablo 5'te geri dönüşüm ve atık hakkında eğitim almak ister misiniz? şeklinde yöneltilen soru neticesinde elde edilen istatistikler gösterilmiştir. Geri dönüşüm ve atık hakkında eğitim almak isteyenlerin oranı %38 (151) iken; %28'i (113) daha fazla bilgi sahibi olmak istemediklerini ve %34'ü (136) ise bu konuda kararsız olduğunu belirtmiştir.

**Tablo 5: Geri Dönüşüm ve Atık Hakkında Daha Fazla Eğitim Alma İsteği**

	Kişi Sayısı	Oran (%)
<b>Evet</b>	151	38
<b>Hayır</b>	113	28
<b>Kararsızım</b>	136	34
<b>Toplam</b>	400	100

Tablo 6'te eğitim durumuna göre geri dönüşüm- atık hakkında eğitim alma istekliliğine ait istatistikler gösterilmiştir. Lise mezunu Z kuşağı katılımcılarının yaklaşık yarısı (%46) geri dönüşüm ve atık konusunda eğitim almak istemektedir. Bu grup içinde eğitim almak istemeyenlerin oranı (%17) daha düşükken, kararsız olanların oranı (%37) nispeten yüksektir.

Diğer yandan, üniversite öğrencisi Z kuşağı katılımcılarında, eğitim almak isteyenlerin oranı (%35) biraz daha düşük ve eğitim almak istemeyenler (%32) ile kararsız olanların oranları (%33) birbirine daha yakındır. Bu durum, üniversite öğrencileri arasında geri dönüşüm ve atık konusunda eğitim alma konusunda daha fazla bölünme olduğunu göstermektedir. Ayrıca lise mezunu Z kuşağı bireylerin geri dönüşüm ve atık konusunda bilgi edinmeye daha açık olduğunu söylemek mümkündür. Genel olarak, her iki grupta da eğitim almak isteyenlerin oranı eğitim almak istemeyenlere göre daha yüksek olmakla birlikte, kararsız olanların oranı da göz ardı edilemeyecek kadar yüksektir. Bu, potansiyel eğitim programları için bir talep olduğunu, ancak kararsızlık faktörünün de göz önünde bulundurulması gerektiğini göstermektedir.

**Tablo 6: Eğitim Durumuna Göre Geri Dönüşüm ve Atık Hakkında Eğitime Katılma İstekliliği**

Eğitim Seviyesi (%)		Evet	Hayır	Kararsızım
Lise Mezunları	Lise Mezunları içerisinde oranı	46	17	37
	Katılımcılar içerisinde lise mezunu oranı	29	14	26
Üniversite Öğrencisi	Üniversite Öğrencisi içerisinde oranı	35	32	33
	Katılımcıların içerisinde üniversite öğrencisi oranı	71	86	74
$\chi^2 = 8,457$ $p = 0,015$				

Tablo 7’de evsel atıklarınızı atarken geri dönüşüm için ayırıyor musunuz? sorusu karşısında elde edilen istatistikler görülmektedir. Katılımcıların %50,2 (201)’si evet derken, %49,8 (191)’i hayır cevabını vermiştir.

**Tablo 7: Evsel Atıklarınızı Atarken Geri Dönüşüm İçin Ayırıyor musunuz?**

Cevaplar	Kişi Sayısı	Oran (%)
Evet	201	50,4
Hayır	191	49,6
Toplam	400	100

Tablo 8’de eğitim durumuna göre evsel atıkların geri dönüşüm oranları verilmiştir. Lise mezunu Z kuşağı katılımcıların %50’si "Evet", %50’si ise "Hayır" cevabını verirken; üniversiteye devam eden Z kuşağı katılımcılarının %50,5’i evsel atıklarını geri dönüşüme göre ayırırken, %49,5’si evsel atıklarını geri dönüşüme göre ayırmadığını ve buna dikkat etmediğini belirtmiştir. Bu sonuçlar değerlendirildiğinde, eğitim durumu ne olursa olsun, katılımcılar benzer oranlarda "Evet" veya "Hayır" olarak yanıtlar verdiği söylenebilir. Bu, eğitim durumunun evsel atıkları atarken geri dönüşüme uygun davranmaları üzerinde belirleyici olmadığı görülmektedir. Ki-kare testi de ( $\chi^2 = 0,007$   $p = 0,934$ ) bu sonucu doğrulamaktadır.

**Tablo 8: Eğitim Durumuna Göre Evsel Atıklarının Geri Dönüşüm Oranı**

Eğitim Durumu (%)		Evet	Hayır
Lise Mezunları	Lise Mezunları içerisinde oranı	50	50
	Katılımcılar içerisinde lise mezunu oranı	23	24
Üniversite Öğrencisi	Üniversite Öğrencisi içerisinde oranı	50,5	49,5
	Katılımcıların içerisinde üniversite öğrencisi oranı	76	76
$\chi^2 = 0,007$ $p = 0,934$			

Tablo 9’de katılımcıların geri dönüşüm sembolleri ve atık kutuları hakkında bilgi sahibi olup olmadıkları sorusu karşısında elde edilen istatistikler gösterilmiştir. Katılımcıların %67’si “Evet”, %5’i “Hayır” ve %28’i “Kısmen” cevabını vermiştir.

**Tablo 9: Geri Dönüşüm Sembolleri ve Atık Kutuları Hakkında Bilgi**

Cevaplar	Kişi Sayısı	Oran (%)
Evet	268	67
Hayır	20	5
Kısmen	112	28
<b>Toplam</b>	<b>400</b>	<b>100</b>

Tablo 10’da eğitim durumuna göre atıkların ayrılması ve geri dönüşüm kutularının kullanımı hakkında bilgi sahibi misiniz? şeklinde yöneltilen soruya ait istatistikler değerlendirilmiştir. Üniversiteye devam eden Z kuşağı katılımcılarının %72 gibi büyük bir çoğunluğu evsel atıkların ayrılması ve geri dönüşüm kutularının kullanımı hakkında bilgi sahibi olduğu belirtirken; lise mezunu Z kuşağı katılımcılarının ise yaklaşık yarısı atık kutularının kullanımı ile ilgili bilgi sahibidir. İstatistikler değerlendirildiğinde, eğitim düzeyinin evsel atıkların ayrılması ve geri dönüşüm kutuları hakkındaki bilgi düzeyini olumlu etkilediğini göstermektedir.

**Tablo 10: Eğitim Durumuna Göre Atıkları Ayırma-Geri Dönüşüm Kutularının Kullanımına Ait Bilgi Yeterliliği**

Eğitim Durumu		Evet	Hayır	Kısmen
Lise Mezunları	Lise Mezunları içerisinde oranı	52	6	42
	Katılımcılar içerisinde lise mezunu oranı	18	32	35
Üniversite Öğrencisi	Üniversite Öğrencisi içerisinde oranı	72	4	24

	<b>Katılımcıların içerisinde üniversite öğrencisi oranı</b>	82	68	65
$\chi^2 = 13,562$ $p = 0,001$				

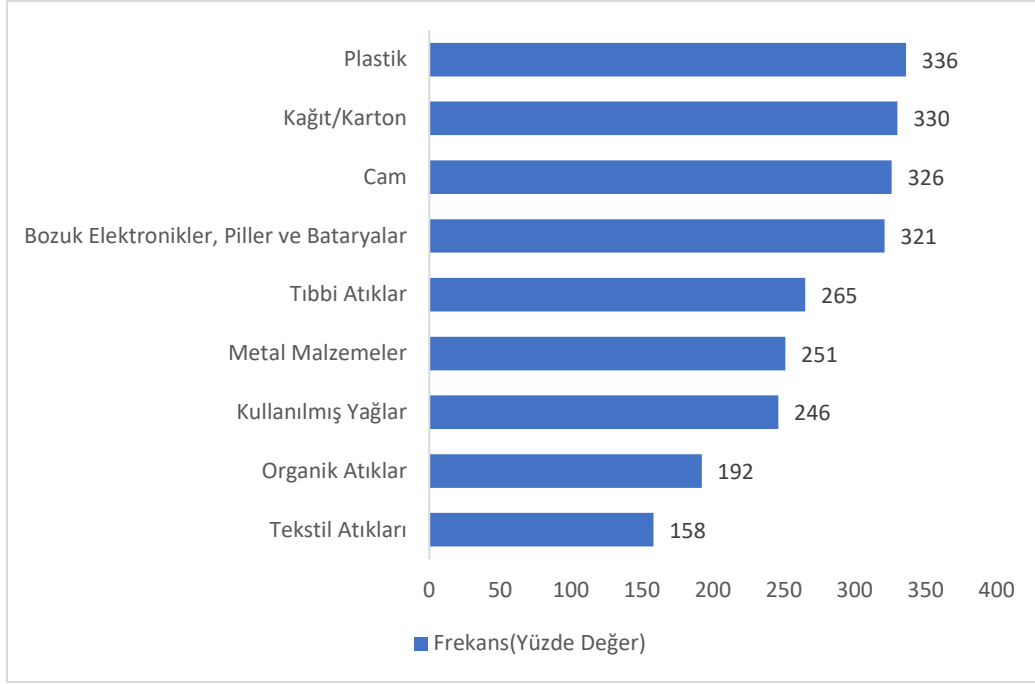
Tablo 11’de geri dönüşüm ile ilgili 9 sembolün paylaşıldığı resim üzerinden sorulan soruda; katılımcıların %60’ı sembollerden 3 ile 5 tanesini bildiğini belirtmiştir. Daha sonra %20’si sembollerin 6 ile 8 tanesini bildiğini, %11’i hepsini, %7’si 2 tanesini, %1’i hiçbirini ve %1’i 1 tanesini bildiğini belirtmiştir.

**Tablo 11: Geri Dönüşüm Sembolleri Hakkında Bilgi**

<b>Sembol Sayısı</b>	<b>Kişi Sayısı</b>	<b>Oran (%)</b>
1 tane	4	1
2 tane	28	7
3-5 tane	240	60
6-8 tane	80	20
Hepsi	44	11
Hiçbiri	4	1
Toplam	400	100

Tablo 12, katılımcıların geri dönüşüm esnasında hangi materyalleri ayırması gerektiği şeklinde sorulan soruya ait istatistikler verilmiştir. Katılımcıların cevapları dikkate alındığında, en yüksek ayrılma oranına sahip olan plastik (%84,4, 336 kişi) ve en düşük olan tekstil atıkları (%39,7, 158 kişi) arasında, kağıt/karton (%82,9, 330 kişi), cam (%81,9, 326 kişi), tükenmiş piller (%80,7, 321 kişi), bataryalar (%80,7, 321 kişi), bozuk elektronik ekipmanlar (%80,7, 321 kişi), tıbbi atıklar (%66,6, 265 kişi), metal (%63,1, 251 kişi), kullanılmış yağlar (%61,8, 246 kişi) ve organik atıklar (%48,2, 192 kişi) olarak sıralanmıştır. Bu veriler, çeşitli materyallerin geri dönüşüm sürecinin etkinliği hakkında bilgi verirken; aynı zamanda geri dönüşüm eğitimi ve kaynak ayrılmasında önceliklendirme yapmak için de kullanılabilir.





**Grafik 2: Geri Dönüşüm Esnasında Ayrılması Gereken Materyaller**

### 3.3. Katılımcıların Geri Dönüşüm-Atık Konusunda Tutum, Davranış ve Memnuniyetleri Hakkında Değerlendirmelerine Ait Bulgular

Tablo 12’de ise katılımcıların buldukları ildeki geri dönüşüm olanaklarından memnuniyet seviyesi görülmektedir. Katılımcıların %5’i (20) “çok memnun” ve %21’i (83) “memnun” olduğunu belirtirken; %24’ü (95) “memnun değilim”, %10’u (39) ise “hiç memnun değilim” demiştir. Bu soru karşısında kararsız olduklarını belirten katılımcıların oranı ise %40’ı (162) seviyesi ile oldukça yüksektir. Bu cevaba göre geri dönüşüm- atık konusunda gençlerin bilinçlendirilmesi, gerekli farkındalığın oluşturulması gerektiği söylenebilir.

**Tablo 12: Geri Dönüşüm Olanaklarından Memnuniyet Derecesi**

Cevaplar	Kişi Sayısı	Oran (%)
Hiç memnun değilim	40	10
Memnun değilim	96	24
Kararsızım	160	40
Memnunum	84	21
Çok Memnunum	20	5
Toplam	400	100

Katılımcıların geri dönüşüm yaparken karşılaştıkları zorlukları derecelendirmesi istenmiştir. Tablo 13’de katılımcıların cevaplarına ait istatistikler değerlendirildiğinde, geri dönüşüm yaparken sık sık yaşanan zorlukların derecelendirilmesinin istenildiği soruda; bilgi eksikliği, ulaşım sorunları, zaman sıkıntısı, ekipman eksikliği ve yerel yönetim ya da karar vericilerin ilgisizliği şikâyetlerinin katılımcıların ortak nedenleri olarak karşımıza çıkmaktadır. Katılımcılar geri dönüşüm esnasında en sık yaşadıkları sıkıntının büyük oranda ekipman eksikliği (geri dönüşüm kutusu vb.) ve yerel yönetimlerin veya karar vericilerin ilgisizliği ve ulaşım sorunları olduğunu belirtmişlerdir. Bilgi eksikliği ve zaman sıkıntısı ise geri dönüşümde en az karşılaşılan zorluklar olarak belirtilmiştir.

Eğitim durumuna göre geri dönüşüm olanaklarından memnuniyet ilişkisi incelenmiş ve herhangi bir ilişki tespit edilememiştir ( $\chi^2 = 5,089$   $p = 0,278$ ).

**Tablo 13: Geri Dönüşüm Esnasında Karşılaşılan Zorluklar**

Zorluklar (%)	Çok Nadir	Nadir	Bazen	Sık	Çok Sık	Toplam
Bilgi Eksikliği	24	26	33	10	7	100
Ulaşım Sorunu	17	20	30	20	13	100
Zaman Sıkıntısı	16	22	38	17	7	100
Ekipman Eksikliği	11	12	30	26	21	100
Yerel Yönetim/Karar Vericilerin İlgisizliği	12	16	32	22	18	100

Tablo 14, katılımcıların geri dönüşüm yapmanın katılımcıları ne yönde ve ne seviyede etkilediği yönündeki soruya ise; katılımcılar yüksek oranda “çevre koruma ve sürdürülebilirliğe katkısı”, “yeniden kullanımın teşviki”, “hammadde ve kaynak tasarrufuna katkısı”, “enerji tasarrufuna katkısı” ve “yeşil inovasyona katkısı” gibi çevresel faktörler açısından etkilediğini belirtmiştir. Geri dönüşümün en az etkileme kanalı ise “ekonomiye katkısı” ve “iş olanakları ile istihdama katkısı” gibi ekonomik kanal olduğu belirtilmiştir.

**Tablo 14: Katılımcıların Geri Dönüşüm Esnasında Etkilendikleri Faktörler**

Etkilenilen Faktörler (%)	Çok az	Az	Orta	Fazla	Çok Fazla
Ekonomiye Katkısı	13	17	33	13	24
Çevrenin Korunması ve Sürdürülebilirliğe Katkısı	4	14	28	15	39
Hammadde ve Kaynak Tasarrufuna Katkısı	6	10	31	18	35

<b>İş Olanakları ve İstihdama Katkısı</b>	12	19	33	16	20
<b>Enerji Tasarrufuna Katkısı</b>	6	13	30	19	32
<b>Yeniden Kullanımın Teşviki</b>	5	12	28	18	36
<b>Yeşil İnovasyona Katkısı</b>	6	14	29	16	35

Tablo 14 değerlendirildiğinde; Z kuşağının geri dönüşüm yapmasındaki en önemli unsur çevreyi koruma ve sürdürülebilirliğe katkı olduğu görülmektedir. Geri dönüşüm yaparak yeniden kullanımın teşvikine katkı, hammadde ve kaynak tasarrufuna katkı ve enerji tasarrufuna katkı da önemli unsurlar olarak sıralanabilir. Geri dönüşümün ekonomiye katkısı ise nispeten daha az önemli olarak değerlendirilmiştir.

**Tablo 15: Katılımcıların Geri Dönüşüm İle İlgili Düşünceleri**

<b>İfadeler</b>	<b>Çok az</b>	<b>Az</b>	<b>Orta</b>	<b>Fazla</b>	<b>Çok Fazla</b>
<b>Geri dönüşüm sürdürülebilir kalkınma için önemlidir.</b>	6	7	27	15	45
<b>Alacağım ürünün ambalajının geri dönüştürülebilir olması satın alma kararımı olumlu etkiler.</b>	14	19	32	13	22
<b>Tekstil alışverişlerimde geri dönüştürülebilir olması satın alma kararımı olumlu etkiler.</b>	16	15	37	13	19
<b>Çevre dostu ve sürdürülebilir ürünleri tercih ederim.</b>	7	17	32	14	30

Tablo 15’de katılımcıların geri dönüşüm hakkındaki bazı ifadeleri değerlendirmeleri istenmiştir. Değerlendirme kolaylığı açısından ifadeler fazla (“fazla” ve “çok fazla”), orta seviyede ve az (“az” ve “çok az”) katılım durumu açısından 3 grupta değerlendirilecektir. Katılımcıların %60’ı “geri dönüşümün sürdürülebilir kalkınma için önemli olduğunu” belirtmiştir.

Katılımcıların %35’i “alacağı ürünün ambalajının geri dönüştürülebilir olmasının satın alma kararını olumlu etkilediğini” belirtirken; %33’ü ise daha az etkilenmektedir. Orta seviyede etkilenenlerin oranı da %32’dir. Az etkilenenler orta derecede etkilenenler ve fazla etkilenenler diye üç grup için düşünüldüğünde bu ifade için dağılım birbirine yakındır.

Katılımcıların %32’si “tekstil alışverişlerinde geri dönüştürülmüş kumaş kullanılmasının satın alma kararını olumlu etkilediğini” önemli buluyorken, %37’si orta seviyede, %31 daha az etkilediğini verilmiştir. Bu ifade için de grup dağılımları birbirine yakındır.

Son olarak, katılımcıların %44'ü “çevre dostu ve sürdürülebilir ürünleri satın almaya” fazla dikkat ettiğini belirtirken, % 24'ü daha az, %32'si orta seviyede dikkat ettiklerini ifade etmişlerdir.

**Tablo 16: Sürdürülebilir Kalkınmada Geri Dönüşümün Öneme İlişkin Algıda Eğitim Durumunun Etkisi**

Eğitim Durumu (%)	Geri Dönüşüm Sürdürülebilir Kalkınma İçin Önemlidir.				
	Çok az	Az	Orta	Fazla	Çok fazla
Katılımcılar içinde lise mezunu oranı	26	23	19	30	25
Katılımcılar içinde üniversite öğrencisi oranı	74	77	81	70	75
Toplam katılımcı oranı	100	100	100	100	100

$\chi^2 = 9,788$   $p = 0,044$

Geri dönüşüm ile ifadelerin eğitim durumu ile ilişkisi incelenmiştir. Tablo 17’de “Geri dönüşüm sürdürülebilir kalkınma için önemlidir.” ifadesine eğitim durumunun etkisi verilmiştir. Toplam katılımcılar içinde “Geri dönüşüm sürdürülebilir kalkınma için **çok fazla önemlidir**” diyen %45’lik oran içinde üniversite öğrencilerinin payı %75 iken, lise mezunu katılımcıların payı %25’te kalmıştır. İfadeye katılanların büyük bir çoğunluğu üniversitelidir. Bu sonuç istatistiksel açıdan anlamlıdır.

**Tablo 17: Çevre Dostu ve Sürdürülebilir Ürün Tercihine Eğitim Durumunun Etkisi**

Eğitim Durumu (%)	Çevre dostu ve sürdürülebilir ürünleri tercih ederim.				
	Çok Az	Az	Orta	Fazla	Çok Fazla
Katılımcılar içinde lise mezunu oranı	44	33	16	27	20
Katılımcılar içinde üniversite öğrencisi oranı	56	67	84	73	80
Toplam katılımcı oranı	100	100	100	100	100

$\chi^2 = 14,251$   $p = 0,007$

Tablo 17’de ise çevre dostu ve sürdürülebilir ürün tercihine eğitimin durumunun etkisi incelenmiştir. Toplam katılımcılar içinde “Çevre dostu ve sürdürülebilir ürünleri **çok fazla tercih ederim**” diyen %30’luk oran içinde üniversite öğrencisi katılımcıların payı %80 iken, lise mezunu katılımcıların payı %20’dir. Yapılan ki-kare testi sonuçlarına göre üniversite mezunlarının lise mezunlarına göre daha fazla çevre dostu ve sürdürülebilir ürün tercih ettiği tespit edilmiştir.

## **Sonuç ve Değerlendirme**

Bu çalışmada Z kuşağının geri dönüşüm ve atık konusundaki bilgi düzeyini ve farkındalığını ortaya koymak amaçlanmıştır. Ayrıca eğitim devamlılıklarının, Z kuşağı gençlerin geri dönüşüm, atık ve sürdürülebilir kalkınma kavramlarıyla ilgili farkındalıklarına etkisini araştırmak hedeflenmiştir. Bu amaçlar doğrultusunda Sakarya İlinde ikamet eden lise mezunu ile Sakarya Uygulamalı Bilimler Üniversitesinde eğitimini sürdüren olmak üzere toplam 400 Z kuşağı mensubu gencin katılımıyla anket gerçekleştirilmiştir. Uygulanan anket ilk 3 soru demografik özelliklerle ilgili olmak üzere, likert ölçeğine göre oluşturulmuş toplam 13 maddeden oluşmaktadır. Sorular katılımcıların demografik özelliklerini, eğitim düzeyleri ile ilişkili olarak geri dönüşüm-atık konusunda sahip oldukları bilgi düzeyini, geri dönüşüm-atık konusunda tutum, davranış ve memnuniyetlerini araştırmayı amaçlamaktadır.

Ampirik bulgular değerlendirildiğinde; katılımcıların geri dönüşüm konusunda bilgi sahibi olma durumu orta düzeydedir. Ancak Z kuşağı gençlerin orta öğretim sonrası eğitime devamlılıkları geri dönüşüm-atık ve sürdürülebilir kalkınma konularındaki bilgi düzeyini etkilediği gözlemlenmiştir. Geri dönüşüm ve atık konularında eğitim alma ile ilgili istekleri değerlendirildiğinde fazla gönüllü olmadıkları tespit edilse de; yükseköğrenime devamlılıklarının eğitim alma isteği üzerinde olumlu bir etkiye sahip olduğu görülmüştür. Bu durum yükseköğrenime devam eden Z kuşağının geri dönüşüm-atık konularında orta öğretim mezunu akranlarına göre daha bilinçli olduğunu ortaya koymuştur.

Katılımcıların yarısı evsel atıklarını geri dönüşüme uygun bir şekilde ayırırken; yarısı buna dikkat etmediklerini ifade etmişlerdir. Eğitim durumu dikkate alındığında bu oranın değişmediği gözlemlenmiştir. Katılımcıların geri dönüşüm ve atık ile ilgili semboller hakkındaki bilgi düzeyi yüksektir. Bununla beraber üniversite eğitimini sürdüren Z kuşağı gençlerde bu bilgi düzeyinin daha da yüksek olduğu görülmüştür. Katılımcıların geri dönüşüme ayrılan materyaller ile ilgili bilgi düzeyinin ölçüldüğü soruya verdikleri cevaplar değerlendirildiğinde; ön plana çıkan materyaller sırasıyla plastik, kağıt/karton, cam, bozuk elektronikler, piller ve bataryalar şeklinde sıralanmıştır.

Geri dönüşüm konusundaki en büyük zorluklar ise sırasıyla ekipman eksikliği, yerel yönetimler/karar vericilerin ilgisizliği, ulaşım sorunudur. Katılımcıların geri dönüşüme

uyum sağlamaları için tetikleyici faktörler ise sırasıyla çevreyi koruma ve sürdürülebilirliğe katkı, geri dönüşüm yaparak yeniden kullanımın teşvikine katkı, hammadde ve kaynak tasarrufuna katkı, enerji tasarrufuna katkıdır. Yüksek öğrenim eğitimine devam eden Z kuşağı gençler, geri dönüşümü orta öğretim mezunu akranlarına göre sürdürülebilir kalkınma için önemli bulmakla birlikte; daha fazla çevre dostu ürün tercihi yaptıkları sonucuna ulaşılmıştır. Araştırma sonucuna göre, katılımcıların eğitim durumları ile geri dönüşüm konusunda bilgi sahibi olma durumu, atık kutuları ile ilgili farkındalık, geri dönüşümün sürdürülebilir kalkınmadaki önemi konusundaki hassasiyet ve çevre dostu ürün tercihi arasında anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Ancak geri dönüşüm olanakları ile eğitim durumu arasında anlamlı bir ilişki bulunmamaktadır.

Z kuşağı gençler arasında geri dönüşüm-atık hakkındaki bilgi düzeyi orta seviyelerde olmasıyla beraber, bu konuda eğitime katılma istekliliğinin yüksek olması gençlerin geri dönüşüm konusunda bilinçlenmeye açık olduğunu göstermektedir. Özellikle orta öğretim çağındaki çocuk ve gençlerin çeşitli sosyal projeler ve işbirlikleri ile geri dönüşüm süreci hakkında bilgilendirilmesi ve aktif olarak sürece dahil edilmesi ile bu alandaki gelişimlerine önemli ölçüde katkı sağlayacağı söylenebilir. Ayrıca sosyal etkileşimlerinin yoğun olduğu alanlarda görsel ve işitsel iletişim kanalları ile desteklenmeleri de önerilebilir. Geri dönüşüm süreçlerini kapsayan ve üniversite ile yerel yönetim işbirliği içerisinde yürütülecek sosyal projelere yüksek öğrenim sürecindeki Z kuşağının dahil edilmesi de farkındalığı ve bilgi düzeyini artıracak önemli bir adım olacaktır.

## **Kaynakça**

- Akintunde, E. - Akintunde, C. “Acquisition and Use of Environmental Education in Solid Waste Management Practices”, *Journal of STEAM Education*, 6/2, (2023), 143-160. <https://doi.org/10.55290/steam.1149800>
- Akgül, A. - Çevik Osman. *İstatistiksel Analiz Teknikleri SPSS'te İşletme Yönetimi Uygulamaları*, Ankara Emek Ofset, 435, 2003.
- Altunışık Remzi vd. *Sosyal Bilimlerde Araştırma Yöntemleri SPSS Uygulamalı*, Sakarya Yayıncılık, Adapazarı, 2007.
- Angelaki M.E. vd. “Exploring Pupils’ Knowledge and Awareness of E-Waste Recycling in Greece”, *2022 7th South-East Europe Design Automation, Computer Engineering, Computer Networks and Social Media Conference (SEEDA-CECNSM)*, Ioannina, Greece, 2022, 1-7, doi: 10.1109/SEEDA-CECNSM57760.2022.9932919.
- Basiago A.D. “Economic, Social, and Environmental Sustainability in Development Theory and Urban Planning Practice”, *The Environmentalist*, 19/145161, (1999).
- Baş, T. *Anket: Anket Nasıl Hazırlanır?, Anket Nasıl Uygulanır?, Anket Nasıl Değerlendirilir?*. Seçkin Yayıncılık, 2023.
- Belen, B. *Ortaöğretim Öğrencilerinin Sürdürülebilir Çevre Hakkındaki Bilgi, Tutum ve Davranışlarının Belirlenmesi*. Ankara: Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 2020.
- Dal, Ş. - Akçay, N. O. “Fen Bilimleri Öğretmenlerinin Sürdürülebilir Kalkınma ve Sıfır Atık İle İlgili Görüşlerinin Belirlenmesi”. *E-Kafkas Journal of Educational Research*, 8/3, (2021), 438-459.
- David, N. vd. “Waste Management: A Tool for Environmental Protection in Nigeria”. *A Journal of the Human Environment*, (2002), doi: 10.1579/0044-7447-31.1.55
- EPA. Environmental Protection Agency. *Sustainability*. (Haziran 2023). <https://www.epa.gov/sustainability/learn-about-sustainability>.
- Göksu, N. vd. “X ve Y Kuşaklarının Çevre Dostu Ürünleri Kullanım Eğilimleri”. *Siyaset, Ekonomi ve Yönetim Araştırmaları Dergisi*, 5/3, (2017), 109-122.

- Gönüllü, M. T. vd. *Zararlı Ambalaj Atıkları Hakkında Farkındalığı-İstanbul Örneği*. Ankara: Milli Eğitim Bakanlığı, 205, (2015), 44-63.
- Işıklar Z. E. vd. “Çevre Bilinci: Jenerasyon Farklılıklarına Yönelik Bir Araştırma”. *Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi İktisadi Ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 12/1, (2022), 107-126.
- İpek Akbulut, H. vd. “Geri Dönüşüm Konusu ile İlgili Ortaokul 8. Sınıf Öğrencilerinin Görüşlerinin Belirlenmesi”. *Fen Matematik Girişimcilik Ve Teknoloji Eğitimi Dergisi*, 7/1, (2024), 12-25.
- Kılıç, M. Y. “Evsel Katı Atık Yönetiminde Halkın Yaklaşımı: Bursa İli Örneği”. *Karaelmas Fen Ve Mühendislik Dergisi*, 9/1, (2019), 41-50. <https://doi.org/10.7212/zkufbd.v9i1.1220>
- Mulyana, R. vd. “Increasing Students’ Environmental Education and Awareness Through Campus Owned Waste Management Unit.” In *Proceedings of the the 3rd Annual Conference of Engineering and Implementation on Vocational Education, ACEIVE 2019, 2020, Universitas Negeri Medan, North Sumatra, Indonesia*.
- Mwanza, B.G. *Introduction to Recycling in: Parameswaranpillai, Introduction to recycling. Recent developments in plastic recycling. ed. J., Mavinkere Rangappa vd. Singapore: Springer, 1-13, 2021.*
- Öznur, A. K. - Genç, A. T. “Üniversite Öğrencilerinin Geri Dönüşüm Bilinci Üzerine Bir Araştırma: Sakarya Üniversitesi Örneği”. *Uluslararası Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, 4/2, (2018), 19-39.
- Saleh, H.M., - I. Hassan, A. Recycling Strategy and Challenges Associated with Waste Management Towards Sustaining the World. *IntechOpen*, 2023, doi: 10.5772/intechopen.104051
- Tamkoç, H., vd. “Sıfır Atık Projesi ile Öğrencilerde Oluşan Atık Yönetimi ve Geri Dönüşüm Farkındalığının Değerlendirilmesi”. *IJSS*, 8/33, (2024), 497-510.
- T.C. Cumhurbaşkanlığı Strateji ve Bütçe Başkanlığı (CSBB). *Türkiye Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları 2nci Ulusal Gözden Geçirme Raporu 2019, “Ortak Hedefler İçin Sağlam Temeller”*. (2019). <https://www.sbb.gov.tr/wp->



content/uploads/2020/03/Surdurulebilir-Kalkinma-Amaclari-Turkiye-2nci-Ulusal-Gozden-Gecirme-Raporu\_TR-WEB.pdf .

T. C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı. *Sıfır Atık*. (2022). <https://sifiratik.gov.tr/>.

United Nations Environment Programme (UNEP). “Climate Risks in the Transportation Sector.” (2024a).

United Nations Environment Programme (UNEP). *Emissions Gap Report 2024: No more hot air ... please! With a massive gap between rhetoric and reality, countries draft new climate commitments*. Nairobi. (2024b). <https://doi.org/10.59117/20.500.11822/46404>.

Utku, A. - Kaya, S. K. “Deep Learning Based a Comprehensive Analysis for Waste Prediction”. *Operational Research in Engineering Sciences: Theory and Applications*, 5/2, (2022), 176-189.

Villalba, G., vd. (2002). “A Proposal for Quantifying The Recyclability of Materials”. *Resources, Conservation and Recycling*, 37/1, (2002), 39-53.

Yiğit, K. *Sürdürülebilir Yaşam İçin Geri Dönüşüm Eğitiminin 8nci Sınıf Öğrencilerinin Çevre Bilincine Etkisi*, İstanbul: Marmara Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, 2019.

Zhou Y., vd. “Waste Management Within The Scope of Environmental Public Awareness Based on Cross-Sectional Survey and Social Interviews”. *Front. Environ. Sci.* 10/1030525, (2022), doi: 10.3389/fenvs.2022.1030525