

## Sıfır Atık Algı Düzeyinin Belirlenmesi: Rize Örneği Determinig Zero Waste Perception Level: The Case of Rize

Yakup ATMİŞ<sup>1</sup>



Önder DİLEK<sup>2</sup>



<sup>1</sup>Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi Strateji Geliştirme Daire Başkanlığı, Rize, Türkiye  
e-mail: yakup\_atmis22@erdogan.edu.tr

<sup>2</sup>Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi Fındıklı Uygulamalı Bilimler Yüksekokulu, Finans ve Bankacılık Bölümü, Rize, Türkiye,  
e-mail: onder.dilek@erdogan.edu.tr

Geliş Tarihi/Received: 5.6.2024

Kabul Tarihi/Accepted: 16.9.2024

Sorumlu Yazar/Corresponding Author:

Önder DİLEK

onder.dilek@erdogan.edu.tr

Atf /Cite this article:

Atmış, Y. & Dilek, Ö. (2024). Sıfır Atık Algı Düzeyinin Belirlenmesi: Rize Örneği. *Erzurum Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 20, 43-68.

Bu çalışma, Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü İktisat Anabilim dalında Doç. Dr. Önder DİLEK danışmanlığında Yakup ATMİŞ tarafından hazırlanan "Döngüsel Ekonomi Çerçevesinde Sıfır Atık Algısı: Rize Örneği" isimli yüksek lisans tezinden üretilmiştir.

This article checked by



Content of this journal is licensed under a Creative Commons Attribution-Noncommercial 4.0 International License.

### Öz

Atık oluşumunun önlenmesi, azaltılması, ürünlerin yeniden kullanılması ve atığın oluşması durumunda kaynağında ayrıştırılarak geri dönüşümünün sağlanması dolayısıyla israfın önlenmesini amaç edinen sıfır atık yönetimi Türkiye’de 2017 yılında hayata geçirilmiştir. Sıfır atık yönetiminin başarılı olması atık oluşumunun azalmasına ve atıkların yeniden ekonomiye kazandırılmasına katkı sağlayacaktır. Bu sayede çevre, doğal kaynaklar ve insan sağlığı korunarak dünya daha yaşanabilir bir hale gelecektir. Ulusal düzeyde etkili bir atık yönetimi için tüm sürecin yerel dinamikler tarafından da benimsenmesi gerekmektedir. Bu çalışma, Rize ilinde ikamet eden kişilerin sıfır atık yönetimi, çevre kirliliği, bireysel atık yönetimi ve kamu hizmet yeterliliğine ilişkin algılarını ölçmek amacıyla gerçekleştirilmiştir. Çalışma sonucunda; bireysel atık yönetimi konusunda kadınların erkeklere göre daha duyarlı olduğu ve sıfır atık yönetimi hakkında daha bilgili olduğu, evli bireylerin bekârlara göre bireysel atık yönetimi algılarının daha yüksek olduğu, yüksek lisans ve üniversite mezunlarının lise ve altı mezuniyeti bulunanlara göre çevre kirliliği, sıfır atık yönetimi ve kamu hizmetlerinin yeterliliğine yönelik algılarının daha yüksek olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca, "Sıfır Atık Rize Senin" Projesinin kamu hizmet yeterliliğine yönelik algı düzeyine olumlu yönde katkı sağladığı görülmüştür. Katılımcıların medeni durum, eğitim durumu, gelir seviyesi, ikametgâh süresi ve konut mülkiyet durumları açısından kamu hizmet yeterliliğine yönelik algı düzeylerinin anlamlı gösterdiği tespit edilmiştir. Son olarak katılımcıların %22,5'inin sıfır atık yönetimi kapsamında hiç atık ayrıştırmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Sürdürülebilir Kalkınma, Sıfır Atık Yönetimi, Bireysel Atık Yönetimi, Rize

### Abstract

Zero waste management, which aims to prevent and reduce waste generation, reuse products and ensure that waste is separated at source and recycled in case of generation, thus preventing waste, was implemented in Turkey in 2017. The success of zero waste management will contribute to the reduction of waste generation and the recycling of waste into the economy. In this way, the environment, natural resources and human health will be protected and the world will become more livable. For an effective waste management at the national level, the entire process must also be adopted by local dynamics. This study was conducted to measure the perceptions of people residing in Rize province regarding zero waste management, environmental pollution, individual waste management and public service adequacy. As a result of the study; It was determined that women are more sensitive than men regarding individual waste management and are more knowledgeable about zero waste management, married individuals have higher individual waste management perceptions than single individuals, and master's and university graduates have higher perceptions of environmental pollution, zero waste management and public service adequacy than those with high school or lower degrees. In addition, it was observed that the "Zero Waste Rize is Yours" Project contributed positively to the perception level of public service adequacy. It was determined that the perception levels of the participants regarding public service adequacy were significant in terms of marital status, education level, income level, duration of residence and housing ownership status. Finally, it was concluded that 22.5% of the participants did not separate any waste within the scope of zero waste management.

**Keywords:** Sustainable Development, Zero Waste Management, Individual Waste Management, Rize

## Giriş

Döngüsel ekonomi, kullanım ömrünün sonuna gelmiş malzeme ve ürünleri bir başka üretici veya tüketici için bir kaynak haline getirmektedir (Çetin, 2020: 22). Bu sistem içerisinde katma değer yaratan bir ürün, yaşam döngüsünü tamamladığında kaynak olarak yeniden üretimde kullanılmak üzere ekonomi içerisinde tutulmaktadır (Sariatli, 2017: 31). Bu durum doğrusal ekonominin 'al, yap ve at' sömürücü anlayışına karşılık döngüsel ekonominin onarıcı ve yenileyici olduğunun bir göstergesidir. Mevcut yapıdaki olumsuzları en aza indirerek atık oluşumunu ortadan kaldırmak için ürün ve hizmetlerin tekrardan tanımlanmasını odak noktasına koymaktadır (Velenturf vd., 2019: 964). Sürdürülebilir kalkınma anlayışıyla ortaya çıkan döngüsel ekonomi kavramının temel amacı, toplumun ekonomik refahını arttırmak ayrıca çevresel kalite ve sosyal eşitlik ilkelerinin sağlanmasıdır (Kirchherr vd., 2017: 221). Döngüsel ekonomi çerçevesinde daha az hammadde kullanımı ve atık haline gelen maddelerin ikincil hammadde olarak değerlendirilmesi gibi atık yönetimi ilkeleriyle verimlilik artışı sağlanabilecektir. Böylece kıt kaynakların daha etkin ve verimli kullanılması, israfın azaltılması, atığın çöp haline gelmeden yeniden değerlendirilmesi sağlanabilecektir (Ece Çokmutlu, 2023: 152).

Sanayi devrimi'yle birlikte hızlanan teknolojik yenilikler, artan nüfus ve şehirleşme, tüketim alışkanlıklarının farklılaşmasına yol açmış ve geçmişe kıyasla daha çok atığın oluşmasına neden olmuştur (T.C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, 2017: 5). Atık, üreticinin kendi üretim, dönüştürme veya tüketim amaçları açısından artık kullanamayacağı ve bertaraf etmek istediği, birincil ürün olmayan malzemeler olarak ifade edilmektedir (<https://data.un.org/> E.T: 08.09.2024). Kısaca, kullanılması mümkün olmayan veya ihtiyaç duyulmayan malzemelerdir (Abouelsoud, 2020: 117). Katı atık; herhangi bir çöp veya atık, atık su arıtma tesisi veya hava kirliliği kontrol tesisinden gelen çamur ve endüstriyel, ticari, madencilik ve tarımsal faaliyetlerden ve toplum faaliyetlerinden kaynaklanan diğer atılan malzemelerdir (<https://www.epa.gov> E.T: 14.08.2024).

Sıfır atık kavramının ilk olarak nerede kullanıldığı bilinmemekle birlikte Paul Palmer'in 1973 yılında kurmuş olduğu Sıfır Atık Sistemleri Anonim Şirketi ile adından söz edilmeye başlanılmıştır (Bilgili, 2021: 692). Uluslararası Sıfır Atık Birliği'nin tanımına göre sıfır atık, ürünlerin, ambalajların ve malzemelerin çevre ve insan sağlığını tehdit edebilecek şekilde toprağa, suya veya havaya atılmadan ve yakılarak bertaraf edilmeden üretim, tüketim, yeniden kullanım ve geri kazanım yoluyla tüm kaynakların korunmasıdır. Sıfır atıktan bahsedebilmek için atığın en az %90'ının düzenli depolama alanlarından ve yakma tesislerinden yeniden kullanmaya ve geri dönüşüme yönlendirilmiş olması gerekmektedir (<https://zwia.org> E.T: 06.03.2024).

Atık yönetimi; çevre, insan sağlığı ve doğal kaynakları koruma amacıyla atığın oluşması, işlenmesi ve yeniden kullanımı faaliyetlerinin kontrol altına alınmasıdır (T.C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, 2023: 74). Atık yönetiminin amacı, atığın oluşmasını azaltmak ve atıkları yeniden ekonomiye kazandırılmasını sağlamaktır (Pongrácz ve Pohjola, 2004: 151). Atık yönetiminin etkin şekilde uygulanabilmesi için ev, ofis, okul, hastane gibi yerlerde oluşan farklı nitelikteki atıkların ayrı biriktirilmesi ve toplanan atıkların ara depolama tesislerine, aktarma istasyonlarına ve bertaraf tesislerine diğer atıklarla karıştırılmadan transfer edilmesi gerekmektedir.

Şekil 1'de görüldüğü üzere atık yönetimi hiyerarşisinin esası, alınacak tedbirlerle atığın hiç oluşmaması veya asgari seviyede olmasıdır. Atığın oluşumu önlenemediği durumlarda yeniden kullanım, geri dönüşüm ve geri kazanım yöntemleri tercih edilmelidir. Bu yöntemlerle doğal kaynaklar korunmuş, israf edilmemiş ve ekonomik katma değer yaratılmış olacaktır. Son seçenek ise geri kazanımı mümkün olmayan atıkların düzenli depolama alanlarına gönderilmesi, arazi dolgusu olarak kullanılması ve/veya yakılmasıdır. Bu durumun çevreci olmadığı aşikar olup son seçenek olarak görülmektedir.

Şekil 1. Atık Yönetimi Hiyerarşisi



Kaynak: European Commission, 2020, <https://environment.ec>.

Birleşmiş Milletler Çevre Programı (UNEP) raporuna göre belediye katı atık üretiminin 2023'te 2,1 milyar tondan 2050'ye kadar 3,8 milyar tona çıkması öngörülmektedir. 2020'de atık yönetiminin küresel doğrudan maliyeti tahmini 252 milyar ABD doları iken, kötü atık bertaraf uygulamalarından kaynaklanan kirlilik, kötü sağlık ve iklim değişikliğinin gizli maliyetleri hesaba katıldığında maliyetin 361 milyar ABD doları olduğu tahmin edilmektedir. Atık yönetimi konusunda acil bir eylemde bulunulmazsa, 2050'ye kadar bu küresel yıllık maliyetin neredeyse iki katına çıkarak 640,3 milyar ABD dolarına ulaşması beklenmektedir (<https://www.unep.org/> E.T: 08.09.2024).

Türkiye'de 2017 yılında Sıfır Atık Projesi uygulanmaya başlanmıştır. 2018 yılında Sıfır Atık Bilgi Sistemi kurulmuş, aynı yıl çevre kanununda değişiklik yapılarak plastik poşetlerin ücret karşılığında alınması ve depozito-iade sistemine yönelik düzenlemeler yapılmıştır. 2019 yılında sıfır atık sistemine geçiş takviminin yer aldığı Sıfır Atık Yönetmeliği yayımlanmış ve On Birinci Kalkınma Planı (2019-2023) çerçevesinde sıfır atığın daha işlerlik kazanması için ülke politikası haline getirilmiştir. 2020 yılında Türkiye Çevre Ajansı kurulmuştur. 2021 yılında iklim değişikliği ile mücadele ve atıkların yeniden ekonomiye kazandırılmasına yönelik yürürlüğe konulan Paris Anlaşması onaylanmıştır. Aynı yıl Türkiye Yeşil Mutabakat Eylem Planı hazırlanmıştır. 2022 yılında Orta ve Uzun Vadeli Programa sıfır atık dahil edilmiş, İklim Değişikliği Bakanlığı kurulmuş ve Atık Toplayıcıları Genelgesi yayımlanmıştır (<https://sifiratik.gov.tr> E.T: 05.06.2023).

Türkiye'de 2020 yılında 104,7 milyon ton olan atık miktarı, 2022 yılında %4,3 artarak 109,2 milyon tona ulaşmıştır. Toplam atığın 29,4 milyon tonu tehlikeli ve 79,8 milyon tonu tehlikesiz atıktır. Bin 391 belediyenin bin 389'unun atık toplama hizmeti verdiği Türkiye'de belediyeler tarafından toplanan atık miktarı 30,3 milyon ton olmuştur. Bu atığın %85,9'u atık işleme tesislerine ve %13,5'i belediye çöplüğüne taşınmakta kalan %0,6'sı açıkta yakılarak, gömülerek veya araziye dökülerek bertaraf edilmektedir. Çöplüğe dökülen atıkların toplam belediye atıkları içerisindeki payı 2002 yılında %64,3 iken 2022 yılında %13,5'e gerilemiştir (<https://tuik.gov.tr/> E.T. 07.03.2024).

Atıkların kaynak olarak değerlendirilmesi birincil hammadde tüketiminin azaltmaktadır. Bu sayede hammadde ihtiyacının büyük bölümünü ithal eden ülkelerin ithalat oranlarını da düşmektedir (Mısır ve Arıkan, 2022: 70). Avrupa Birliği resmi istatistik kurumu Eurostat verilerine göre, Türkiye 2022 yılında AB'den 12,4 milyon tonluk atık ithal ederek AB'nin toplam atık ihracatında %39 ile ilk sırada yer almıştır. İkinci sırada 3,5 milyon ton atık ile Hindistan yer almaktadır (<https://tr.euronews.com> E.T. 15.08.2024). Türkiye'nin kendine en yakın ülkeden 3,5 kat daha fazla bir atık ithalatı yaptığı görülmektedir. Bu rakamlar Türkiye'de atık yönetiminin henüz istenilen düzeyde bir başarıya ulaşmadığını ortaya koymaktadır. Ülke içinde başarılı bir atık yönetimi gerçekleştirildiğinde atık ithalatında bir azalma olacağı aşikardır. Bu durum 2017 yılında Türkiye'de başlatılan sıfır atık yönetiminin ne denli önemli olduğunu bir göstergesidir. İthal edilen atıklar dahil olmak üzere Türkiye'de 2022 yılında 133,2 milyon ton atık işlenmiştir. Bu atıkların 81 milyon tonu (%60,8'i) düzenli depolama tesislerinde, 450 bin tonu (%0,4'ü) yakma tesislerinde bertaraf edilmiş kalan 51,7 milyon tonu (%38,8'i) ise geri kazanılmıştır. Türkiye'de iki bin 866 adet metal, kâğıt, plastik vb. atıkların işlendiği geri kazanım tesisi, temel amacı enerji geri kazanımı olan

59 adet beraber yakma tesisi, 11 adet kompost tesisi, 191 adet düzenli depolama tesisi ve atığın hacminin azaltılmasını hedefleyen 9 adet yakma tesisi olmak üzere toplam 3.136 adet atık bertaraf ve geri kazanım tesisi bulunmaktadır (<https://tuik.gov.tr/> E.T. 07.03.2024).

Sıfır atık yönetiminin ulusal bazda başarılı olabilmesi konunun yerel dinamikler tarafından benimsenmesine ve uygulanmasına da bağlıdır. Trabzon ve Rize illerinde oluşan katı atıkların bertarafı amacıyla 1997 yılında Trabzon ve Rize İlleri Yerel Yönetimleri Katı Atık Tesisleri Yapma ve İşletme Birliği (TRABRİKAB) kurulmuştur. Birlik bünyesinde 3 aktarma istasyonu, 1 metan gazı elektrik üretim tesisi, 1 tıbbi atık sterilizasyon tesisi ve 1 katı atık bertaraf tesisi olmak üzere aktif halde 6 tesis bulunmaktadır (<https://www.trabrikab.org.tr> E.T: 08.03.2024). Ayrıca 2017 yılında hayata geçirilen sıfır atık yönetimi çerçevesinde Rize Belediyesi tarafından “Sıfır Atık Rize Senin” Projesi başlatılmıştır. Proje öncesinde çöpler geleneksel yolla herhangi bir ayrıştırmaya tutulmadan toplanırken, proje ile birlikte bitkisel yağ, pil, akümülatör, tekstil, lastik, kâğıt/karton, plastik, cam, metal, karışık ambalaj, ahşap, floresan lamba, elektronik, lastik, tehlikeli, tıbbi ve hacimli atıklar olmak üzere 17 farklı atık grubu şeklinde toplanmaya başlamıştır. 2022 yılında bin kg atık pil, 32 ton bitkisel atık yağ, 8 bin 600 ton ambalaj atığı, 16 ton elektrikli ve elektronik atık ve 33 bin 813 ton evsel katı atık toplanmış, 61 adet etkinlik (seminer, eğitim vb.) düzenlenmiş ve 35 adet kuruluşla iş birliği yapılmıştır. Ayrıca okullarda sıfır atık bilincinin yerleştirilmesi amacıyla belediye tarafından pankart ve afişler asılmış, öğrencilere eğitimler verilmiş ve çeşitli hediyeler dağıtılmıştır. Sıfır atık projesi kapsamında 20 bin 059 parça atık giysi, 3 bin 122 kg atık yağ, 32 bin 680 kg ambalaj atığı ve 6 bin 876 kg elektronik atık toplanmış ve atıklar karşılığında 106 çocuğa bisiklet ve okul bazında dereceye girenlere tablet ve yazıcılar hediye edilmiştir (Rize Belediye Başkanlığı Faaliyet Raporu, 2022: 131-133). Ayrıca proje dinamik bir süreç olup halen devam etmektedir. Gerek 2022-2024 eğitim öğretim yılları kapsamında gerekse 2024 yılı çevre haftası etkinlikleri kapsamında bir çok yarışmalar düzenlenmiş ve hediyeler verilmiştir (<https://www.rize.bel.tr> E.T: 13.08.2024). Sıfır Atık Rize Senin Projesinin kamu hizmet yeterliliğine yönelik algı düzeyine olumlu yönde katkı sağlaması beklenmektedir.

Çevresel sürdürülebilirlik, kaynak yönetimi ve insan sağlığı açısından büyük öneme sahip sıfır atık yönetimine yönelik ulusal ve uluslararası alanda birçok çalışma bulunmasına rağmen Rize ili ölçeğinde yeterli çalışma olmadığı görülmüştür. Bu çalışma, Rize ilinde ikamet eden bireylerin sıfır atık yönetimi hakkındaki bilgilerini ve bireysel atık yönetimi, çevre kirliliği ile kamu hizmet yeterliliğine ilişkin algılarını ölçmek amacıyla gerçekleştirilmiştir.

Beş bölümden oluşan çalışmanın giriş bölümünde atık yönetimi, sıfır atık ve çeşitli veriler incelenmiş, birinci bölümde literatür araştırması yapılmıştır. İkinci bölümde veri seti ve yöntem ele alınmış, üçüncü bölümde analiz sonuçları ile bulgulara yer verilmiş ve çalışma sonuç ve öneriler bölümüyle tamamlanmıştır.

## 1. Literatür Araştırması

Çalışma konusu ile ilgili uluslararası literatürde hanehalkı ve yetişkin bireyler üzerine yapılmış çalışmalardan bazıları aşağıdaki gibidir.

Ahmed, F., Hasan, S., Rana, M. S., & Sharmin, N. (2023). Bangladeş'te sıfır atık yönetimi girişimini kolaylaştırmak için kavramsal bir çerçeve oluşturmak amacıyla literatür incelemesi gerçekleştirmişleridir. Katı atık yönetiminin Bangladeş'in en acil sorunlarından biri olduğu ve bunun çözüme yönelik önerilerde bulunulmuştur. Bu önerilerin başlıcaları; politika yapıcıların girişimcileri geri dönüşüm işletmeleri ve kompost endüstrisi için teşvik etmesi, bankacılık sektörlerinden kompost veya organik gübre endüstrileri için kredi olanakları sağlanması, belediyeler ve şehir şirketleri sıfır atık yönetimi konusunda farkındalık oluşturması, tüm düzeydeki öğrencilere sıfır atık yönetiminin önemini öğretilmesi olarak sıralanabilmektedir. Islam, Huda, Baumber, Hossain ve Sahajwalla (2022), tarafından Avustralya'nın Sidney şehrinde atık pillerin imhası ve geri dönüşümü konusunda tüketici davranışlarının araştırılması üzerine 400 kişiyle anket çalışması yapılmıştır. Katılımcıların %82'si atık pillerin uygun şekilde toplanmadığı ve geri dönüştürülmediği taktirde çevre ve insan sağlığı üzerinde olumsuz bir etkisi olacağını belirtmiştir. Ayrıca daha yaşlı, daha fazla gelire sahip ve daha küçük hane halkı olan katılımcıların daha yüksek bir farkındalık düzeyinin bulunduğu sonucuna ulaşılmıştır. Struk (2017), tarafından yapılan çalışmada

Çek Cumhuriyeti'nde kâğıt ve plastik atıkların geri dönüşüm oranlarının %7,7 ve %9,7 iken teşvik uygulaması sonrasında %17'nin üzerine çıktığı sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca atık ayırma için harcanan çaba azaldıkça ve atık toplama noktaları arttıkça bireylerin daha fazla atık ayrıştırdığı tespit edilmiştir. Abd'Razack, Medayese, Shaibu ve Adeleye (2017), Kuzey Batı Nijerya'daki Kaduna eyaletinde 500 hanenin alışkanlıklarını ve geri dönüşüm davranışlarını değerlendirmiştir. Ankete katılanların yaşı, eğitim düzeyi, mesken türü, hane halkı büyüklüğü ve elde ettiği geliri ile geri dönüşüm alışkanlıkları arasında anlamlı bir ilişki olduğu sonucu ortaya çıkmıştır. Ayrıca düşük gelire sahip bireylerin atık azaltma ve yeniden kullanım tercihleri nedeniyle yüksek gelire sahip bireylere göre daha az atık ürettiği tespit edilmiştir. Çevrenin korunması, geri dönüşümün tercihindeki en etkili düşünce olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Gu vd. (2015), Çin'in Suzhou şehrinde evsel katı atıkları kategorize etmek ve geri dönüşüm davranışlarını değerlendirmek amacıyla 240 hanenin katıldığı dört aşamalı bir izleme araştırması yapmıştır. Çalışma sonucunda hane halklarının eğitimi düzeyleri, kültürleri, tüketim alışkanlıkları ve yaşam tarzlarının atık miktarı üzerinde etkili olduğu tespit edilmiştir. Schultz, Oskamp ve Mainieri (1995), tarafından ödül ve teşviklerin geri dönüşüm davranışları üzerindeki etkisinin araştırıldığı çalışmada para, kupon, piyango gibi ödüllerin geri dönüşümü önemli ölçüde arttırdığı tespit edilmiştir. Ancak geri dönüşüm davranışlarının etkisinin kısa sürdüğü, programının sona ermesi sonrasında temel seviyeye döndüğü sonucuna ulaşılmıştır. Geri dönüşüm davranışlarının uzun süreli devam etmemesinde harcanacak çaba ve zamanın fazla olması, ödüllerin tüm katılımcılar için cazip olmaması, kampanya düzenlemenin geri dönüşümden elde edilecek faydaya göre daha maliyetli olması etkili olmuştur. Ayrıca geri dönüşüm oranlarındaki iyileşmenin ödül belirlenen malzemelerle sınırlı kaldığı tespit edilmiştir.

Çalışma konusu ile ilgili uluslararası literatürde öğrenciler üzerine yapılmış çalışmalardan bazıları aşağıda verilmektedir.

Baba-Nalikant vd., (2023), Universiti Sains Malaysia kampüsü özelinde sıfır atık kampüsünün gerçekleştirilmesine yönelik katı atık yönetimi konusunda kampüs topluluğunun farkındalığını ve katılımını etkileyen faktörleri belirlemek için bir çalışma gerçekleştirmişlerdir. Sonuç olarak, çevresel hedeflerin, çevre eğitiminin, kişisel atıkla ilgili deneyimin, çevre politikasının, çevresel öz farkındalığın, toplum katılımının, sosyal sorumlulukların, örnek liderliğin ve sosyal medyanın kampüs topluluğunun sıfır atık çevre dostu davranışlarını etkilediğini tespit etmişlerdir. Malakahmad vd. (2010), University Technology Petronas akademik binasında yaptıkları anket çalışmasının sonucunda öğrenci ve personelin %80'inin geri dönüşüm faaliyetlerine katılmak istediğini ancak sadece %53'ünün geri dönüşüm yaptığını tespit etmiştir. Katılımın bu derece düşük olmasında geri dönüşüm kutularının yetersiz olması ve geri dönüştürülecek atıklarla uyumlu konteynerlerin bulunmaması etkili olmuştur. Yeterli ve uygun sayıda geri dönüşüm kutusu bulunması durumunda geri dönüşüme katılımın artacağı sonucuna ulaşılmıştır. Kelly, Mason, Leiss ve Ganesh (2006), tarafından Yeni Zelanda'daki Massey Üniversitesi'nde 448 öğrenci ve 230 personel olmak üzere toplam 678 kişiyle geri dönüşüm konusunda anket çalışması yapılmıştır. Katılımcıların %80'i geri dönüşüm işaretlerinin faydalı olduğunu, geri dönüşüm kutularının daha dikkat çekici ve yakın mesafelerde olmasının geri dönüşüm davranışı üzerinde etkili olacağını belirtmiştir. Ayrıca geri dönüşüm için ödüller verilmesinin ve çöp kutularının kaldırılmasının geri dönüşüm kutularının kullanımını arttıracığı sonucuna ulaşılmıştır.

Türkiye'de İl bazında sıfır atık algı düzeyini ölçmeye yönelik olarak gerçekleştirilen bazı çalışmalar incelenmiştir. Bulut ve Şengül (2023), İstanbul'da ikamet eden bireylerin atık yönetimi ve sıfır atık projesine yönelik algı düzeylerini incelemişlerdir. Çalışmadaki veriler anketler yoluyla elde edilmiş ve bu verilere T-Testi ile ANOVA testi uygulanmıştır. Çalışma sonucunda bireylerin atık yönetimi ve sıfır atık projesine yönelik algı düzeyleri sosyo demografik özelliklerine göre farklılık gösterdiği tespit edilmiştir. Katılımcıların medeni durumu ile atık yönetimi ve sıfır atık projesi algısı ve çevresel gözlemler arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmuştur. Yaş grupları ile çevresel gözlemler, sıfır atık proje algısı ve kamu hizmeti yeterliliği arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu tespit edilmiştir. Ulusal ve Küçükkendirci (2023), Konya ili Karatay ilçesi ölçeğinde yetişkin bireylerin sıfır atık konusundaki bilgi, tutum ve davranışlarını incelemişlerdir. Çalışmadaki veriler anketler yoluyla

elde edilmiş ve ankete katılanların %74'ünün sıfır atık konusunda bilgi sahibi olduğu, %56'sının ilçede yürütülen sıfır atık yönetiminden haberdar olduğu tespit edilmiştir. Diğer taraftan plastik atıklar için kullanılan poşet rengini yanlış bilenlerin oranı %79,3 olarak tespit edilmiştir. İlçede yaşayanların sıfır atık konusundaki bilgi, tutum ve davranışlarını yeterli düzeyde olmadığı, eğitim seviyesi yükseldikçe sıfır atık konusunda bilgilerinin arttığı, tutum ve davranışlarının da çevreye daha duyarlı bir birey olarak şekillendiği, gelir seviyesi yükseldikçe sıfır atık konusunda bilinç düzeylerinin de yükseldiği görülmüştür. Gül ve Yaman (2021), Ankara ili ölçeğinde atık yönetimi ve sıfır atık projesine yönelik algı düzeyini ölçmek amacıyla bir çalışma gerçekleştirmişlerdir. Çalışmadaki veriler anketler yoluyla elde edilmiş ve bu verilere T-Testi ile ANOVA testi uygulanmıştır. Sonuç olarak katılımcıların evlerde oluşan katı atıkları sıfır atık projesine uygun olarak ayrıştırma konusunda yeterince özenli davranmadıkları, atıkların kaynağında ayrıştırılması uygulamasına ise kısmen katıldıkları tespit edilmiştir.

Ayrıca ulusal bazda öğrencilerin geri dönüşüm farkındalığı üzerine çalışmalar da incelenmiştir. Dinler, Simsar ve Doğan (2020), Kilis ilinde okul öncesi öğretmenliği bölümü öğrenci üzerinde geri dönüşüm farkındalığı hakkında anket çalışması yapmıştır. Sonuç olarak katılımcıların %57'sinin geri dönüşüme hiç katkı sağlamadığı tespit edilmiştir. Haksevenler, Kavak ve Akpınar (2020), Marmara Üniversitesi Anadoluhisarı kampüsü ölçeğinde sıfır atık yönetimi uygulanması üzerine bir çalışma gerçekleştirmişlerdir. Çalışmada mevcut durumun tespiti, atık ayrıştırma ve azaltma çalışmaları ile farkındalık ölçümü şeklinde bir yol izlenmiştir. Farkındalık ölçme adımında anket uygulanmış ve sonuç olarak öğrencilerin kampüsteki sıfır atık yönetimi uygulamasını yeterince fark etmedikleri ve kampüs paydaşlarının bu konu hakkındaki yeterli duyarlılığa sahip olmadıkları tespit edilmiştir.

Öznur ve Genç (2018), Sakarya Üniversitesi öğrencilerinin geri dönüşüm davranışlarını belirlemeye yönelik 355 öğrenci ile anket çalışması yapmıştır. Ankete katılanların %48'lik kısmı geri dönüşüm kültürünün olmadığını, %58'lik bölümü yasal yaptırım olmadığı için geri dönüşüm yapmadığını beyan etmiştir. Ayrıca ankete katılanların %51'i çöpten ayrıştırma yapıldığı düşüncesi ile geri dönüşüm kutularını kullanmadığı, %67'si geri dönüşümü vakit kaybı olarak gördüğü ve %63'ü geri dönüşüm kutuları üzerinde bulunan işaretlerin hangi anlama geldiğini bilmediği sonucuna ulaşmıştır. Şahin ve Hatunoğlu (2016), tarafından Sütçü İmam Üniversitesindeki 385 katılımcının geri dönüşüme yönelik algı düzeylerinin ölçülmesi amacıyla anket çalışması yapılmıştır. Katılımcıların %20'sinin geri dönüşüme hiç katkı sağlamadığı, %18'inin ise düzenli geri dönüşüm yaptığı tespit edilmiştir. Ayrıca geri dönüşüm noktalarının nerelerde olduğunun bilinmemesi ve atıkları dönüşüm noktalarına ulaştırmanın zor olması düşüncesi geri dönüşümün önündeki engeller olarak öne çıkmıştır. Geri dönüşüm karşılığında elde edilecek gelirlerin Kızılay gibi resmi yardım kuruluşlarına bağışlanması, geri dönüşümün teşvikinde ilk sırada yer aldığı tespit edilmiştir.

## 2. Veri Seti ve Yöntem

Araştırmanın evreni Rize ili olup 2023 yılı TÜİK verilerine göre nüfusu 350.506'dır (<https://tuik.gov.tr/> E.T. 08.03.2024). Uygulanacak anket sayısı,  $\alpha=0,05$  önem düzeyi ve  $\pm 0,05$  hata payına göre 384 olarak hesaplanmıştır. Anket uygulaması öncesinde Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi Sosyal ve Beşerî Bilimler Etik Kurulundan 01.03.2023 tarih ve 2023/077 sayılı kararı ile etik izni alınmıştır. Toplam 32 sorudan oluşan anketin 26 soruluk kısmı 5 seçenekli likert tipi ölçek (1=kesinlikle katılmıyorum, ..., 5=kesinlikle katılıyorum) olup Gül ve Yaman (2021), Gündüz (2021) ve Yılmaz (2021) tarafından yapılan çalışmalardan ve genel değerlendirmeleri içeren 6 soruluk bölümde Sarıyar vd. (2021) tarafından yapılan çalışmadan yararlanılmıştır. Google form aracılığıyla oluşturulan anket, katılımcılara elektronik ortamda iletilmiş ve Mart-Haziran 2023 döneminde 444 katılımcı tarafından doldurulan veriler SPSS 26 istatistik paket programı aracılığıyla analiz edilmiştir.

Ölçeğin yapı geçerliliğinin belirlenmesi ve faktör yapısının ortaya konulması amacıyla Açıklayıcı Faktör Analizi uygulanmıştır. Analize 26 madde ile başlanmış ancak 4 maddenin binişik yani birden fazla faktöre yükleme yapması nedeniyle ölçeğin 22 madde ve dört alt boyuta sahip olduğu belirlenmiştir. Alt boyutlar, analiz sonucunda isimlendirilmiştir. Faktör analizinde Temel Bileşenler Analizi ve Varimax Dik Döndürme Yöntemi uygulanmıştır. Anlamlı faktörlerin belirlenmesinde öz değeri 1'in üzerindeki faktörler dikkate alınmıştır. Dört faktörün açıklanan varyans oranı %61,069'dur. Sosyal bilimlerde yapılan çalışmalarda açıklanan varyans

seviyesinin %60'tan az olmaması beklenir. Bazı araştırmacılara göre ise asgari oran %50'dir (Coşkun, Bayraktaroğlu, Yıldırım ve Altunışık, 2015: 275). Faktör yüklerinin asgari 0,30 olması gerektiği düşünüldüğünde tüm faktör yüklerinin 0,45'in üzerinde yani kabul edilebilir olduğu tespit edilmiştir. Örneklem yeterliliği değeri olan KMO katsayısı 0,922 olarak bulunmuştur. Bu değer sınıflandırma olarak "süper" kategorisinde yer almaktadır (Çolakoğlu ve Büyükekşi, 2014: 60). Verilerin faktör analizine uygunluğunu gösteren Barlett testi anlamlılık değeri ise  $p < 0,000$  olarak tespit edilmiştir. Ölçeğin güvenilirliğini tespit etmek amacıyla Cronbach Alfa analizi yapılmış ve ölçeğin güvenilirliği  $\alpha = 0,918$  olarak hesaplanmıştır. Bu değer sınıflandırma olarak "mükemmel" olarak kabul edilmektedir (Kılıç, 2016: 48). Ayrıca ölçeğin alt boyutlarının güvenilirlik değerleri sırasıyla; bireysel atık yönetiminde  $\alpha = 0,896$ , kamu hizmetlerinde  $\alpha = 0,814$ , çevre kirliliği algısında  $\alpha = 0,817$  ve sıfır atık yönetimi algısında  $\alpha = 0,855$  olarak ölçülmüştür. Çalışmada aşağıdaki hipotezlerin geçerliliği araştırılmıştır.

*H<sub>1</sub>: Bireylerin demografik özelliklerine göre bireysel atık yönetimi tutumları anlamlı farklılık göstermektedir.*

*H<sub>2</sub>: Bireylerin demografik özelliklerine göre kamu hizmetlerine yönelik düşünceleri anlamlı farklılık göstermektedir.*

*H<sub>3</sub>: Bireylerin demografik özelliklerine göre çevre kirliliği algısı anlamlı farklılık göstermektedir.*

*H<sub>4</sub>: Bireylerin demografik özelliklerine göre sıfır atık yönetimi algısı anlamlı farklılık göstermektedir.*

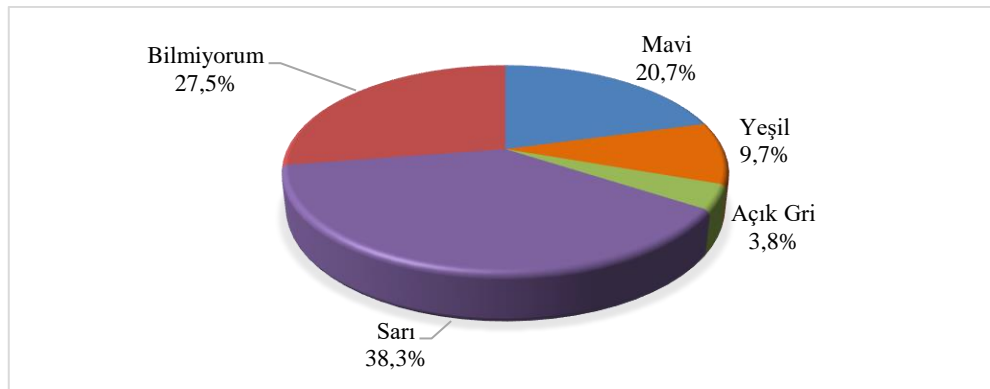
### 3. Bulgular

Çalışmanın bu bölümünde öncelikle katılımcıların sıfır atık ve geri dönüşüm algıları ile beklentilerine kısaca değinilmiş ardından tanımlayıcı istatistikler ile elde edilen verilerin analiz sonuçlarına yer verilmiştir.

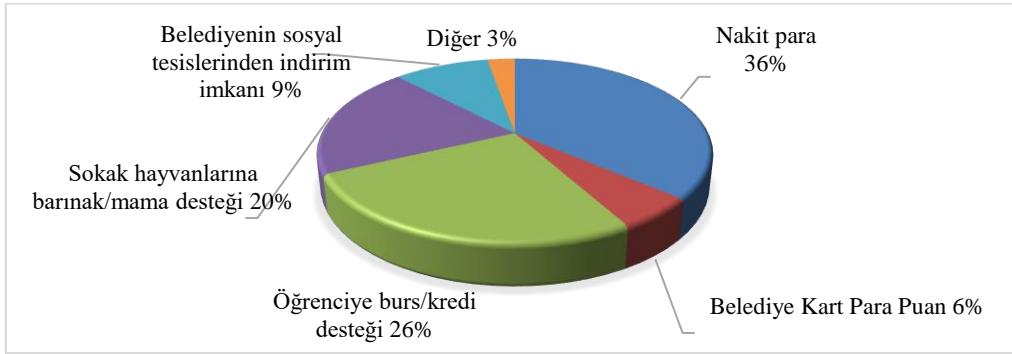
#### 3.1. Sıfır Atık Bilgi Düzeyi ve Teşvik Etkisi

Katılımcıların bilgi düzeylerini görmek amacıyla sıfır atık yönetmeliğine uygun malzeme türüne göre atıkların ayrı biriktirilmesi durumunda "plastik atıklar" için hangi renkli ekipman kullanılması gerektiği sorulmuştur. Şekil 2'de görüldüğü üzere katılımcıların sadece %38,3'ü "sarı" seçeneğini ile doğru cevap vermiş kalan %61,7'si ise hatalı cevap vermiştir. Bu sonuç katılımcıların atıklar için çeşitli aralıklarla mahallelere yerleştirilen ekipmanlar konusunda yeteri kadar bilgili ve duyarlı olmadıklarını göstermektedir.

**Şekil 2.** Atık Türlerinin Renklerine İlişkin Bilgi Düzeyleri



Katılımcılara atıkların geri dönüştürülmesi karşılığında kamu otoritesinin muhtemel ödül ve teşvik vermesi durumunda hangisini tercih edecekleri sorulmuştur. Şekil 3 incelendiğinde katılımcıların %36'sının elde edecekleri getiriyi "nakit para" olarak almayı, %26'sının "öğrencilere burs/kredi desteği" olarak verilmesini, %20'sinin "sokak hayvanlarına barınak/mama desteği" olarak değerlendirilmesini tercih ettikleri görülmüştür.

**Şekil 3.** Atık Geri Dönüşümü Karşılığında Verilebilecek Ödül/Teşvik Tercihi

Ayrıca katılımcıların ne kadar bir süredir atıkları ayrıştırdıkları incelenmiş ve %54,5'inin "5 yıldan daha az bir süredir", %23'ünün "5 yıl ve daha fazla bir süredir" atıkları ayrıştırdıkları, %22,5'inin "hiç ayrıştırmadığı" sonucuna ulaşılmıştır.

### 3.2. Atık Yönetimi ve Sıfır Atık Algısı Bulguları

Tablo 1'de çalışmada kullanılan bireysel atık yönetimi, kamu hizmetlerine yönelik algı, çevre kirliliği algısı ve sıfır atık yönetimi algısı olmak üzere 4 faktöre ait cevapların ortalaması en yüksekten en düşüğe göre sıralanarak gösterilmiştir. Bireysel atık yönetimine yönelik cevaplar incelendiğinde, katılımcıların giysi ve tekstil atıklarını toplama noktalarına teslim etmeye ve asıl kullanım amacını yitirmiş ürünleri mümkün olduğunca geri dönüştürmeye önem verdikleri görülmektedir. Atık pillerin dönüşümüne, plastik poşet yerine bez çanta kullanımına, organik atıklarla kâğıt, plastik vb. geri dönüştürülebilir atıkları ayrı biriktirmeye ve tehlikeli veya kimyasal maddeler ile ilaçlara ait ambalajların ayrı toplanmasına kısmen önem verdikleri anlaşılmıştır. Tek kullanımlık piller yerine şarjlı pillerin tercih edilmesine, elektrikli ve elektronik eşyaların ve bitkisel atık yağların dönüşümüne ise daha az önem verdikleri tespit edilmiştir.

**Tablo 1.** Faktör Ortalamaları

Faktörler	
<b>Bireysel Atık Yönetimine Ait Bulgular</b>	$\bar{x}$
Giysi ve tekstil atıklarını toplama noktalarına ulaştırıyorum	3,52
Asıl kullanım amacını yitirmiş ürünleri mümkün olduğunca geri dönüştürmeye çalışıyorum	3,50
Kullanılmış pilleri atık pil toplama noktalarına teslim ediyorum	3,38
Alışverişlerde plastik poşet yerine geri dönüştürülebilir bez çanta kullanırım	3,33
Evimdeki organik atıklarla (yemek vb.) geri dönüştürülebilir atıkları (kâğıt, plastik vb.) ayrı biriktirmekteyim	3,23
Tehlikeli veya kimyasal maddeler ile ilaçlara ait ambalajların ayrı toplanmasına dikkat ediyorum	3,22
Tek kullanımlık piller yerine şarjlı pilleri tercih ediyorum	2,88
Atık hale gelmiş elektrikli ve elektronik eşyaları toplama noktalarına teslim ediyorum	2,87
Bitkisel atık yağların ayrı biriktirilerek toplama noktalarına teslim ediyorum	2,81
<b>Kamu Hizmetlerine Yönelik Bulgular</b>	$\bar{x}$
Mahalleimde atıkların türlerine göre ayrı toplanabileceği sıfır atık Yönetimine uygun	3,15



kumbaralar bulunmaktadır	
Rize Belediyesi'nin atıklara ilişkin hizmetleri yeterlidir	2,56
İş yerimde / okulumda sıfır atık konusunda eğitim ve farkındalık oluşturma çalışması yapılmaktadır	2,55
Sıfır atık yönetimi kapsamında kamu kurumlarında atıkların ayrıştırılması için konulan geri dönüşüm kutuları yeterlidir	2,47
Sıfır atık yönetimi kapsamında, belediyeler veya ilgili kamu kurum ve kuruluşlarının israfın önlenmesine yönelik bilgilendirme ve farkındalık çalışmalarını yeterli buluyorum	2,40
Sıfır atık yönetimi ile ilgili yapılan duyurular (dergi, broşür, tanıtıcı reklam vb.) yeterlidir	2,34
<b>Çevre Kirliliği Algısına Ait Bulgular</b>	`x
Atıkların neticesinde oluşan kirliliğin azaltılmasında, bireylerin üzerine düşen sorumluluklar bulunmaktadır	4,13
Atıkların geri dönüşümü karşılığında ödül & teşvik verilmesinin sıfır atık yönetimine destek vereceğini düşünüyorum	3,98
Atık toplama noktalarının yakınlığı geri dönüşüm kararımı etkiler	3,70
Rize'de katı atıklar önemli bir çevre sorunudur	3,59
<b>Sıfır Atık Yönetimi Algısına Ait Bulgular</b>	`x
Sıfır atık yönetiminde yer alan atıkların kaynağında ayrı biriktirilmesi gerektiği hakkında bilgi sahibiyim	3,53
Türkiye'de uygulanan sıfır atık yönetimi hakkında bilgi sahibiyim	3,33
Sıfır atık yönetimi kapsamında atıkların değerlendirilmesinin ne şekilde yapıldığı hakkında bilgi sahibiyim	3,03

Kamu hizmetlerine yönelik algı cevapları incelendiğinde, ikamet edilen mahalledeki sıfır atık yönetimine uygun kumbaraların kısmen yeterli görüldüğü sonucuna ulaşılmıştır. Belediye ve diğer kamu kurum ve kuruluşlarının israfın önlenmesine yönelik bilgilendirme ve farkındalık çalışmalarının, iş yerlerinde atık konusundaki çalışmaların, kamu kurumlarındaki geri dönüşüm kutularının ve sıfır atık yönetimi hakkında dergi, broşür, seminer gibi tanıtıcı ve bilgilendirici hizmetlerinin yetersiz olduğunu düşündükleri görülmüştür.

Çevre kirliliği algısına yönelik cevaplarda ise, kirliliğin azaltılmasında bireylerin sorumluluğunun bulunduğu, geri dönüşüm otomatları gibi araçlarla dönüşüm karşılığında ödül & teşvik verilmesinin sıfır atık yönetimine destek vereceğini, atık toplama yerlerinin yakınlığının geri dönüşüm kararlarını etkilediği ve Rize ilinde katı atıkların önemli bir çevre sorunu olarak görüldüğü sonucuna varılmıştır.

Sıfır atık yönetimi algısına yönelik cevaplar incelendiğinde, katılımcıların atıkların kaynağında ayrı ayrı biriktirilmesi konusunda yeterli bilgiye sahip oldukları görülmüştür. Diğer taraftan Türkiye'de uygulanan sıfır atık yönetimi ve atıkların ne şekilde değerlendirildiği konularında ise kısmen bilgi sahibi oldukları tespit edilmiştir.

### 3.3. Demografik Özelliklere Yönelik Bulgular

Demografik özellikler ankete katılan bireylerin bağımsız değişkenleridir. Gelir durumu ve yaş gibi sorularda hem özel yaşamı ilgilendirmesi hem de veri analizinde kolaylık sağlaması bakımından belirli aralıklar içeren seçenekler oluşturulmuştur. Katılımcıların cinsiyetleri, medeni durumları, yaşları, eğitim durumları, meslekleri, aylık hane gelirleri, yaşadığı yerdeki ikamet süreleri, oturdukları evin mülkiyetine yönelik bulgular Tablo 2'de gösterilmiştir.

**Tablo 2.** Katılımcıların Demografik Özelliklerine Göre Dağılımı

		Değişken	n	%			Değişken	n	%	
<b>Cinsiyet</b>		Kadın	235	52,9	<b>Meslek</b>		Memur	202	45,5	
		Erkek	209	47,1			Öğrenci	68	15,3	
<b>Medeni Durum</b>		Evli	291	65,5			İşçi	42	9,5	
		Bekâr	153	34,5			Ev hanımı	37	8,3	
<b>Yaş</b>		18-27	98	22,1			Esnaf/İşveren	32	7,2	
		28-37	152	34,2			Diğer	63	14,2	
		38-47	136	30,6		<b>Aylık Hane Geliri (TL)*</b>		8.500 ve altı	41	9,2
		48-57	32	7,2				8.501-17.000	185	41,7
		58 ve üzeri	26	5,9				17.001-25.500	121	27,3
<b>Eğitim Durumu</b>		Lise ve altı	74	16,7				25.501-34.000	56	12,6
		Üniversite	275	61,9			34.001 ve üzeri	41	9,2	
		Lisansüstü	95	21,4		5 yıl ve altı	87	19,6		
<b>Oturulan Evin Mülkiyeti</b>		Kiralık	186	41,9	<b>İkamet Süresi</b>		6-10 yıl	80	18,0	
		Kendi Mülkü	258	58,1			11-15 yıl	62	14,0	
							16 yıl ve üzeri	215	48,4	

\*Alt sınır olarak anket sürecindeki asgari ücret baz alınmıştır.

Tablo 2’de görüldüğü üzere araştırmaya katılan 444 kişinin %52,9’u kadın, %47,1’i erkektir. Katılımcıların %65,5’i evli, %34,5’i bekârdır. Eğitim durumu incelendiğinde %16,7’si lise ve altı %61,9’u üniversite ve %21,4’ü lisansüstü eğitimi aldıkları tespit edilmiştir. Gelir durumu incelendiğinde, %9,2’sinin 8.500 TL ve altı, %41,7’sinin 8.501-17.000 TL, %27,3’ünün 17.001-25.500 TL, %12,6’sının 25.501-34.000 TL, %9,2’sinin 34.001 TL ve üzeri geliri olduğu tespit edilmiştir.

### 3.4. Demografik Özelliklerin Bağımsız Örneklem T-Testleri

Faktörlerin, katılımcıların cinsiyetlerine, medeni durumlarına ve oturdukları evin mülkiyetine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla bağımsız örneklem t-testi uygulanmıştır.

**Tablo 3.** Cinsiyete Göre Bağımsız Örneklem T-Testi

		Cinsiyet	f	$\bar{x}$	S	t	df	P
Bireysel Yönetimi	Atık	Kadın	235	3,40	1,017	4,829	442	0,000
		Erkek	209	2,94	0,985			
Çevre Kirliliği Algısı		Kadın	235	3,92	1,002	1,572	442	0,117
		Erkek	209	3,77	1,023			
Kamu Hizmetleri		Kadın	235	2,60	0,953	0,664	442	0,507

Algısı	Erkek	209	2,55	0,874			
Sıfır Atık Yönetimi Algısı	Kadın	235	3,43	1,116	2,582	442	<b>0,010</b>
	Erkek	209	3,15	1,158			

Tablo 3'te görüldüğü üzere bireysel atık yönetimi ve sıfır atık yönetimi algısı, cinsiyetlere göre anlamlı bir farklılık gösterdiği ( $p < 0,05$ ) ve kadınların ( $x=3,40$ ) bireysel atık yönetimi konusunda erkeklerden ( $x=2,94$ ) daha duyarlı oldukları tespit edilmiştir. Aynı şekilde kadınların ( $x=3,43$ ) sıfır atık yönetimi hakkındaki bilgi düzeyinin erkeklerden ( $x=3,15$ ) daha yüksek olduğu gözlemlenmiştir. Çevre kirliliği ve kamu hizmetlerinin yeterliliğine ilişkin algılarının cinsiyetlere göre anlamlı bir farklılık göstermediği sonucuna ulaşılmıştır ( $p > 0,05$ ).

**Tablo 4.** Medeni Duruma Göre Bağımsız Örneklem T-Testi

		Medeni Durum	f	$\bar{x}$	S	t	df	P
Bireysel Yönetimi	Atık	Evli	291	3,28	1,014	2,494	442	<b>0,013</b>
		Bekâr	153	3,02	1,034			
Çevre Kirliliği Algısı		Evli	291	3,86	1,013	0,319	442	0,750
		Bekâr	153	3,83	1,016			
Kamu Hizmetleri Algısı		Evli	291	2,66	0,912	2,528	442	<b>0,012</b>
		Bekâr	153	2,43	0,908			
Sıfır Atık Yönetimi Algısı		Evli	291	3,37	1,118	2,019	442	<b>0,044</b>
		Bekâr	153	3,14	1,179			

Tablo 4'te görüldüğü üzere bireysel atık yönetimi, kamu hizmetleri ve sıfır atık yönetimi algıları, katılımcıların medeni durumlarına göre anlamlı bir farklılık gösterdiği ( $p < 0,05$ ) ve evlilerin ( $x=3,28$ ) bireysel atık yönetimi konusunda bekârlardan ( $x=3,02$ ) daha duyarlı oldukları sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca kamu hizmetlerini evli bireylerin ( $x=2,66$ ) bekâr bireylerden ( $x=2,43$ ) daha yeterli gördüğü ve sıfır atık yönetimi hakkındaki bilgi düzeyi açısından yine evlilerin ( $x=3,37$ ) bekârlardan ( $x=3,14$ ) daha yüksek olduğu gözlemlenmiştir. Çevre kirliliği algısının katılımcıların medeni durumlara göre anlamlı bir farklılık göstermediği tespit edilmiştir ( $p > 0,05$ ).

**Tablo 5.** Mülkiyet Durumuna Göre Bağımsız Örneklem T-Testi

		Mülkiyet Durumu	f	$\bar{x}$	S	t	df	P
Bireysel Yönetimi	Atık	Kiralık	186	3,21	1,039	0,383	442	0,702
		Kendi Mülküm	258	3,17	1,020			
Çevre Kirliliği Algısı		Kiralık	186	3,98	0,987	2,340	442	<b>0,020</b>
		Kendi Mülküm	258	3,75	1,023			
Kamu Hizmetleri Algısı		Kiralık	186	2,48	0,864	-1,979	442	<b>0,048</b>
		Kendi Mülküm	258	2,65	0,947			
Sıfır Atık Yönetimi		Kiralık	186	3,35	1,080	0,919	442	0,358

Algısı Kendi Mülküm 258 3,25 1,187

Tablo 5'te görüldüğü üzere çevre kirliliği ve kamu hizmetlerine yönelik algıları ile katılımcıların oturduğu evin mülkiyeti arasında anlamlı bir farklılık bulunduğu ( $p<0,05$ ) ve kiralık evde oturanların ( $x=3,98$ ) çevre kirliliği konusunda kendi mülkünde oturanlardan ( $x=3,75$ ) daha duyarlı olduğu tespit edilmiştir. Bununla birlikte kamu hizmet yeterliliği konusunda kendi mülkünde oturanların ( $x=2,65$ ) kiralık evde oturanlara ( $x=2,48$ ) göre daha yeterli gördüğü gözlemlenmiştir. Bireysel atık yönetimi ve sıfır atık yönetimi algıları değişkenlerinin ise katılımcıların oturdukları evin mülkiyetine göre anlamlı bir farklılık göstermediği tespit edilmiştir ( $p>0,05$ ).

### 3.5. Demografik Özelliklerin Tek Yönlü ANOVA Testleri

Faktörlerin, katılımcıların yaşlarına, eğitim durumlarına, mesleklerine, gelirlerine ve ikamet sürelerine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla tek yönlü ANOVA testi uygulanmıştır. Varyansların homojen dağıldığı durumlarda Tukey, homojen dağılmadığı durumlarda ise Games-Howell testi kullanılmıştır.

**Tablo 6.** Katılımcıların Yaşlarına Göre Tek Yönlü ANOVA Testi

	Yaş	f	$\bar{x}$	S	F	Sig.
Sıfır Atık Yönetimi Algısı	18-27	98	3,11	1,146	1,090	0,361
	28-37	152	3,33	1,122		
	38-47	136	3,39	1,105		
	48-57	32	3,40	1,234		
	58 ve üzeri	26	3,17	1,321		
Bireysel Atık Yönetimi	18-27	98	2,95	0,972	2,925	0,021
	28-37	152	3,21	1,049		
	38-47	136	3,36	1,027		
	48-57	32	3,31	0,870		
	58 ve üzeri	26	2,92	1,122		
Çevre Algısı Kirliliği	18-27	98	3,74	1,070	0,683	0,604
	28-37	152	3,95	0,914		
	38-47	136	3,84	1,005		
	48-57	32	3,82	1,207		
	58 ve üzeri	26	3,78	1,156		
Kamu Hizmetleri Algısı	18-27	98	2,38	0,912	1,842	0,120
	28-37	152	2,58	0,885		
	38-47	136	2,67	0,958		
	48-57	32	2,76	0,938		
	58 ve üzeri	26	2,60	0,793		

Tablo 6'da görüldüğü üzere bireysel atık yönetiminin katılımcıların yaşlarına göre istatistiksel olarak anlamlı bir

farklılık gösterdiği sonucuna ulaşılmıştır ( $p<0,05$ ). Ancak araştırmaya sıfır atık yönetimi algısı, çevre kirliliği algısı ve kamu hizmetleri algılarının yaş gruplarına göre anlamlı bir farklılık göstermediği tespit edilmiştir ( $p>0,05$ ).

**Tablo 7.** Varyansların Homojenlik Testi (Yaş)

	Levene Testi	df1	df2	Sig.
Bireysel Atık Yönetimi	0,720	4	439	0,578

Tablo 7'deki levene test sonuçlarına göre bireysel atık yönetimi faktörünün homojenlik şartını sağladığı ( $p>0,05$ ) belirlenmiştir. İlgili faktör açısından hangi yaş grupları arasında anlamlı bir farklılık olduğunu belirlemek amacıyla Tukey testi uygulanmış ve sonuçlar Tablo 8'de gösterilmiştir.

**Tablo 8.** Yaş Gruplarına Göre Tukey Testi

Bağımlı Değişken	Yaş (I)	Yaş (J)	Ortalama Fark (I-J)	P	Alt Sınır	Üst Sınır
Bireysel Atık Yönetimi	18-27	28-37	-0,26308	0,270	-0,6244	0,0982
		38-47	<b>-,41277*</b>	<b>0,020</b>	-0,7823	-0,0432
		48-57	-0,36232	0,406	-0,9301	0,2055
	38-47	58 ve üzeri	0,02791	1,000	-0,5873	0,6431
		18-27	<b>,41277*</b>	<b>0,020</b>	0,0432	0,7823
		28-37	0,14968	0,725	-0,1795	0,4789
	58 ve üzeri	48-57	0,05045	0,999	-0,4975	0,5984
		28-37	0,14968	0,725	-0,1795	0,4789
		48-57	0,05045	0,999	-0,4975	0,5984
		58 ve üzeri	0,44067	0,257	-0,1563	1,0376

Tablo 8'de görüldüğü üzere, 38-47 yaş aralığındaki katılımcıların, 18-27 yaş aralığındaki katılımcılara göre bireysel atık yönetimine daha fazla önem verdiği tespit edilmiştir.

**Tablo 9.** Katılımcıların Eğitim Durumuna Göre Tek Yönlü ANOVA Testi

	Eğitim	f	$\bar{x}$	S	F	P
Sıfır Atık Yönetimi Algısı	Lise ve altı	74	2,80	1,294	12,324	<b>0,000*</b>
	Üniversite	275	3,30	1,087		
	Lisansüstü	95	3,66	1,042		
	Total	444	3,29	1,143		
Bireysel Atık Yönetimi	Lise ve altı	74	2,95	1,062	2,511	0,082
	Üniversite	275	3,21	1,043		
	Lisansüstü	95	3,29	0,932		
	Total	444	3,19	1,027		
Çevre Kirliliği Algısı	Lise ve altı	74	3,48	1,123	5,898	<b>0,003</b>
	Üniversite	275	3,92	0,989		

	Lisansüstü	95	3,94	0,941		
	Total	444	3,85	1,013		
Kamu Hizmetleri Algısı	Lise ve altı	74	2,59	0,894	2,747	<b>0,038*</b>
	Üniversite	275	2,64	0,957		
	Lisansüstü	95	2,39	0,784		
	Total	444	2,58	0,916		

\* Homojenlik şartı sağlanamadığından Welch değerleri dikkate alınmıştır.

Sıfır atık yönetimi, çevre kirliliği ve kamu hizmetlerine yönelik algıları, katılımcıların eğitim durumlarına göre anlamlı bir farklılık gösterdiği ( $p < 0,05$ ), bireysel atık yönetiminin ise göre anlamlı bir farklılık göstermediği tespit edilmiştir ( $p > 0,05$ ).

**Tablo 10.** Varyansların Homojenlik Testi (Eğitim Durumu)

	Levene Testi	df1	df2	Sig.
Sıfır Atık Yönetimi Algısı	3,911	2	441	0,021
Çevre Kirliliği Algısı	2,298	2	441	<b>0,102</b>
Kamu Hizmetleri Algısı	3,447	2	441	0,033

Tablo 10'daki Levene testi sonuçları incelendiğinde sadece çevre kirliliği algılarında varyansların homojen dağıldığı ( $p > 0,05$ ) ancak sıfır atık yönetimi ve kamu hizmetleri algılarında homojenlik şartının sağlanmadığı ( $p < 0,05$ ) görülmüştür. Bu nedenle hangi eğitim grupları arasında anlamlı bir farklılık olduğunu belirlemek için çevre kirliliği algısına Tukey testi uygulanmış ve sonuçlar tablo 11'de gösterilmiştir.

**Tablo 11.** Eğitim Gruplarına Göre Tukey Testi

Bağımlı Değişken	Eğitim (I)	Eğitim (J)	Ortalama Fark (I-J)	P	Alt Sınır	Üst Sınır
Çevre Kirliliği Algısı	Lise ve altı	Üniversite	<b>-,43235*</b>	<b>0,003</b>	-0,7411	-0,1236
		Lisansüstü	<b>-,45373*</b>	<b>0,010</b>	-0,8192	-0,0882
	Üniversite	Lise ve altı	<b>,43235*</b>	<b>0,003</b>	0,1236	0,7411
		Lisansüstü	-0,02139	0,982	-0,3019	0,2592
	Lisansüstü	Lise ve altı	<b>,45373*</b>	<b>0,010</b>	0,0882	0,8192
		Üniversite	0,02139	0,982	-0,2592	0,3019

Tablo 11'de görüldüğü üzere, üniversite ve lisansüstü eğitim düzeyindeki bireylerin lise ve altı eğitim düzeyindeki katılımcılara göre çevre kirliliği konusunda daha duyarlı olduğu tespit edilmiştir. Sıfır atık yönetimi ve kamu hizmetleri algısında varyansların homojen dağılmaması nedeniyle öncelikle Welch değerleri dikkate alınmış ve gerekli koşulu sağlayan ( $p < 0,05$ ) faktörlere Games-Howell testi uygulanarak hangi eğitim grupları arasında anlamlı bir farklılık olduğu tespit edilmiştir.

**Tablo 12.** Eğitim Gruplarına Göre Games-Howell Testi

Bağımlı Değişken	Eğitim (I)	Eğitim (J)	Ortalama Fark (I-J)	P	Alt Sınır	Üst Sınır	
Sıfır Atık Yönetimi Algısı	Lise ve altı	Üniversite	<b>-,49880*</b>	<b>0,008</b>	-0,8890	-0,1086	
		Lisansüstü	<b>-,85785*</b>	<b>0,000</b>	-1,2950	-0,4207	
	Üniversite	Lise ve altı	<b>,49880*</b>	<b>0,008</b>	0,1086	0,8890	
		Lisansüstü	<b>-,35904*</b>	<b>0,013</b>	-0,6555	-0,0626	
	Lisansüstü	Lise ve altı	<b>,85785*</b>	<b>0,000</b>	0,4207	1,2950	
		Üniversite	<b>,35904*</b>	<b>0,013</b>	0,0626	0,6555	
	Kamu Hizmetleri Algısı	Lise ve altı	Üniversite	-0,04766	0,915	-0,3298	0,2345
			Lisansüstü	0,20638	0,262	-0,1050	0,5177
Üniversite		Lise ve altı	0,04766	0,915	-0,2345	0,3298	
		Lisansüstü	<b>,25404*</b>	<b>0,030</b>	0,0201	0,4879	
Lisansüstü		Lise ve altı	-0,20638	0,262	-0,5177	0,1050	
		Üniversite	<b>-,25404*</b>	<b>0,030</b>	-0,4879	-0,0201	

Tablo 12’de görüldüğü üzere, lisansüstü ve üniversite eğitim düzeyindeki bireylerin lise ve altı eğitim düzeyindeki katılımcılara göre sıfır atık yönetimi bilgi düzeyinin daha yüksek olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Üniversite mezunlarının lisansüstü mezunlarına göre kamu hizmetlerini daha yeterli gördüğü tespit edilmiştir.

**Tablo 13.** Katılımcıların Mesleklerine Göre Tek Yönlü ANOVA Testi

	Meslek	f	$\bar{x}$	S	F	P
Sıfır Atık Yönetimi Algısı	Öğrenci	68	3,38	1,027	3,743	<b>0,002</b>
	Memur	202	3,38	1,052		
	İşçi	42	3,15	1,210		
	Esnaf/İşveren	32	2,66	1,190		
	Ev hanımı	37	2,96	1,295		
	Diğer	63	3,54	1,255		
Bireysel Yönetimi	Öğrenci	68	3,12	0,893	0,960	0,442
	Memur	202	3,24	1,007		
	İşçi	42	3,19	1,064		
	Esnaf/İşveren	32	2,91	1,137		
	Ev hanımı	37	3,05	1,130		
	Diğer	63	3,32	1,079		
Çevre Kirliliği	Öğrenci	68	3,97	0,855	1,969	0,176

Algısı	Memur	202	3,90	0,928	1,832	0,096
	İşçi	42	3,63	1,210		
	Esnaf/İşveren	32	3,49	1,182		
	Ev hanımı	37	3,67	1,135		
	Diğer	63	3,99	1,086		
Öğrenci	68	2,32	0,858			
Kamu Hizmetleri Algısı	Memur	202	2,62	0,814		
	İşçi	42	2,58	1,125		
	Esnaf/İşveren	32	2,55	0,999		
	Ev hanımı	37	2,84	0,939		
	Diğer	63	2,58	1,042		

Sıfır atık yönetimi algısı, katılımcıların mesleklerine göre anlamlı bir farklılık göstermektedir ( $p < 0,05$ ). Ancak araştırmaya katılanların bireysel atık yönetimi, çevre kirliliği ve kamu hizmetlerine yönelik algılarının, mesleklere göre anlamlı bir farklılık göstermediği tespit edilmiştir ( $p > 0,05$ ).

**Tablo 14.** Varyansların Homojenlik Testi (Meslek)

	Levene Testi	df1	df2	Sig.
Sıfır Atık Yönetimi Algısı	2,022	5	438	<b>0,074</b>

Tablo 14'teki levene test sonuçlarına göre sıfır atık yönetimi algısında varyansların homojen dağıldığı ( $p > 0,05$ ) görülmüştür. Bu nedenle hangi meslek grupları arasında anlamlı bir farklılık olduğunun tespiti için ilgili faktöre Tukey testi uygulanmış ve sonuçlar tablo 15'te gösterilmiştir.

**Tablo 15.** Meslek Gruplarına Göre Tukey Testi

Bağımlı Değ.	Meslek (I)	Meslek (J)	O. Fark (I-J)	P	Alt Sınır	Üst Sınır
Sıfır Atık Yönetimi Algısı	Öğrenci	Memur	0,00281	1,000	-0,4490	0,4546
		İşçi	0,23156	0,901	-0,4009	0,8640
		Esnaf/İşveren	<b>,72610*</b>	<b>0,033</b>	0,0353	1,4169
		Ev hanımı	0,41839	0,454	-0,2399	1,0767
		Diğer	-0,15733	0,968	-0,7209	0,4062
	Memur	Öğrenci	-0,00281	1,000	-0,4546	0,4490
		İşçi	0,22874	0,838	-0,3178	0,7752



	Esnaf/İşveren	<b>,72329*</b>	<b>0,010</b>	0,1102	1,3364
	Ev hanımı	0,41557	0,308	-0,1607	0,9918
	Diğer	-0,16014	0,922	-0,6252	0,3049
	Öğrenci	<b>-,72610*</b>	<b>0,033</b>	-1,4169	-0,0353
	Memur	<b>-,72329*</b>	<b>0,010</b>	-1,3364	-0,1102
Esnaf/İşveren	İşçi	-0,49454	0,421	-1,2507	0,2616
	Ev hanımı	-0,30771	0,868	-1,0857	0,4702
	Diğer	<b>-,88343*</b>	<b>0,005</b>	-1,5830	-0,1839
	Öğrenci	0,15733	0,968	-0,4062	0,7209
	Memur	0,16014	0,922	-0,3049	0,6252
Diğer	İşçi	0,38889	0,510	-0,2531	1,0308
	Esnaf/İşveren	<b>,88343*</b>	<b>0,005</b>	0,1839	1,5830
	Ev hanımı	0,57572	0,136	-0,0917	1,2432

Tablo 15'te görüldüğü üzere öğrencilerin, memurların ve diğer meslek sahiplerinin esnaf/işverenlere göre sıfır atık yönetimi bilgi düzeyinin daha yüksek olduğu tespit edilmiştir.

**Tablo 16. Katılımcıların Gelirlerine Göre Tek Yönlü ANOVA Testi**

		Gelir	f	$\bar{x}$	S	F	P
Sıfır Atık Yönetimi Algısı		8.500 ve altı	41	2,88	1,152	2,892	<b>0,022</b>
		8.501-17.000	185	3,34	1,141		
		17.001-25.500	121	3,23	1,151		
		25.501-34.000	56	3,64	1,024		
		34.001 ve üzeri	41	3,21	1,171		
Bireysel Yönetimi	Atık	8.500 ve altı	41	2,75	1,031	2,504	<b>0,042</b>
		8.501-17.000	185	3,27	0,995		
		17.001-25.500	121	3,14	1,063		
		25.501-34.000	56	3,25	1,022		
		34.001 ve üzeri	41	3,33	0,985		
Çevre Algısı	Kirliliği	8.500 ve altı	41	3,77	1,085	0,721	0,637
		8.501-17.000	185	3,92	0,953		
		17.001-25.500	121	3,74	1,162		
		25.501-34.000	56	3,84	0,784		
		34.001 ve üzeri	41	3,94	1,023		

Kamu Hizmetleri Algısı	8.500 ve altı	41	2,43	0,860	2,424	<b>0,031*</b>
	8.501-17.000	185	2,71	0,979		
	17.001-25.500	121	2,52	0,927		
	25.501-34.000	56	2,59	0,769		
	34.001 ve üzeri	41	2,29	0,745		

\* Homojenlik şartı sağlanamadığından Welch değerleri dikkate alınmıştır.

Tablo 16'da görüldüğü üzere sıfır atık yönetimi, bireysel atık yönetimi ve kamu hizmetlerine yönelik algıları katılımcıların hane gelirlerine göre anlamlı bir farklılık göstermektedir ( $p < 0,05$ ). Ancak araştırmaya katılanların çevre kirliliği algıları gelir gruplarına göre anlamlı bir farklılık göstermediği tespit edilmiştir ( $p > 0,05$ ).

**Tablo 17.** Varyansların Homojenlik Testi (Gelir)

	Levene Testi	df1	df2	Sig.
Sıfır Atık Yönetimi Algısı	0,189	4	439	<b>0,944</b>
Bireysel Atık Yönetimi	0,118	4	439	<b>0,976</b>
Kamu Hizmetleri Algısı	2,626	4	439	0,034

Faktörlerin hane gelirleri grupları arasında eşit varyansa sahip olup olmadığını görmek amacıyla Levene testi uygulanmış ve sıfır atık yönetimi ile bireysel atık yönetiminde homojenlik şartının sağlandığı ( $p > 0,05$ ) ancak çevre kirliliği ve kamu hizmetleri algılarında homojenlik şartının sağlanamadığı ( $p < 0,05$ ) görülmüştür (Tablo 17).

Varyansların sıfır atık yönetimi algısı ve bireysel atık yönetiminde homojen dağılması nedeniyle bu faktörlere Tukey testi uygulanmış ve hangi gelir grupları arasında anlamlı bir farklılık olduğu Tablo 18'de gösterilmiştir.

**Tablo 18.** Gelir Gruplarına Göre Tukey Testi

Bağımlı Değişken	Gelir (I)	Gelir (J)	Ortalama Fark (I-J)	P	Alt Sınır	Üst Sınır
Sıfır Atık Yönetimi Algısı	8.500 ve altı	8.501-17.000	-0,46429	0,125	-1,0002	0,0716
		17.001-25.500	-0,35336	0,420	-0,9144	0,2077
		25.501-34.000	<b>-,75886*</b>	<b>0,011</b>	-1,3970	-0,1207
		34.001 ve üzeri	-0,33333	0,672	-1,0191	0,3524
	25.501-34.000	8.500 ve altı	<b>,75886*</b>	<b>0,011</b>	0,1207	1,3970
		8.501-17.000	0,29456	0,433	-0,1790	0,7681
		17.001-25.500	0,40550	0,177	-0,0963	0,9073
		34.001 ve üzeri	0,42552	0,360	-0,2126	1,0637
Bireysel Atık Yönetimi	8.500 ve altı	8.501-17.000	<b>-,51870*</b>	<b>0,028</b>	-1,0010	-0,0364
		17.001-25.500	-0,39161	0,211	-0,8965	0,1133
		25.501-34.000	-0,49806	0,124	-1,0724	0,0762
		34.001 ve üzeri	-0,58537	0,072	-1,2025	0,0317

	8.500 ve altı	<b>,51870*</b>	<b>0,028</b>	0,0364	1,0010
8.501-17.000	17.001-25.500	0,12709	0,824	-0,1996	0,4538
	25.501-34.000	0,02063	1,000	-0,4055	0,4468
	34.001 ve üzeri	-0,06667	0,996	-0,5490	0,4156

Tablo 18’de görüldüğü üzere 25.001-34.000 TL gelir düzeyine sahip katılımcıların 8.500 TL ve altında gelire sahip katılımcılara göre sıfır atık yönetimi bilgi düzeyinin daha yüksek olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca 8.501-17.000 TL gelir düzeyine sahip katılımcıların 8.500 TL ve altında gelire sahip katılımcılara göre bireysel atık yönetiminde daha duyarlı olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Kamu hizmetleri algılarında varyansların homojen dağılması nedeniyle Welch değerleri baz alınmış ( $p < 0,05$ ) ve hangi gelir grupları arasında anlamlı bir farklılık olduğunun tespiti için Games-Howell testi uygulanmıştır. Sonuçlar tablo 19’da gösterilmiştir.

**Tablo 19.** Gelir Gruplarına Göre Games-Howell Testi

Bağımlı Değişken	Gelir (I)	Gelir (J)	Ortalama Fark (I-J)	P	Alt Sınır	Üst Sınır
Kamu Hizmetleri Algısı	8.501-17.000	8.500 ve altı	0,28308	0,350	-0,1443	0,7105
		17.001-25.500	0,19200	0,416	-0,1124	0,4964
		25.501-34.000	0,11765	0,882	-0,2301	0,4654
		34.001 ve üzeri	<b>,42129*</b>	<b>0,024</b>	0,0386	0,8040
	34.001 ve üzeri	8.500 ve altı	-0,13821	0,936	-0,6344	0,3579
		8.501-17.000	<b>-,42129*</b>	<b>0,024</b>	-0,8040	-0,0386
		17.001-25.500	-0,22929	0,504	-0,6298	0,1712
		25.501-34.000	-0,30364	0,296	-0,7360	0,1288

Tablo 19 incelendiğinde 34.001 TL ve üzeri gelir düzeyine sahip katılımcıların, 8.501-17.000 TL gelir düzeyine sahip katılımcılara göre kamu hizmetlerini daha yetersiz bulduğu görülmektedir.

**Tablo 20.** İkamet Sürelerine Göre Faktörlerin Tek Yönlü ANOVA Testi

	Gelir	f	$\bar{x}$	S	F	P
Sıfır Atık Yönetimi Algısı	5 yıl ve altı	87	3,22	1,111	0,678	0,566
	6-10 yıl	80	3,21	1,092		
	11-15 yıl	62	3,46	1,168		
	16 yıl ve üzeri	215	3,31	1,169		
Bireysel Atık Yönetimi	5 yıl ve altı	87	3,09	1,026	0,615	0,605
	6-10 yıl	80	3,12	0,950		
	11-15 yıl	62	3,28	1,112		

		16 yıl ve üzeri	215	3,22	1,032		
		5 yıl ve altı	87	3,84	1,082		
Çevre Algısı	Kirliliği	6-10 yıl	80	3,99	0,845	0,673	0,569
		11-15 yıl	62	3,81	1,058		
		16 yıl ve üzeri	215	3,81	1,031		
		5 yıl ve altı	87	2,34	0,945		
Kamu Algısı	Hizmetleri	6-10 yıl	80	2,60	0,952	3,424	0,017
		11-15 yıl	62	2,81	0,858		
		16 yıl ve üzeri	215	2,60	0,892		

Kamu hizmetlerine yönelik algıları, katılımcıların ikamet sürelerine göre anlamlı bir farklılık göstermektedir ( $p < 0,05$ ). Ancak araştırmaya katılanların sıfır atık yönetimi, bireysel atık yönetimi ve çevre kirliliği algılarının ikamet süreleri gruplarına göre anlamlı bir farklılık göstermediği tespit edilmiştir ( $p > 0,05$ ).

**Tablo 21.** Varyansların Homojenlik Testi (İkamet Süresi)

	Levene Testi	df1	df2	Sig.
Kamu Hizmetleri Algısı	0,431	3	440	0,731

Tablo 21'deki Levene testi sonuçlarına göre kamu hizmetlerine yönelik algı faktörü için varyansların homojen dağıldığı görülmektedir ( $p > 0,05$ ). Bu nedenle hangi gruplar arasında anlamlı bir farklılık olduğunun tespiti için Tukey testi uygulanmış ve Tablo 22'de gösterilmiştir.

**Tablo 22.** Faktörlerin İkamet Süreleri Gruplarına Göre Tukey Testi

Bağımlı Değişken	İkamet (I)	İkamet (J)	Ortalama Fark (I-J)	P	Alt Sınır	Üst Sınır
Kamu Hizmetleri Algısı	5 yıl ve altı	6-10 yıl	-0,26092	0,250	-0,6240	0,1021
		11-15 yıl	<b>-,47275*</b>	<b>0,010</b>	-0,8623	-0,0832
		16 yıl ve üzeri	-0,25937	0,113	-0,5572	0,0384
	11-15 yıl	5 yıl ve altı	<b>,47275*</b>	<b>0,010</b>	0,0832	0,8623
		6-10 yıl	0,21183	0,514	-0,1847	0,6084
		16 yıl ve üzeri	0,21338	0,363	-0,1245	0,5512

Tablo 22'de görüldüğü üzere 11-15 yıl arasında ikamet süresi bulunan katılımcıların 5 yıl ve altı ikamet süresi bulunan katılımcılara göre kamu hizmetlerini daha yeterli buldukları sonucuna ulaşılmıştır.

### Sonuç ve Öneriler

Doğanın tek başına hammadde olarak görülmesi ve kaynakların hızla tüketilmesi gelecek yıllarda hammadde sıkıntısının çekilebileceğini işaret etmektedir. Dünya genelinde 2020 yılında 2,24 milyar ton olan belediye katı atık miktarının 2050 yılında 3,88 milyar tona ulaşması beklenmektedir. Bu atıklar verimli bir geri dönüşüm sistemine tabi tutulduğunda hammadde teminindeki yetersizliğin çözümüne belirli bir düzeyde de olsa katkı sağlayacaktır. Türkiye'de 2017 yılında Sıfır Atık Projesi uygulanmaya başlanmasıyla birlikte birçok yeni uygulama hayata

geçirilmiştir. Paris Anlaşması'nın onaylanması, Sıfır Atık Bilgi Sistemi, Sıfır Atık Yönetmeliği, Türkiye Çevre Ajansı kurulması, İklim Değişikliği Bakanlığı'nın kurulması ve Atık Toplayıcıları Genelgesi yayımlanması bunlardan bazılarıdır. Tüm bunlar Türkiye'de sıfır atık konusuna verilen önemi göstermektedir. Ancak Türkiye'nin AB'den atık ithal ederek AB'nin toplam atık ihracatında ilk sırada yer alması henüz istenilen seviyede bir başarıya ulaşılmadığını göstermektedir. Konunun ulusal ve yerel tüm dinamikler tarafından benimsenmesi ve mümkün olduğunca tabana yayılması projenin başarılı olma oranı yükseltebilecektir. Bu çalışma Rize ilinde ikamet eden bireylerin sıfır atık yönetimi hakkındaki bilgilerini ve bireysel atık yönetimi, çevre kirliliği ile kamu hizmet yeterliliğine ilişkin algılarını ölçmek amacıyla gerçekleştirilmiştir. Çalışma sonucunda, bireylerin atıkların kaynağında ayrı biriktirilmesi konusunda yeterli bilgiye sahip oldukları ancak sıfır atık yönetimi hakkında genel bilgi düzeyi ve toplanan atıkların ne şekilde değerlendirildiği konularında ise kısmen bilgi sahibi oldukları tespit edilmiştir. Diğer dikkat çekici bir husus ise atıkların geri dönüşümü karşılığında ödül ve teşvik verilmesinin sıfır atık yönetimine destek vereceği düşüncesidir. Bu sonuç Schultz vd. (1995), Kelly vd. (2006), Harder ve Woodard (2007) ve Struk (2017) tarafından yapılan çalışmaları desteklemektedir. Diğer taraftan Vicente ve Reis (2008) çalışmalarında ödül ve teşviklerin ikincil öneme sahip olduğu tespit edilmiştir. Bununla birlikte Schultz vd. (1995) para, kupon gibi ödüllerin geri dönüşüm kararını önemli ölçüde etkilediği ancak programın sona ermesi sonrasında başlangıç seviyesine dönüldüğü ve geri dönüşüm davranışlarının ödül verilen malzemelerle sınırlı kaldığı sonucuna ulaşmışlardır.

Çalışmada kadınların bireysel atık yönetimi ve sıfır atık yönetimi hakkındaki bilgi düzeylerinin erkeklerden daha yüksek olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca evlilerin bireysel atık yönetimi, kamu hizmetlerinin yeterliliği ve sıfır atık yönetimi hakkındaki bilgi düzeyinin bekârlardan daha yüksek olduğu tespit edilmiştir. Abd'Razack vd. (2017) ve İslam vd. (2022) çalışmalarına paralel bir sonuç olarak daha yüksek yaş aralığındaki katılımcıların bireysel atık yönetimine daha fazla önem verdiği tespit edilmiştir.

Gu vd. (2015) ile Ulusal ve Küçükkendirci (2023) çalışmalarında eğitim düzeyinin atık miktarı üzerinde etkili olduğunu, eğitim seviyesi yükseldikçe sıfır atık konusunda bilgilerinin arttığı ve çevreye daha duyarlı olduklarını tespit etmişlerdir. Benzer bir sonuç olarak eğitim düzeyi yüksek olanların çevre kirliliği konusunda daha duyarlı olduğu ve sıfır atık yönetimi bilgi düzeyinin daha yüksek olduğu bu çalışmanın bir sonucudur. Öğrencilerin, memurların ve diğer meslek gruplarının esnaf/işverenlere göre sıfır atık yönetimi bilgi düzeyinin daha yüksek olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Ulusal ve Küçükkendirci (2023) ile İslam vd. (2022) çalışmalarına paralel olarak yüksek gelir seviyesine sahip bireylerin hem sıfır atık yönetimi hem de bireysel atık yönetimi algısının daha yüksek olduğu görülmüştür. Uzun süreli ikamet edenlerin kısa süreli ikamet edenlere göre ve kendi mülkünde oturanların kiralık evde oturanlara göre kamu hizmetlerini daha yeterli gördüğü tespit edilmiştir. Ayrıca kiralık evde oturanların çevre kirliliği algısının kendi mülkünde oturanlardan daha yüksek olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Şahin ve Hatunoğlu (2016), Kelly vd. (2006), Derksen ve Gartrell (1993) çalışmalarıyla benzer bir şekilde bireylerin geri dönüşüm tesis ve hizmetlerine erişim kolaylığının atık toplama kararı üzerinde etkili olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Atıkların neticesinde oluşan kirliliğin azaltılmasında bireylerin üzerine düşen sorumluluklar bulunduğu katılımcılar tarafından önemli görülmesi Vicente ve Reis (2008) çalışma sonuçlarıyla örtüşmektedir. Öznur ve Genç (2018) çalışmalarının sonucunda katılımcıların %63'ünün geri dönüşüm kutuları üzerinde bulunan işaretlerin hangi anlama geldiğini bilmediği, Ulusal ve Küçükkendirci (2023) çalışmalarında ise plastik atıklar için kullanılan poşet rengini bilmeyenlerin oranının %79 olduğu tespit edilmiştir. Benzer bir sonuç olarak bu çalışmada da katılımcıların sıfır atık yönetmeliğine göre atıkların ayrı biriktirilmesi durumunda plastik atıklar için hangi renkli ekipmanın kullanılacağını %61,7'sinin bilmediği görülmüştür.

Çalışmadaki sonuçlar bir bütün olarak değerlendirildiğinde Rize ilinde sıfır atık yönetiminin daha etkin şekilde uygulanabilmesine yönelik öneriler aşağıda sıralanmıştır.

Rize ilindeki kamu kurum ve kuruluşlarının özellikle de Rize Belediyesinin "Sıfır Atık Rize Senin" projesi kapsamında tanıtım, bilgilendirme ve ödüllendirme faaliyetleri yaptığı ancak katılımcıların bu faaliyetler hakkında yeterli bilgisinin olmadığı görülmüştür. İlgili kurumların sıfır atık konusunda yapmış oldukları

faaliyetleri daha görünür hale getirmeleri ve yaygınlaştırmaları önerilmektedir. Bu noktada sosyal medyanın gücünden daha fazla yararlanılabilir, ilköğretim ve lise düzeyinde yapılan faaliyetlerin sayısı artırılabilir ve bir ayağı üniversite olan tanıtıcı etkinlikler düzenlenebilir.

Çalışmada elde edilen atıkların geri dönüşümü karşılığında ödül ve teşvik verilmesinin sıfır atık yönetimine katkı sağlayacağı sonucu göz önünde bulundurulduğunda, bireylerin geri dönüşüme katılma istekliliğini arttırmak ve toplumsal farkındalık oluşturmak amacıyla şehrin önemli noktalarına nakit para tercihinin de bulunacağı ödüllü geri dönüşüm otomatları kurulabilir. Ayrıca, "Sıfır Atık Rize Senin" projesi kapsamında yapılmakta olan ödüllü kampanyalara yönelik bilgilendirme faaliyetlerini artırılabilir.

Katılımcıların tekstil atıklarının dönüşümüne organik atıklar, piller, bitkisel yağlar, elektrikli ve elektronik atıkların dönüşümünden daha fazla önem verdiği tespit edilmiştir. Bu durumun oluşmasında hem tekstil atıkları için yerleştirilen giysi kumbaralarının fazla olması hem de evlerde atıl durumda olan giysilerin ihtiyaç sahipleri tarafından kullanılabilmesi fikrinin etkili olduğu düşünülmektedir. Bu noktada kullanılabilir durumda olan kıyafet, ayakkabı gibi ürünlerin tamir ve bakımı yapılarak ikinci el ürün olarak ücretli veya ücretsiz biçimlerde vatandaşlara sunulabilir. Diğer taraftan bitkisel atık yağların, elektronik atıkların ve atık pillerin geri dönüşümlerinin de artırılabilmesi için mobil atık getirme merkezlerinin şehirde daha fazla noktaya yerleştirilmesinin faydalı olacağı düşünülmektedir. Mobil atık getirme merkezlerine ilave olarak geri dönüşüm ekipmanları sadeleştirilerek Geri Kazanılabılır Atıklar (kağıt, cam, plastik, metal, kompozit atıklar vb.), Biyobozunur Atık (sebze, meyve, çay posası, park bahçe atıkları vb.) ve Diğer Atıklar (ıslak mendil, seramik vb.) olmak üzere sıfır atık yönetmeliğine uygun üçlü biriktirme daha da yaygınlaştırılabilir.

Dünya belediye katı atıkları içerisinde ilk sırada organik atıklar yer almaktadır. Evlerde oluşan atıkları kompost haline getirerek bahçelerde veya saksılarda gübre olarak kullanılabilmesi konusunda il bazında özellikle sıfır atık yönetimi hakkındaki bilgi düzeylerinin daha az olduğu görülen erkeklere, bekârlara, eğitim düzeyi daha düşük olanlara ve düşük gelir seviyesindekilere yönelik bilgilendirici faaliyetleri yaygınlaştırılabilir. Ayrıca, çay üretiminde ülkede ilk sırada yer alan Rize'de çay fabrikalarından çıkan çay atıklarından gübre elde edilebilmesi amacıyla kompost üretim tesisi kurulabilir.

Sıfır atık yönetmeliğine göre plastik atıklar için hangi renkli ekipmanın kullanılacağını bilmeyenlerin %61,7 gibi yüksek olduğu düşünüldüğünde, il genelinde tüm vatandaşlara yönelik eğitim ve farkındalık programlarının düzenli aralıklarla yapılması sıfır atık bilincinin gelişmesine katkı sağlayabilir.

## Kaynaklar

- Abd'Razack, N. T., Medayese, S. O., Shaibu, S. I., & Adeleye, B. M. (2017). "Habits and benefits of recycling solid waste among households in Kaduna, Northwest Nigeria". *Sustainable Cities and Society*, 28, 297-306.
- Abouelsoud, A. (2020). "Waste design using experimental design techniques". *Journal of Design Sciences and Applied Arts*, 1(1), 116-124.
- Ahmed, F., Hasan, S., Rana, M. S., & Sharmin, N. (2023). "A conceptual framework for zero waste management in Bangladesh". *International Journal of Environmental Science and Technology*, 20(2), 1887-1904.
- Baba-Nalikant, M., Syed-Mohamad, S. M., Husin, M. H., Abdullah, N. A., Mohamad Saleh, M. S., & Abdul Rahim, A. (2023). "A zero-waste campus framework: Perceptions and practices of university campus community in Malaysia". *Recycling*, 8(1), 21.
- Bilgili, M. Y. (2021). "Sıfır atık yaklaşımının kökenleri ve günümüzdeki anlamı". *İstanbul Ticaret Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 20(40), 683-703.
- Bulut, A., & Şengül, H. (2023). "Atık yönetimi ve sıfır atık projesinin değerlendirilmesi: İstanbul ili örneği. *Sağlık ve Sosyal Refah Araştırmaları Dergisi*, 5(1), 85-97.
- Çetin, M. (2020). "Ekonomide zorunlu dönüşüm: Doğrusal ekonomiden sirküler ekonomiye geçiş". *Journal of European Theoretical and Applied Studies*, 8(2), 1-37.
- Coşkun, R., Bayraktaroglu, S., Yıldırım, E., & Altunışık, R. (2015). *Sosyal bilimlerde araştırma yöntemleri: SPSS uygulamalı (8. baskı)*. Sakarya: Sakarya Yayıncılık.
- Çolakoğlu, Ö. M., & Büyükekşi, C. (2014). "Açımlayıcı faktör analiz sürecini etkileyen unsurların değerlendirilmesi". *Karaelmas Eğitim Bilimleri Dergisi*, 2(1), 56-64.
- Derksen, L., & Gartrell, J. (1993). "The social context of recycling". *American Sociological Review*, 58(3), 434-442.
- Dinler, H., Simsar, A. & Doğan, Y. (2020). "Okul öncesi öğretmen adaylarının geri dönüşüme yönelik düşüncelerinin incelenmesi". *Çocuk ve Gelişim Dergisi*, 3(5), 1-11.
- Ece Çokmutlu, M. (2023). "Sürdürülebilir kalkınma temelinde döngüsel ekonomi performansı". *Verimlilik Dergisi, Döngüsel Ekonomi ve Sürdürülebilirlik Özel Sayısı*, 151-170.
- European Commission. (2020). Waste Framework Directive. [https://environment.ec.europa.eu/topics/waste-and-recycling/waste-framework-directive\\_en](https://environment.ec.europa.eu/topics/waste-and-recycling/waste-framework-directive_en) (06.03.2024)
- Gu, B., Wang, H., Chen, Z., Jiang, S., Zhu, W., Liu, M., & Bi, J. (2015). "Characterization, quantification and management of household solid waste: A case study in China". *Resources, Conservation and Recycling*, 98, 67-75.
- Gül, M., & Yaman, K. (2021). Türkiye'de atık yönetimi ve sıfır atık projesinin değerlendirilmesi: Ankara örneği. *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 35(4), 1267-1296.
- Gündüz, M.Y. (2021). "Geri dönüşebilir atıkların kontrolü ve sıfır atık projesi uygulamaları: Necmettin Erbakan Üniversitesi Örneği". [Yüksek Lisans Tezi, Necmettin Erbakan Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü]. Konya.
- Haksevenler, B. H. G., Kavak, F. F., & Akpınar, A. (2020). "Sıfır atık yönetimi, Marmara Üniversitesi Anadoluhisarı kampüsü örneği". *Kent Akademisi*, 13(4), 722-735.
- Harder, M. K., & Woodard, R. (2007). "Systematic studies of shop and leisure voucher incentives for household recycling. *Resources, Conservation and Recycling*, 51(4), 732-753.
- [https://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/44939/global\\_waste\\_management\\_outlook\\_2024.pdf?sequence=3](https://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/44939/global_waste_management_outlook_2024.pdf?sequence=3) (08.09.2024).
- <https://www.trabrikab.org.tr/arakli-entegre-kati-atik-degerlendirme-ve-bertaraf-tesisi.html> (08.03.2024).
- <https://www.epa.gov/hw/criteria-definition-solid-waste-and-solid-and-hazardous-waste-exclusions> (14.08.2024).
- <https://www.rize.bel.tr/proje/quot-rize-senin-quot-hedef-sifir-atik-projesi> (13.08.2024).
- <https://tr.euronews.com/2024/01/18/eurostat-avrupa-birligi-en-fazla-turkiyeye-atik-ihrac-etti> (15.08.2024).
- <https://data.un.org/Glossary.aspx?q=waste+datamart%5bEnvironmentG%5d> (E.T: 08.09.2024).
- <https://sifiratik.gov.tr> (E.T: 05.06.2023).

- Islam, M. T., Huda, N., Baumber, A., Hossain, R., & Sahajwalla, V. (2022). "Waste battery disposal and recycling behavior: a study on the Australian perspective". *Environmental Science and Pollution Research*, 29(39), 58980-59001.
- Kelly, T. C., Mason, I. G., Leiss, M. W., & Ganesh, S. (2006). "University community responses to on-campus resource recycling". *Resources, Conservation and Recycling*, 47(1), 42-55.
- Kılıç, S. (2016). "Cronbach'ın alfa güvenilirlik katsayısı". *Psychiatry and Behavioral Sciences*, 6(1), 47-48.
- Kirchherr, J., Reike, D., & Hekkert, M. (2017). "Conceptualizing The Circular Economy: An Analysis of 114 Definitions". *Resources, Conservation and Recycling*, 127, 221-232.
- Malakahmad, D., Amirhossein, D., Nasir, C. M., Za'im Zaki, M., Kutty, S. R. M., & Isa, M. H. (2010). "Solid waste characterization and recycling potential for university technology petronas academic buildings". *American Journal of Environmental Sciences*, 6(5), 422-427.
- Mısır, A., & Arıkan, O. (2022). "Avrupa Birliği (AB) ve Türkiye'de döngüsel ekonomi ve sıfır atık yönetimi". *Çevre İklim ve Sürdürülebilirlik*, 23(1), 69-78.
- Öznur, A. K., & Genç, A. T. (2018). "Üniversite öğrencilerinin geri dönüşüm bilinci üzerine bir araştırma: Sakarya Üniversitesi örneği". *Uluslararası Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, 4(2), 19-39.
- Pongrácz, E., & Pohjola, V. J. (2004). "Re-defining waste, the concept of ownership and the role of waste management". *Resources, Conservation and Recycling*, 40(2), 141-153.
- Rize Belediye Başkanlığı, (2022). Faaliyet Raporu. <https://www.rize.bel.tr/uploads/dosya/2023/08/b95c1902f250b6c8b2a8802ea2fffc00c47e4987.pdf> (08.03.2024).
- Sarıyar, E. A., Odabaşı, S. U., & Büyükgüngör, H. (2021). "Sıfır atık kapsamında atık elektrikli ve elektronik eşyaların geri kazanımı: Halkın bu konudaki tutumu". *Karadeniz Fen Bilimleri Dergisi*, 11(1), 257-276.
- Sariatli, F. (2017). "Linear economy versus circular economy: a comparative and analyzer study for optimization of economy for sustainability". *Visegrad Journal on Bioeconomy and Sustainable Development*, 6(1), 31-34.
- Schultz, P. W., Oskamp, S., & Mainieri, T. (1995). "Who recycles and when? A review of personal and situational factors". *Journal of Environmental Psychology*, 15(2), 105-121.
- Struk, M. (2017). "Distance and incentives matter: The separation of recyclable municipal waste". *Resources, Conservation and Recycling*, 122, 155-162.
- Şahin, S., & Hatunoğlu, Z. (2016). "Geri dönüşüm sistemlerine yönelik algı düzeyi, finansmanı ve muhasebeleştirilmesi: Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi örneği". *Ekonomik ve Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 12(2), 73-93.
- T.C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı (2023), Çevresel Göstergeler, Ankara, Yayın No: 58. (09.09.2024).
- T.C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı (2017), Çevre Yönetimi Genel Müdürlüğü, Sıfır atık el kitapçığı.
- Türkiye İstatistik Kurumu, (2014). Belediye Atık İstatistikleri 2012. <https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Belediye-Atik-Istatistikleri-2012-16170> (07.03.2024).
- Türkiye İstatistik Kurumu, (2023). Atık İstatistikleri, 2022. <https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Atik-Istatistikleri-2022-49570&dil=1> (07.03.2024).
- Türkiye İstatistik Kurumu, (2024). <https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Adrese-Dayali-Nufus-Kayit-Sistemi-Sonuclari-2023-49684> (08.03.2024).
- Velenturf, A. P., Archer, S. A., Gomes, H. I., Christgen, B., Lag-Brotons, A. J., & Purnell, P. (2019). "Circular economy and the matter of integrated resources". *Science of the Total Environment*, 689, 963-969.
- Vicente, P., & Reis, E. (2008). "Factors influencing households' participation in recycling". *Waste Management & Research*, 26(2), 140-146.
- Yılmaz, F. (2021). *Antalya'da hane halkı katı atık yönetim davranışı*. [Doktora Tezi, Akdeniz Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü]. Antalya.



---

Zero Waste International Alliance. (2022). Zero Landfill is not Zero Waste. <https://zwia.org/zero-landfill-is-not-zero-waste/> (06.03.2024).

**Yazar Katkıları:** Fikir %50 50- Tasarım %50 50 Denetleme- %50 50; Kaynaklar- %50 50; Veri Toplanması ve/veya İşlemesi %50 50; Analiz ve/ veya Yorum %50 50-; Literatür Taraması %50 50; Yazıyı Yazan %50 50; Eleştirel İnceleme %50 50

**Hakem Değerlendirmesi:** Dış bağımsız.

**Çıkar Çatışması:** Yazarlar, çıkar çatışması olmadığını beyan etmiştir.

**Finansal Destek:** Yazarlar, bu çalışma için finansal destek almadığını beyan etmiştir.

**Etik Kurul Belgesi:** 2023/077

**Author Contributions:** Concept %50 50-; Design-%50 50; Supervision%50 50-Resources%50 50; Data Collection and/or Processing%50 50; Analysis and/or Interpretation %50 50; Literature Search-%50 50; Writing Manuscript-%50 50; Critical Review %50 50

**Peer-review:** Externally peer-reviewed.

**Conflict of Interest:** The authors have no conflicts of interest to declare.

**Financial Disclosure:** The authors declared that this study has received no financial support.

**Ethical Committee Approval:** 2023/077