

## Türkiye’de Atık Yönetimi ve Sıfır Atık Projesinin Değerlendirilmesi: Ankara Örneği<sup>1</sup>

Murat GÜL<sup>2</sup>  
Kemal YAMAN<sup>3</sup>



Geliş Tarihi/ Received	Kabul Tarihi/ Accepted	Yayın Tarihi/ Published
29.01.2021	22.09.2021	15.10.2021
<b>Citation/Atf:</b> Gül M. ve Yaman K., (2021), Türkiye’de Atık Yönetimi ve Sıfır Atık Projesinin Değerlendirilmesi: Ankara Örneği, Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi, 35(4): Sayfa: 1267-1296, <a href="https://doi.org/10.16951/atauniibd.870434">https://doi.org/10.16951/atauniibd.870434</a>		

**Öz:** Bu çalışmanın amacı Ankara’da ikamet eden vatandaşların atık yönetimi ve sıfır atık projesine yönelik algılarını ölçmektir. Çalışmanın evrenini Ankara’nın Altındağ, Çankaya, Etimesgut, Keçiören, Mamak, Sincan, Pursaklar ve Yenimahalle ilçelerinde ikamet eden 4.899.528 kişi oluşturmaktadır. Araştırmanın örneklemini ise  $\alpha=0.05$  anlamlılık ve  $\pm 0.05$  hata payına göre 384 kişi oluşturmuştur. Toplam 900 adet anket formu dağıtılmış, bunlardan 648 adedi değerlendirmeye alınmıştır. Elde edilen verilere güvenilirlik ve geçerlilik analizleri, faktör analizi, T-Testi ve ANOVA testi gibi testler uygulanmıştır. Sonuçta, katılımcıların evlerde oluşan katı atıkları sıfır atık projesine uygun olarak ayrıştırma konusunda yeterince özenli davranmadıkları, buldukları bina veya yerleşkelerin hangi tarihte sıfır atık projesine dâhil olması gerektiği konusunda bilgi sahibi olmadıkları, atıkların kaynağında ayrıştırılması uygulamasına ise kısmen katıldıkları tespit edilmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Atık; Atık Türleri; Atık Yönetimi; Sıfır Atık; Ankara.

### *Evaluation of Waste Management and Zero Waste Project in Turkey: Case of Ankara*

**Abstract:** The purpose of this study is to measure the perceptions of the citizens residing in Ankara towards waste management and the zero waste projections. The population of the study consists of 4,899,528 people residing in Altındağ, Çankaya, Etimesgut, Keçiören, Mamak, Sincan, Pursaklar and Yenimahalle districts. The sample of the study, on the other hand, consisted of 384 people according to  $\alpha=0.05$  significance and  $\pm 0.05$  margin of error. A total of 900 questionnaires were distributed, 648 of which were evaluated. Tests such as reliability and validity analysis, factor analysis, T-Test and ANOVA test were applied to the data obtained. As a result, it was determined that the participants did not be attentive in separating the solid wastes generated in the houses in accordance with the zero waste project, they did not have information about when the buildings or campuses they were located should be included in the zero waste project, and they partially participated in the practice of sorting the wastes at the source.

**Keywords:** Waste; Types of Waste; Waste Management; Zero Waste; Ankara.

**JEL Codes:** Q53 Q58 Q59

<sup>1</sup>Not: Bu çalışma, Doç. Dr. Kemal YAMAN danışmanlığında Karabük Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsünde yürütülen “Türkiye’de Atık Yönetimi ve Sıfır Atık Projesinin Değerlendirilmesi: Ankara Örneği” başlıklı yüksek lisans çalışmasından türetilmiştir.

<sup>2</sup>Yüksek Lisans, Karabük Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Kamu Yönetimi Bölümü, [murat.gul@sbu.edu.tr](mailto:murat.gul@sbu.edu.tr), <https://orcid.org/0000-0001-9917-6572>

<sup>3</sup>Doç. Dr., Karabük Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Siyaset Bilimi ve Kamu Yönetimi Bölümü, [kyaman@gmail.com](mailto:kyaman@gmail.com), <https://orcid.org/0000-0001-9844-4264>

## **EXTENDED SUMMARY**

### **Aim of Research**

The aim of this study is to measure the perceptions of individuals towards waste management and the zero waste project, to evaluate the current situation according to the results of the research and to identify the missing aspects.

### **Literature Review**

There are lots of studies that examine the zero waste issue in terms of different waste types, either theoretically or practically. In these researches metal, plastic, glass, paper, agricultural, industrial, domestic and electronic wastes were subject to some of the researches. Researches on zero waste are becoming more and more common day by day.

### **Methodology**

In this study, qualitative and quantitative research methods were used. Within the scope of research a questionnaire was applied to measure the perception towards zero waste management. The questionnaire consists of the descriptive information of the participants, and expressions on waste management and measuring the perception of the zero waste project. The survey data were analyzed using the SPSS21 statistical program. As a result, the Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) value, the Bartlett test value and the Alpha coefficient were found 0.869, 0.871 and <0.00 respectively. According to these values, the applicability of the exploratory factor analysis can be accepted and the variables were grouped under six factors. Descriptive analysis was performed in order to interpret the responses of the participants. T-Test and ANOVA test were applied to measure the perceptions of the participants about waste.

### **Results and Conclusions**

The researchers found that participants did not have sufficient knowledge of the zero waste project, but they were careful in the separate collection of hazardous wastes and garment and textile wastes. It has been determined that there were differences in personal behaviors regarding wastes according to the districts of residence, and individuals living in Keçiören behave more carefully in this regard. According to this; existing waste management practices in Turkey is facing the disposal of waste, recovery in recent years and that the emphasis on recycling methods. According to research results, a total participation must be ensured in order to achieve success in zero waste. In this context, it is seen that awareness studies should be carried out to appeal to every segment of people., such as raising the awareness of individuals of all classes of all ages about wastes. In addition, the awareness of individuals is not a sufficient factor alone, and the technical infrastructure should be developed by the administrations within this scope. In summary, the Zero Waste Project is important in the context of its causes and results, and this approach is considered to be an obligation, not a choice.

## 1.Giriş

1893 yılında, lisans öğrencisi Washington Carver tarafından yayınlanan bir makalede, doğada hiçbir atık materyalin olmadığı, atık hale gelmiş ürünlerin, başka bir ürüne hammadde kaynağı olarak kullanılabilceği belirtilmiştir. Carver “atıkları kılık değiştirmiş bir başka kaynak” olarak tanımlamış, ağaç yapraklarından, çiftlik gübresine kadar birçok atığın tekrar hammadde olarak değerlendirilebileceği konularında sunumlar yapmıştır. Yine 1930’lu yıllarda Henry Ford, ürettikleri otomobillerin bazı parçalarından, soya fasulyesi küspesi elde etmiş, atık şişelerin tekrar kullanılması ve diğer atıkların değerlendirilmesi ile de maddi tasarruf elde etmeyi başarmıştır. Bu girişimleri ile Carver ve Ford, sıfır atık anlayışının öncüleri olarak kabul edilebilmektedir (Yaman ve Olhan, 2010: 53).

Dünyada genel olarak atık yönetimi, atıkların azaltılması, geri dönüşüm, çevre davranışı vb. konularda çok sayıda araştırma yapılmaktadır. Bunlardan bazıları ve elde edilen sonuçları şu şekilde özetlenebilir. Whitmarsh et. al (2018) İngiltere üniversitelerinde çalışan işçiler üzerinde yaptıkları araştırma sonucunda evde geri dönüştürülen atık oranının (%67), işyerlerine (%39) ve tatil beldelerine (%38) oranla daha yüksek olduğunu bulmuşlardır. Lee & Paik (2011) Kore'deki mevcut ev geri dönüşüm ve atık yönetimi davranışlarını ve bu davranışları etkileyen faktörleri incelemişler ve sonuçta çevresel tutumların, çeşitli demografik değişkenlerle birlikte geri dönüşüm ve atık yönetimi davranışlarını önemli ölçüde etkilediğini belirlemişlerdir. Desa et. al (2012) Malezya’da bir üniversitedeki sekiz fakültenin birinci sınıf öğrencileri üzerinde yaptıkları araştırmada öğrencilerin %60’ının katı atık yönetimi programına karşı olumlu bir tutuma sahip olduğu belirlenmiştir.

Troschinetz, A. M. & Mihelcic, J. R. (2009) aralarında Türkiye’nin de bulunduğu 23 gelişmekte olan ülkede evsel katı atık üretimi ve geri kazanım oranları üzerine yaptıkları araştırmada ise ortalama evsel katı atık üretiminin 0,77 kg/kişi/gün ve geri kazanım oranları %5-40 arasında olduğunu belirlemişlerdir. Tadasse (2009) Etiyopya’nın Mekelle şehrinde yaptığı araştırmada geri dönüşüm oranlarının çöp konteynerlerinin uzakta olması, ailedeki birey sayısı ve atık tutumunun pozitif ilişkili olduğunu göstermiştir. Rensburg et. al. (2020) Güney Afrika’nın Durban şehrindeki tek kullanımlık plastik ürünler hakkında yaptıkları araştırmalarında, Durban sahillerine gidenlerin genel olarak tek kullanımlık plastiğe karşı daha olumsuz bir algı, çevre üzerindeki etkileri konusunda yüksek düzeyde farkındalık sahibi olduklarını ve tek kullanımlık plastik tüketimini azaltmak için güçlü bir isteklilik gösterdiklerini tespit etmişlerdir.

Atık yönetiminin güncel bir yaklaşım biçimi olan sıfır atık kavramı her geçen gün daha çok benimsenmektedir. Bu terim, ilk kez 1973 yılında, ABD’de Dr. Paul PALMER tarafından, ZWI (Zero Waste Systems Inc.) Sıfır Atık

Sistemleri şirketinin adında kullanılmış, firma, elektronik endüstrisinde fazlalık olarak ortaya çıkan kimyasallardan tekrar kaynak elde etme çalışmalarında bulunmuştur (Er, 2012: 3). Sıfır Atık yaklaşımı, 1980’li yıllardan itibaren önem kazanmaya başlamış, buna paralel olarak, dünyada yaşanan bazı gelişmeler, bu yaklaşımın kilometre taşı olarak sayılmıştır. Bu süreçte, ABD’de 1986 yılında Toplu Atık Yakmaya Karşı Ulusal Koalisyon kurulmuş, 1988 yılında Seattle’da PAYT (Attığın Kadar Öde) sistemi tanıtılmıştır. 1989 yılında Kaliforniya’da atıkların 1995 yılına kadar %25, 2000 yılına kadar da %50 oranında, çöplüklerden uzaklaştırılmasını içeren Kaliforniya Entegre Atık Yönetimi Kanunu kabul edilmiştir. 1990 yılında İsveç’te üretim aşamasında, geri dönüşebilen hammadde kullanımını öneren Genişletilmiş Üretici Sorumluluğu kavramı Thomas Lindqvist tarafından tanıtılmıştır (Zaman,2015: 2). California Kaynak Kurtarma Derneği (CRRA) 1997 ve 1999 yıllarında sıfır atık konulu konferanslar düzenlemiştir, 1998 yılında Kuzey Carolina, Seattle ve Washington DC’de yol gösterici ilke olarak kabul edilmiştir. 2000 yılında Yakma Alternatifleri için Küresel İttifak kurulan ABD’de de 2001 yılında Sıfır Atık Gündemi (Grass Roots Recycling Network) yayınlanmıştır. 2002 yılında Uluslararası Sıfır Atık İttifakı (ZWIA) kurulmuş olup, ilk Sıfır Atık Zirvesi Yeni Zelenda’da yapılmıştır. 2008 yılında Sierra Kulübü sıfır atık üreticisi sorumluluk politikasını kabul etmiş, Trashed (Çöpe Atılanlar) filmi Cannes Film Festivalinde gösterime girmiş ve Sıfır Atık İş Konseyi 2012 yılında kurulmuştur.

1995 yılında belediyelerce sunulan, 2010 yılına kadar atıksız bir kent (NoWaste) önerisi kabul edilen Canberra, sıfır atık hedefini benimseyen ilk şehir olmuştur (Gül, 2019: 23). Sıfır atık kavramına işlerlik kazandıran ilk tanım 2004 yılında Avustralya’da verilmiş olup bu tanım 2009 yılında hakemli bir panelde Sıfır Atık, insanlara yaşam tarzlarını ve uygulamalarını, sürdürülebilir doğal döngüleri taklit etmek için yönlendirmede rehberlik eden; etik, ekonomik, verimli ve vizyoner bir hedef olarak tanımlanmıştır. Atılan tüm malzemeler, başkalarının kullanması için kaynak olacak şekilde tasarlanması gerektiği belirtilmiştir. Sıfır Atık sürecinde, atık malzemelerin hacmini ve toksisitesini sistematik olarak önlemek, ortadan kaldırmak, tüm kaynakları korumak, geri kazanmak, yakmamak veya gömmemek için sistematik olarak ürün ve süreçler tasarlamak ve yönetmek gerekmektedir. Sıfır Atık sisteminin uygulanması; dünya, insan, hayvan ve bitki sağlığını tehdit eden toprak, su veya havadaki kirlilik etkenlerini azaltacaktır (ZWIA, 2020).

1997 yılında kurulan Yeni Zelenda Sıfır Atık Vakfı, atık minimizasyonunu destekleyerek Yeni Zelenda’da sıfır atık hareketini başlatmıştır. Vakıf, benimsediği kapalı döngü malzeme ekonomisi yoluyla ürünlerin yeniden kullanımı, onarımı ya da geri dönüştürülmesi suretiyle, atık oluşumunu engellemeyi veya en aza indirmeyi amaçlamıştır (Demir, 2019:32). 2002 yılında Alman kimyacı Michael Braungart ve ABD’li mimar William

McDonough tarafından yayınlanan Cradle to Cradle (Beşikten Beşiğe) isimli kitapla bir ürünün sonsuz kullanımı ifade edilmeye çalışılmıştır (Zaman, 2015: 2).

Sıfır atık konusunu farklı atık türleri açısından uygulamaya dayalı ya da teorik olarak inceleyen çalışmalar arasında Matete ve Trois (2008), Yaman ve Olhan (2010), Zaman ve Lehmann (2011), Usapein ve Chavalparit (2014), Rajamanikam ve Poyyamoli (2014), Yoo ve Yi (2015), Zaman (2015), Ebrahimi et. al., (2017), Smol (2018), Bhattacharyya (2019), Önal vd. (2019), Akyol (2019) ve Kızıldaş (2019) yer almaktadır.

Bu araştırmanın tamamında araştırma ve yayın etiğine uygun olarak hareket edilmiştir.

## **2. Türkiye’de Atık Yönetimi**

Atık üretimi, insanlık tarihi kadar eskiye dayanmakla birlikte, oluşan atığın yönetimi, son yıllarda üzerine dikkatle durulması gereken bir alan olarak ortaya çıkmaktadır. İnsanların yaşamlarını sürdürebilmek için bazı kaynakları kullanması, varoluşsal bir gereklilik olmakla birlikte, bu kaynakların tüketilmesi, doğanın kendini yenileyebilme gücü sayesinde ilk etapta sorun teşkil etmemiştir. Ancak artan nüfusun tüketme eğilimi ve taleplerde yaşanan artışlar, sadece ekonomik büyümeye odaklanmış ekonomi modelleri ile birleşerek, doğal kaynakların hızla yok olmasına neden olmuştur. Kaynakların tüketilmesi önemli bir sorun olmakla birlikte, üretim ve tüketim faaliyetleri sonrasında yaşanan tahribat, doğal döngünün yenilenebilme kapasitesini aşan bir seviyeye ulaşmıştır (Stainer ve Wiegel, 2009).

Türkiye’de hızlı nüfus artışı, kentleşme, sanayi, endüstri ve teknolojik alanlarında yaşanan gelişmeler, atık türünün çeşitlenmesine ve miktarının artmasına neden olmaktadır. Bu artış, atıkların oluşumundan, canlılar ve doğa için tehlike oluşturmayacak hale getirilinceye kadar ki süreçte izlenecek yol ve yöntemlerin belirlenmesi gerekliliğini ortaya çıkarmaktadır. Daha az atık üretmeye dayalı üretim ve tüketim faaliyetlerinin hayata geçirilmesi tüm dünyada olduğu gibi Türkiye’de de çevre koruma politikaları arasında önemli bir yere sahiptir. Bu politikalar çerçevesinde Türkiye’de yürürlükte olan ulusal mevzuat aşağıda özetlenmiştir.

### *2.1. Kurumsal Süreç ve Mevzuat*

Türkiye’nin atık yönetimine önem vermesi, Avrupa Birliği’ne katılım süreci ile paralellik göstermektedir. 31 Temmuz 1959’da Avrupa Ekonomik Topluluğuna başvuru ile başlayan süreç, 1999 Helsinki Zirvesi’nde AB’ye aday ülke olarak kabul edilmesiyle devam etmiş, 17 Aralık 2004 tarihli Brüksel Zirvesi’nde, 3 Ekim 2005’te müzakerelere başlanması kararı ile sürmüştür. Bu tarihten sonra katılımcı ülke statüsüne sahip olan Türkiye’den, birçok alanda

olduğu gibi çevre politikası alanında da AB müktesebatına uyum sağlanması talep edilmiş, bu durum da mevcut mevzuatın AB çevre politikasına uygun şekilde düzenlenmesi gerekliliğini ortaya çıkarmıştır (ÇŞB, 2019: 8).

Atık yönetim sisteminde, atıkların oluşmadan önlenmesi öncelikli seçenek olup, yeniden kullanım, geri dönüşüm, geri kazanım, enerjiye çevirme gibi yöntemlerin kullanılması suretiyle, çevre ve insan sağlığına zarar vermeden bertaraf edilmesi amaçlanmaktadır. Bu amaçlar dâhilinde, atık türlerinin çeşitliliği, üreticilerinin fazlalığı, kullanılan hammaddelerin farklılığı gibi nedenlerle, değişik başlıklar altında çok sayıda yasal düzenleme yapılmıştır. Bunlardan bazıları aşağıda açıklanmıştır.

#### *2.1.1.T.C. Anayasası*

Normlar hiyerarşisine göre Türkiye’de en üst norm sayılan, 7 Kasım 1982 tarihli Türkiye Cumhuriyeti Anayasası’nın 56. Maddesinde “Herkes, sağlıklı ve dengeli bir çevrede yaşama hakkına sahiptir. Çevreyi geliştirmek, çevre sağlığını korumak ve çevre kirlenmesini önlemek Devletin ve vatandaşların ödevidir” hükmü bulunmaktadır (T.C. Anayasası, 1982). Söz konusu madde, çok geniş bir alanı kapsamakla birlikte, atık yönetimi bağlamında değerlendirildiğinde; çevre kirliliğine neden olan etmenler içerisinde önemli bir role sahip olan atıkların, bireyler ve devletin müşterek gayretleri ile çevre ve insan sağlığı açısından tehlike arz etmeyecek bir seviyeye getirilmesinin, herkesi bağlayan bir sorumluluk olduğu görülmektedir.

#### *2.1.2. 2872 Sayılı Çevre Kanunu*

09.08.1983 tarihli 2872 Sayılı Çevre Kanunu “Bütün canlıların ortak varlığı olan çevrenin, sürdürülebilir çevre ve sürdürülebilir kalkınma ilkeleri doğrultusunda korunmasını sağlamak” amacı ile hazırlanmıştır. Bu kanuna göre; devletin ve onu oluşturan bireylerin, gelecek nesillere sağlıklı bir çevre bırakma yükümlülüğü bulunmakla birlikte, sahip oldukları kaynakların kullanılması suretiyle de ülke kalkınmasını sağlamaları gerekmektedir. Kanununun temel amacı da bu iki işlevin dengeli bir biçimde yerine getirilmesini sağlamaktır. Her geçen gün artan ve çeşitlenen kirletici türleri nedeniyle tahrip olan çevrenin, idare, vatandaşlar, sivil toplum kuruluşları ve meslek odaları eliyle korunması ve oluşabilecek tehlikelerin de tedbir alınması suretiyle önlenmesi, kanunun genel ilkeleri arasında yer almaktadır.

Kanunda yer alan bir diğer husus da kirletme yasağı ve kirleten öder ilkesi olup, kirlenme ihtimalinin bulunduğu hallerde tedbir alınması veya bertaraf edilmesi, kirletenlerin sorumluluğunda bulunmaktadır. Bu işlemler dolayısıyla oluşacak maddi giderlerin, kirleten tarafından karşılanacağı ifade edilmekte olup, gerekli tedbirlerin alınması veya oluşacak kirlilik sonrasında yapılacak işlemlerin yetkili kurumlarca yapılması durumunda, yapılan

harcamaların kirletenden tahsil edileceği açıklanmaktadır (Çevre Kanunu, 1983).

### *2.1.3. Belediye Kanunu*

Genel olarak belediyelerin kuruluşu, yönetimi, organları, yetkileri, görev ve sorumlulukları çalışma usul ve esaslarının düzenlendiği 03.07.2005 tarih ve 5393 sayılı Belediye Kanunu, atık yönetimi ile ilgili maddeler içermektedir. Kanununun 15.g maddesinde “Katı atıkların toplanması, taşınması, ayrıştırılması, geri kazanımı, ortadan kaldırılması ve depolanması ile ilgili bütün hizmetleri yapmak ve yaptırmak” (Belediye Kanunu, 2005) belediyelerin görev ve sorumluluğunda olduğu belirtilmiştir. Ayrıca Çevre Kanunu’nun 11. maddesinde “Büyükşehir belediyeleri ve belediyeler evsel katı atık bertaraf tesislerini kurmak, kurdurmak, işletmek veya işletmekle yükümlüdürler” hükmü bulunmaktadır.

### *2.1.4. Büyükşehir Belediyesi Kanunu*

5393 sayılı Belediye Kanununda olduğu gibi Büyükşehir Belediyesi Kanununda da, atık yönetimi hususu ele alınmış olup, kanunun 7. maddesinde “...Büyükşehir katı atık yönetim plânını yapmak, yaptırmak; katı atıkların kaynaktan toplanması ve aktarma istasyonuna kadar taşınması hariç katı atıkların ve hafriyatın yeniden değerlendirilmesi, depolanması ve bertaraf edilmesine ilişkin hizmetleri yerine getirmek, bu amaçla tesisler kurmak, kurdurmak, işletmek veya işletmek; sanayi ve tıbbî atıklara ilişkin hizmetleri yürütmek, bunun için gerekli tesisleri kurmak, kurdurmak, işletmek veya işletmek; deniz araçlarının atıklarını toplamak, toplatmak, arıtmak ve bununla ilgili gerekli düzenlemeleri yapmak” (Büyükşehir Belediyesi Kanunu, 2014) hükmü yer almaktadır. Bu madde aynı zamanda il sınırları içerisindeki ilçe belediyelerini de bağlamakta olup, büyükşehir belediyelerince yapılacak olan yönetim planına uygun olarak katı atıkları toplamak ve aktarma istasyonuna ulaştırmakla sorumludurlar.

### *2.1.5. Atık Yönetimi Yönetmeliği*

02.04.2015 tarihli Atık Yönetimi Yönetmeliği, atık oluşumunun azaltılması, atıkların insan ve çevre sağlığına zarar vermeden bertaraf edilmesi, yeniden kullanım, geri dönüşüm ve doğal kaynak kullanımının azaltılması gibi hususların hangi yöntemlerle ve kimler tarafından yapılacağını belirtmektedir. İlgili yönetmelik, atık üretiminin teknolojik gelişmelerden faydalanılarak, daha az doğal kaynak kullanımı ile üretim, kullanım, geri kazanım ve bertarafının sağlanması, dayanıklı, yeniden kullanılabilen ve geri dönüştürülebilir ürünlerin tasarlanması, atıkların; toplama, taşıma, geri dönüşüm, bertaraf gibi aşamalarında, insan, çevre ve diğer canlılar açısından risk yaratmayacak yöntemlerin kullanılması, denizler, göller, akarsular veya bunlar gibi alıcı

ortamlara, doğrudan atık dökülmemesi gibi birtakım ilkeleri benimsemiş durumdadır (Atık Yönetimi Yönetmeliği, 2015).

#### *2.1.6. Atık Elektrikli ve Elektronik Araçların Kontrolü Yönetmeliği*

22.05.2012 tarihli Atık Elektrikli ve Elektronik Eşyaların Kontrolü Yönetmeliği, elektrikli ve elektronik cihazların üretiminde kullanılan zararlı maddelerin sınırlandırılması, bu sınırlamalardan muaf olacak olanların belirlenmesi, ithalatlarının kontrol altına alınması ve yeniden kullanım, geri kazanım veya geri dönüşüm gibi işlemlerin teknik ve hukuki esaslarının belirlenmesi amacı ile hazırlanmıştır. Yönetmeliğe göre, teknik açıdan uygun olması halinde öncelikle geri dönüşümü sağlanabilen malzemeden imal edilmesi, bir bütün olarak yeniden kullanımının sağlanması, teknik olarak işlendikten sonra geri dönüşüm ve geri kazanımı mümkün olmaması halinde bertarafının sağlanması gerekmektedir (Atık Elektrikli ve Elektronik Araçların Kontrolü Yönetmeliği, 2012).

#### *2.1.7. Ambalaj Atıklarının Kontrolü Yönetmeliği*

Ambalajlar, bir ürünün, üreticiden tüketiciye ulaşıncaya kadar, korunması, saklanması, taşınması, gibi amaçlarla üretilmekte olup; yönetmelik, kullanım sonrası oluşacak atıkların önlenmesi, önlemenin mümkün olmaması durumunda, yeniden kullanım, geri dönüşüm veya geri kazanım yöntemleri ile bertaraf edilmesi sürecinde izlenecek yol ve yöntemleri kapsamaktadır. 26 Haziran 2021 tarihinde yürürlüğe giren Ambalaj Atıklarının Kontrolü Yönetmeliğine göre; ambalaj üreticileri, tasarım anından başlayarak üretim ve tüketim aşamasında en az atık üretecek şekilde üretim yapmaları, yeniden kullanım, geri dönüşüm ve geri kazanım amaçları dâhilinde imalatta bulunmaları gerekmektedir. Oluşan atığın toplama noktalarında diğer atıklardan ayrı olarak toplanması ile başlayan atık yönetimi süreci, belediyelerce oluşturulan aktarma merkezlerinde biriktirilerek, lisans sahibi işletmelere taşınması, burada da atıkların sınıflarına göre ayrılması, geri dönüştürülmesi veya geri kazanılması ile devam etmektedir.

#### *2.1.8. Tıbbi Atıkların Kontrolü Yönetmeliği*

Tıbbi atık üreticisi olarak belirtilen hastaneler, toplum sağlığı merkezleri, diyaliz merkezleri, morg ve otopsi merkezleri, laboratuvarlar, kan merkezleri, ambulanslar, akupunktur ve güzellik merkezleri, veterinerler, eczaneler gibi faaliyetleri sonucu tıbbi atık oluşumuna neden olan kişi, kurum ve kuruluşların ürettikleri atıkların, insan ve çevre sağlığına zarar vermeden bertaraf edilmesine ilişkin esasları kapsayan yönetmelik, 25.01.2017 tarihinde yürürlüğe girmiştir. Yönetmeliğe göre tıbbi atık üreticileri tarafından üretilen; kesici, delici, enfeksiyon yapıcı ve patolojik atıkların, oluştukları anda kaynağında ayrıştırılması esas olup, diğer atık türleri ile karıştırılması yasaklanmaktadır. Atıklar, özel eğitilmiş ve koruyucu giysiye sahip personel tarafından taşıma



araçları ile sağlık kuruluşları içerisinde bulunan geçici depolama merkezlerine taşınmakta, burada en fazla 48 saat bekletildikten sonra, ilgili belediyelerde toplanmakta ve bertaraf tesislerinde işleme tabi tutulmaktadır (Tıbbi Atıkların Kontrolü Yönetmeliği, 2017).

#### *2.1.9.Bitkisel Atık Yağların Kontrolü Yönetmeliği*

Yenilebilir katı ve sıvı yağlar ile kullanılmış kızartmalık yağları kapsayan Bitkisel Atık Yağların Kontrolü Yönetmeliği 06.06.2015 tarihinde yayımlanmıştır. Yönetmeliğe göre, bitkisel kökenli yağların, konutlarda, resmi veya özel kuruluşlarda ve yemek hizmeti sunan işletmelerde kullanımı sonrasında, yetkili kişi veya kurumlarca toplanıp, geri kazanım tesislerinde gerekli teknik işlemler yapıldıktan sonra Enerji Piyasası Düzenleme Kurulunca belirlenen standartlarda biyodizel ve biyogaza dönüştürülebilmektedir. Başka herhangi bir şekilde ikincil kullanımı mümkün olmayan atık yağların, yetkisiz kişilerce toplanması veya kanalizasyona boşaltılması yasaklanmakta olup, bitkisel yağ üreticileri, atık yağ üreticileri, belediyeler ve geri dönüşüm tesisleri bu süreçten müteselsil sorumlu bulunmaktadır (Bitkisel Atık Yağların Kontrolü Yönetmeliği, 2015).

#### *2.1.10.Atık Pil ve Akümülatörlerin Kontrolü Yönetmeliği*

İçeriğinde bulunan kimyasal maddelerin reaksiyona girmesiyle, doğrudan enerji kaynağına dönüşen pil ve akümülatörler, muhteviyatında yer alan civa, kurşun, nikel, kadmiyum, sülfirik asit gibi tehlikeli maddeler nedeniyle, insan ve çevre sağlığı açısından tehlike yaratabilmektedir. 31.08.2004 tarihli yönetmelik, pil ve akümülatörlerin üretiminden bertarafına kadar ki süreçte, izlenecek teknik ve hukuki esasları düzenlemektedir. Yönetmeliğe göre, üretilen pil ve akümülatörlerin, şarj edilebilir özellikte ve uzun ömürlü olanları öncelikle tercih edilmekte olup, kullanım sonrası geri kazanımları esastır. Üretici ve ithalatçılar, zararlı madde içeren pil ve akümülatörleri üretmemekle veya ithal etmemekle yükümlü bulunmaktadır. Atık pillerin toplanmasında, kota uygulaması bulunmakta olup, her yıl bakanlıkça belirlenen oranlarda, üreticiler tarafından atık pil toplama veya toplatma ve bertaraf yükümlülüğü bulunmaktadır. Atık akümülatörler için de üreticiler tarafından depozito ödeme zorunluluğu bulunmakta olup, bu bedel, akümülatörlerin kapasitesi dikkate alınarak, bakanlık, üreticiler ve geri kazanımcılar tarafından bir yıl geçerli olmak üzere her yıl Aralık ayında belirlenmektedir (Atık Pil ve Akümülatörlerin Kontrolü Yönetmeliği, 2004).

### **3. Türkiye’de Sıfır Atık Yönetim Sistemi**

Türkiye’de 2016 yılında oluşan belediye atığının %65’i düzenli depolama suretiyle bertaraf edilirken, %9 oranında geri kazanım sağlandığı görülmüştür (TÜİK, 2020a). Bu oran gelişmiş ülkelerde farklılık göstermekte olup, Almanya’nın 2016 yılında düzenli depolama yöntemiyle bertaraf ettiği atık

oranının %18, geri kazanım oranının ise %42 olduğu görülmüştür (Eurostat, 2020). Tüm bu gelişmeler, Türkiye’de de kapsamlı bir atık yönetimi stratejisinin gerekliliğini ortaya koymakta olup, Sıfır Atık Yönetim Sistemi; entegre bir yaklaşımla israfın önlenmesini, doğal kaynakların verimli kullanılmasını, atık oluşumunun nedenlerinin gözden geçirilerek önlenmesini veya minimum düzeye indirilmesini, oluşması halinde kaynağında ayrı toplanarak geri kazanılmasını amaçlayan bir atık yönetim felsefesi olarak ortaya çıkmaktadır (ÇŞB,2017: 3-7).

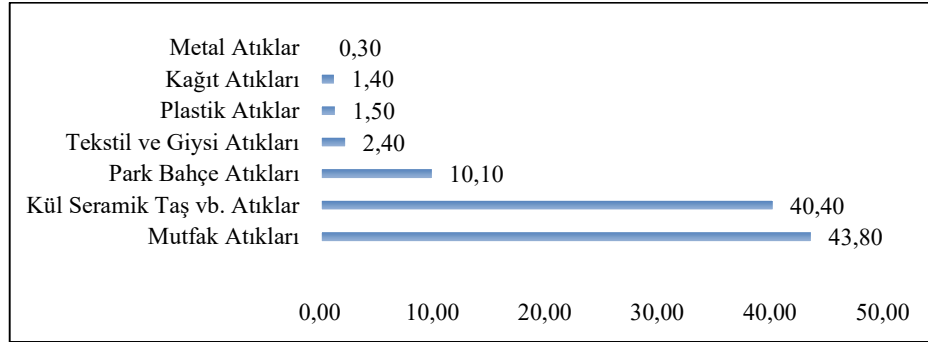
Sıfır Atık Projesi, 2017 yılında yapılan bir tanıtımla Türkiye’de ilk kez duyurulmuş, Cumhurbaşkanlığı himayelerinde ve Çevre ve Şehircilik Bakanlığı öncülüğünde tanıtımı yapılmıştır. İsrafın önlenmesi, kaynakların verimli kullanılması, oluşan atık miktarının azaltılması, verimli bir atık toplama sistemi ile atıkların geri dönüşümünün sağlanmasının amaçlandığı bu proje, kamusal alanda ilk kez Cumhurbaşkanlığı Külliyesi ve Çevre ve Şehircilik Bakanlığında uygulamaya geçmiştir (Erdur, 2019:35). 2017 yılında yapılan tanıtımdan sonra, 2018 yılı Ekim ayında Sıfır Atık Yönetmelik Taslağı görüşe açılmış, Kasım ayına kadar ilgililerden görüş bildirilmesi talep edilmiştir. Yapılan çalışmalar akabinde, 12 Temmuz 2019 tarihli ve 30829 sayılı Resmî Gazete’de Sıfır Atık Yönetmeliği yayınlanmıştır. Sıfır atık yönetim sistemine dâhil olma zorunluluğu bulunan mahalli idareler ile bina ve yerleşkelere ait uygulama takvimi Yönetmelik ekinde verilmiş olup, 2023 yılı itibariyle bütün Türkiye’de sistemin uygulamaya konması amaçlanmaktadır. Sıfır Atık Yönetim Sisteminde, her bir renk bir atık türünü ifade etmekte olup atıkların biriktirileceği kumbaraların üzerinde, türlerine uygun renklerde bilgilendirme afişleri bulunabilmektedir (Resmî Gazete, 2019).

Kaynağından ayrı olarak toplanan atıklar, geçici depolama alanlarında getirilmekte olup, burada atıkların giriş ve çıkış işlemlerine müteakip, lisanslı geri kazanım veya bertaraf tesislerine gönderilmektedir. Yemek atıkları, park-bahçe atıkları, sebze-meyve atıkları gibi organik atıklar, kompost hale getirildikten sonra işlemin yapıldığı alanlarda toprak iyileştirici gübre olarak da kullanılabilir.

#### **4. Sıfır Atık Projesi Kapsamında Ankara İli Örneği**

Türkiye’nin nüfus bakımından en büyük ikinci ili durumunda olan Ankara’da günlük üretilen katı atık miktarı 2018 yılında ortalama 5.500 ton olup, kişi başı 1,14 kg/gün’dür. Şekil 1’de görüldüğü üzere, oluşan atığın %43,80’ini mutfak atıkları, %40,40’ını hafriyat atıkları, %10,10’unu park ve bahçe atıkları, %2,40’ını tekstil atıkları, %1,50’sini plastik atıklar, %1,40’ını kâğıt atıklar ve %0,30’unu ise metal atıklar oluşturmaktadır (Ankara Valiliği, 2019: 89).

Ankara İli Sıfır Atık Yönetim Sistemi Planı 28.11.2019 tarih ve 2019/71 sayılı Mahalli Çevre Kurulu Kararıyla onaylanmış olup Ankara’da ilk sıfır atık belgesi 29.01.2020 tarihinde Cumhurbaşkanlığı Genel Sekreterliğine verilmiştir. AVM, akaryakıt istasyonu, eğitim kurumu, kamu kurum ve kuruluşu ve konaklama mekânlarının oluşturduğu toplam 3.155 alanda sıfır atık sistemini kurulmuş olup 6.273 kişi ilgili proje kapsamında bilgilendirilmiştir (Ankara Valiliği, 2019: 2-4).



Kaynak: ÇŞB Çevre Durum Raporu- 2018 Yılı Özeti: İller, 2020 : 37

### Şekil 1. Ankara İli Katı Atık Kompozisyonu

Bu atıklardan elde edilecek muhtemel kazanım, Tablo 1’de görüldüğü üzere; 3.771 Kg sera gazı salınımının ve 170 adet ağaç kullanımının önüne geçildiği, 71916 Kwh enerji, 94 m<sup>3</sup> depolama alanı, 29 Kg hammadde ve 54 varil petrolden tasarruf edildiği görülmüştür (Sıfır Atık İnternet Sitesi Atık Sayacı, 2020a).

**Tablo 1. ÇŞB Atık Sayacına Göre Muhtemel Kazanım Cetveli**

	Sera Gazı (Kg)	Ağaç (Adet)	Enerji Tasarrufu (Kwh)	Depolama Alanı (m3)	Hammadde Tasarrufu (Kg)	Petrol Tasarrufu (Varil)
Kâğıt	1770	170	41000	25		
Cam	122		171	6	5	
Plastik	135		18962	8		
Metal	1744		11783	55	24	54
<b>Toplam</b>	<b>3771</b>	<b>170</b>	<b>71916</b>	<b>94</b>	<b>29</b>	<b>54</b>

## 5. Atık Yönetimi ve Sıfır Atık Projesine Yönelik Alan Araştırması

### 5.1. Araştırmanın Amacı

Atıklar, genel olarak insan faaliyetleri sonrasında açığa çıkmakta olup bireyler de atık üreticisi pozisyonunda bulunmaktadır. Buradan hareketle, insanların atıklarla alakalı davranışlarında bilinçli davranması, sorunun kaynağında çözülebilmesine olanak sağlayabilmektedir. Bu çalışmanın amacı; bireylerin atık yönetimi ve Sıfır Atık Projesine yönelik algılarını ölçmek,

araştırma sonucuna göre mevcut durumun değerlendirmesini yapmak, eksik görülen yanları tespit etmektir.

### *5.2. Araştırmanın Yöntemi*

Bu çalışmada, nitel ve nicel araştırma yöntemleri kullanılmıştır. Nitel araştırma kapsamında sıfır atık konusuyla ilgili mevzuat, uygulamalar ve diğer kaynaklar incelenmiştir. Nicel araştırma kapsamında ise atık yönetimi ve sıfır atık projesine yönelik algıyı ölçmek için anket uygulaması yapılmıştır. Bu çalışmada kullanılan anket iki bölümden oluşmakta olup, birinci bölümde katılımcıların tanımlayıcı bilgilerine, ikinci bölümde ise atık yönetimi ve sıfır atık projesine yönelik algının ölçülmesine yönelik ifadeler yer verilmiştir.

Anket verileri, SPSS21 istatistik programı kullanılarak analiz edilmiş olup, öncelikle veri setinin geçerliliği ve güvenilirliği test edilmiştir. Bu çalışmanın, Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) değeri 0,871, Bartlett testi değeri  $p < 0,00$ , Cronbach’s Alpha katsayısı da 0,869 olarak tespit edilmiştir. Bu değerlere göre açıklayıcı faktör analizinin uygulanabilirliği kabul edilebilmektedir. Varimax yöntemiyle uygulanan açıklayıcı faktör analizinde, değişkenlerin altı faktör altında toplandığı görülmüş, faktörü oluşturan ifadelerin içeriklerine göre isimlendirme yapılmıştır.

Araştırmaya katılan bireylerin demografik özelliklere ve ifadelerine verdikleri cevapların yorumlanabilmesi için betimsel analiz yapılmış, bu analiz, aritmetik ortalama ve frekans olmak üzere iki değişkenden oluşmaktadır. Bu ortalamaların betimsel karşılığı 1.00-1.80 için kesinlikle katılmıyorum, 1.81-2.60 için katılmıyorum, 2.61-3.40 için kısmen katılıyorum, 3.41-4.20 için katılıyorum, 4.21-5.00 için kesinlikle katılıyorum olarak kabul edilmiştir. Bu ifadeler Kesinlikle Katılmıyorum=1, Katılmıyorum=2, Kısmen Katılıyorum =3, Katılıyorum=5 ve Kesinlikle Katılıyorum=5 şeklinde kodlanmıştır. (Özdamar, 2001: 45). Katılımcıların atıklar konusundaki algılarını ölçmek üzere T-Testi ve ANOVA testi uygulanmıştır. Ayrıca, örneklemdeki grup sayıları birbirinden farklı olduğunda ve varyansların homojen olmadığı durumlarda Tamhane testi kullanılmıştır (Taysı ve Çelik, 2018: 23-27).

Bu araştırmanın anket uygulaması Karabük Üniversitesi Sosyal ve Beşeri Araştırmalar Etik Kurulunun 30.06.2020 tarih ve 2020/08 sayılı izniyle gerçekleştirilmiştir.

### *5.3. Araştırma Hipotezleri*

Hipotez, bir araştırmanın olası sonucuna dair yapılan tahminlerin ifadesi olarak veya olaylar arasındaki ilişkiyi açıklamaya yönelik bilimsel bir öneri ya da bir önerme olarak tanımlanmaktadır (Büyüköztürk vd. 2008: 64). Bu çalışmanın amacına uygun olarak geliştirilen hipotezler ve ilişkisi araştırılan demografik özellikler Tablo 2’de sunulmaktadır.

**Tablo 2. Araştırma hipotezleri**

Hipotezler	Araştırılan davranış ve algılar	Demografik Özellikler
H1-H7-H13-H19 H25-H31-H37	Kişisel atık yönetimi davranışları	
H2-H8-H14-H20 H26-H32-H38	Sıfır atık projesi algısı	Cinsiyet Medeni Durum
H3-H9-H15-H21 H27-H33-H39	Atık yönetimine dönük çevresel gözlemleri	Yaş Aylık gelir Eğitim
H4-H10-H16-H22 H28-H34-H40	Çevre kirliliği algısı	Meslek İkamet süresi İlçe
H5-H11-H17-H23 H29-H35-H41	Duyuru ve farkındalık çalışmalarının yeterliliğine yönelik algısı	
H6-H12-H18-H24 H30-H36-H42	Kamusal hizmetlerin yeterliliğine yönelik beklentileri	

#### 5.4. Evren ve Örneklem

Bu araştırmanın evreni, Ankara'nın nüfus bakımından en kalabalık olan Altındağ, Çankaya, Etimesgut, Keçiören, Mamak, Sincan, Pursaklar ve Yenimahalle ilçeleri olarak belirlenmiş olup ulaşılabilir evreni ise sekiz ilçenin toplam nüfusu olan 4.899.528 kişi olarak tespit edilmiştir (TÜİK, 2020b). Araştırmada ana kütlelinin büyüklüğü, zaman ve maliyet kısıtları dikkate alınarak örnekleme yöntemine başvurulmuş, en düşük maliyetli ve uygulanması en kolay yöntem olarak da kolayda örnekleme metodu seçilmiştir. Bu çalışma kapsamında, nüfus yoğunluğunun kalabalık olduğu ilçe merkezleri, mahalleler, özel kuruluşlar ve kamu kurumları tercih edilmiştir.

Araştırma kapsamında; 4.899.528 kişilik evrende  $p=0.05$  anlamlılık ve  $\pm 0.05$  hata payına göre ihtiyaç duyulan örneklem sayısının 384 kişi olduğu tespit edilmiş (Yazıcıoğlu ve Erdoğan, 2004: 50), ancak anketlerin geri dönme oranları düşük olacağından 900 adet anket formu dağıtılmış, 767 adet form geri dönmüş, bunlardan eksik veya hatalı bilgi içeren 119 adedi çıkarılmış ve toplam 648 anket formu değerlendirmeye alınmıştır.

#### 5.5. Kapsam ve Sınırlılıklar/Karşılaşılan Güçlükler

Zaman ve maliyet kısıtlılıkları dikkate alınarak, sadece Ankara'nın nüfus bakımından en kalabalık sekiz ilçesinde araştırma yapılmıştır. Bu araştırma için yapılan literatür taramasında, özellikle Türkçe sıfır atık konulu kaynaklara ulaşmakta zorluklar yaşanmıştır. Buna gerekçe olarak da bu disiplinin Türkiye'de görece yeni olduğu kanaati hâsıl olmuştur. Ayrıca dünyada ve Türkiye'de yaşanan Covid-19 salgını nedeniyle bireylerin anket formlarını doldurmaktan ve formlara dokunmaktan imtina ettikleri gözlemlenmiştir.

### 5.6. Alan Araştırmasına İlişkin Bulgular

Bu bölümde, Ankara’nın Altındağ, Çankaya, Etimesgut, Keçiören, Mamak, Pursaklar, Sincan ve Yenimahalle ilçelerinde ikamet eden bireylerin, kişisel atık yönetimine ilişkin davranışları ve sıfır atık projesine yönelik algılarının ölçülmesi amacıyla toplanan veriler analiz edilmiş olup, ortaya çıkan sonuçlar aşağıda yorumlanmıştır.

#### 5.6.1. Katılımcıların Demografik Özelliklerine Yönelik Bulgular

Ankara ilinin belirtilen ilçelerinde ikamet edip, bu araştırmaya katılım sağlayan bireylerin; cinsiyet, yaş, medeni durum, aylık gelir, eğitim durumu, meslek, yaşadığı ilçedeki ikamet süresi ve ikamet ettiği ilçeye yönelik bulguları incelenmiş olup, araştırmaya katılan kişilerin demografik özellikleri Tablo 3’de gösterilmiştir.

Araştırmaya toplam 648 kişi katılmış olup, bunların 277’si kadın, 371’i ise erkek katılımcılardır. 59 kişinin 25 yaş ve altında, 207 kişinin 26-35, 224 kişinin 36-45, 122 kişinin de 46-55 yaş aralığında olduğu görülmüştür. Bireylerin medeni durumları göz önüne alındığında, 429 kişinin evli, 219 kişinin de bekâr olduğu görülmektedir. Diğer veriler Tablo 3’de verilmiştir.

**Tablo 3. Tanımlayıcı Özelliklere İlişkin Bulgular**

<b>Cinsiyet</b>	<b>n</b>	<b>%</b>	<b>Meslek</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
Kadın	277	42,7	Memur	327	50,5
Erkek	371	57,3	Esnaf / İşveren	25	3,9
<b>Yaş</b>	<b>n</b>	<b>%</b>	İşçi	147	22,7
25 ve altı yaş	59	9,1	Serbest Meslek	17	2,6
26-35 Yaş	207	31,9	Emekli	14	2,2
36-45 Yaş	224	34,6	Ev Hanımı	15	2,3
46-55 Yaş	122	18,8	Öğrenci	24	3,7
56 ve Üzeri Yaş	36	5,6	Diğer	79	12,2
<b>Medeni Durum</b>	<b>n</b>	<b>%</b>	<b>İlçedeki İkamet Süresi</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
Evli	429	66,2	5 Yıldan Az	102	15,7
Bekar	219	33,8	5-10 Yıl	128	19,8
<b>Aylık Gelir</b>	<b>n</b>	<b>%</b>	11-15 Yıl	99	15,3
2.500 TL'den az	83	12,8	16 Yıl ve Üzeri	319	49,2
2.500-3.000	106	16,4	<b>İkamet Edilen İlçe</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
3.001-3.500	64	9,9	Altındağ	51	7,9
3.501 TL ve üzeri	395	61,0	Çankaya	124	19,1
<b>Eğitim Durumu</b>	<b>n</b>	<b>%</b>	Etimesgut	76	11,7
İlköğretim	25	3,9	Keçiören	124	19,1
Ortaöğretim	42	6,5	Mamak	91	14,0
Lise	170	26,2	Pursaklar	20	3,1
Üniversite	357	55,1	Sincan	71	11,0
Lisansüstü	54	8,3	Yenimahalle	91	14,0
			<b>Toplam</b>	<b>648</b>	<b>100</b>

### 5.6.2. Ölçeğin Güvenilirlik ve Geçerliliğine Yönelik Bulgular

Araştırmada kullanılan ölçeğin, güvenilirliği ve yapısal geçerliliğinin tespit edilmesi amacıyla yapılan “Cronbach’s Alpha” testi ve “Açımlayıcı Faktör Analizi” sonuçları Tablo 4’de gösterilmiştir.

**Tablo 4. Ölçeğin Güvenilirlik ve Geçerliliğine Yönelik Analiz Bulgular**

İfadeler	Kişisel Atık Yöneti	Sıfır Atık Projesi Algısı	Çevresel Gözlemler	Çevre Kirliliği Algısı	Duyuru ve Farkındalık	Kamusal Hizmet Yeterliliği
S 20	,734					
S 18	,693					
S 23	,682					
S 17	,663					
S 22	,648					
S 19	,611					
S 24	,571					
S 21	,566					
S 5	,544					
S 3		,806				
S 1		,765				
S 4		,723				
S 2		,645				
S 8			,857			
S 9			,745			
S 7			,606			
S 6			,384			
S 16				,678		
S 14				,574		
S 11					,728	
S 12					,678	
S 13					,400	
S 10						,687
S 15						,648

Genel Güvenirlik (Cronbach's Alpha)0,869

Ankara’da ikamet eden bireylerden elde edilen verilerin yapısal geçerliliğinin ölçülmesi için temel bileşenler yöntemi (Principal Components) ve Varimax rotasyonlu açımlayıcı faktör analizi uygulanmıştır. Kişisel atık yönetimi, sıfır atık projesi algısı, çevresel gözlemler, çevre kirliliği algısı, duyuru ve farkındalık çalışmaları ve kamusal hizmet yeterliliğinden oluşan ölçeğin Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) değeri 0,871, Bartlett testi değeri de  $p < 0,000$  olarak tespit edilmiştir. Bu değerlere göre açımlayıcı faktör analizi yönteminin ölçeğe uygulanabilirliği kabul edilmektedir.

Açımlayıcı faktör analizi sonucunda toplam 24 ifadeden oluşan ölçeğin 6 faktörden meydana geldiği, toplam varyans açıklama oranının da %57 olduğu görülmektedir. Varyans açıklama oranı; %26 olan faktör Kişisel Atık Yönetimi, %8 olan faktör Sıfır Atık Projesi Algısı, %7 olan faktör Çevresel Gözlemler, %7 olan faktör Çevre Kirliliği Algısı, %5 olan faktör Duyuru ve Farkındalık Çalışmaları ve %4 olan faktör de Kamusal Hizmet Yeterliliği olarak adlandırılmıştır. Analiz sonrasında ölçeğin faktör yük değerlerinin 0,35’in üzerinde olduğu görülmüştür. Bu değerin 0,30’dan büyük olması gerektiğinden hareketle, faktör yüklerinin kabul edilebilir düzeyde olduğu söylenebilmektedir (Büyüköztürk, 2019:134).

Ayrıca güvenilirlik katsayısı Cronbach’s Alpha  $\alpha=0,869$  olarak bulunmuş olup bu durum da ölçeğin güvenilir olduğunu göstermektedir (Çelik, 2016: 55).

### *5.6.3. Kişisel Atık Yönetimine Yönelik Bulgular*

Açımlayıcı faktör analizi sonucunda kişisel atık yönetimi olarak adlandırılan ve genel olarak bireylerin atıklara ilişkin yaklaşımlarını içeren ifadelerin; frekansları, yüzdeleri ve aritmetik ortalamaları Tablo 5’de sunulmuştur.

Araştırmada bireylerin; atık hale gelmiş elektrikli ve elektronik eşyaları toplama noktalarına teslim etmeye, kullanılmış pilleri atık pil toplama noktalarına teslim etmeye, bitkisel atık yağları ayrı biriktirerek toplama noktalarına teslim etmeye, asıl kullanım amacını yitirmiş bir ürün veya malzemeyi, mümkün olduğunca geri dönüştürmeye, evlerde oluşan katı atıkları sıfır atık projesine uygun olarak ayrıştırmaya kısmen önem gösterdikleri anlaşılmıştır.

Tehlikeli veya kimyasal maddeler ile ilaçlara ait ambalajların ayrı toplanması, tek kullanımlık piller yerine şarjlı pillerin tercih edilmesi, daha az atık üretmek çevre kirliliğinin önlenmesine destek olunması, giysi ve tekstil atıklarının toplama noktalarına ulaştırılmasına da bireylerin önem gösterdiği anlaşılmıştır.

Akın (2020) tarafından, Erciyes Üniversitesi özelinde yapılan bir çalışmada, atık pillerin %91, elektrikli ve elektronik atıkların da %71 oranında ayrı toplandığı görülmüştür. Bu kapsamda bir karşılaştırma yapılacak olursa, üniversitede bünyesinde araştırmaya katılan bireylerin, sözü geçen atıklara yönelik yaklaşımlarında özenli davrandıkları söylenebilecektir. Ayrıca pillerin atık noktalarına ulaştırılma oranının görece yüksek olması, kolay taşınabilirlik ve biriktirme kutularına ulaşmada zorluk yaşanmadığı şeklinde yorumlanabilecektir (Akın, 2020:121).



**Tablo 5. Kişisel Atık Yönetimine Yönelik Bulgular**

İfadeler		1	2	3	4	5	Ortalama
S20. Atık elektrikli ve elektronik eşyaları toplama noktalarına teslim ediyorum.	f	153	142	175	88	90	2,72
	%	23,6	21,9	27,0	13,6	13,9	
S18. Kullanılmış pilleri atık pil toplama noktalarına teslim ediyorum.	f	98	90	137	139	184	3,34
	%	15,1	13,9	21,1	21,5	28,4	
S23. Tehlikeli veya kimyasal maddeler ile ilaç ambalajların ayrı toplanmasına dikkat ediyorum.	f	69	82	142	165	190	3,50
	%	10,6	12,7	21,9	25,5	29,3	
S17. Bitkisel atık yağları toplama noktalarına teslim ediyorum.	f	161	142	167	92	86	2,69
	%	24,8	21,9	25,8	14,2	13,3	
S22. Asıl kullanım amacını yitirmiş bir ürün veya malzemeyi geri dönüştürmeye çalışıyorum.	f	60	91	199	153	145	3,36
	%	9,3	10,4	30,7	23,6	22,4	
S19. Tek kullanımlık piller yerine şarjlı pilleri tercih ediyorum.	f	125	99	174	115	135	3,60
	%	19,3	15,3	26,9	17,7	20,8	
S24. Daha az atık üreterek çevre kirliliğinin önlenmesine destek olmuştum.	f	41	35	162	192	218	3,79
	%	6,3	5,4	25,00	29,6	33,6	
S21. Giysi ve tekstil atıklarını toplama noktalarına ulaştırıyorum.	f	96	60	135	139	218	3,50
	%	14,8	9,3	20,8	21,5	33,6	
S5. Evimde oluşan katı atıkları sıfır atık projesine uygun olarak ayrıştırmaktayım.	f	134	101	199	115	99	2,91
	%	20,7	15,6	30,7	17,7	15,3	

#### 5.6.4. Sıfır Atık Projesi Algısına Yönelik Bulgular

Faktör analizi sonucu sıfır atık projesi algısı olarak adlandırılan ve kişilerin projeye yönelik bilgi düzeylerini ortaya koyan ifadelerin; frekansları, yüzdeleri ve aritmetik ortalamaları Tablo 6'da gösterilmektedir.

Araştırmaya göre bireylerin; sıfır atık projesinde yer alan, atıkların kaynağında ayrı biriktirilmesi hakkında bilgi sahibi olduğu, sıfır atık projesi kapsamında atıkların değerlendirilmesinin ne şekilde yapıldığı ve Türkiye'de uygulanan sıfır atık projesi hakkında da kısmen bilgi sahibi olduğu anlaşılmaktadır. Buldukları bina veya yerleşkelerin en son hangi tarihte sıfır atık yönetim sistemine dâhil olması gerektiği konusunda ise bireylerin bilgi sahibi olmadığı anlaşılmıştır.

Kavak (2020) tarafından, Marmara Üniversitesi Anadolu Hisarı Kampüsü özelinde yapılan çalışmada, bireylere; sıfır atık yaklaşımı hakkında bilgi sahibi olup olmadıkları sorusu yöneltilmiş, alınan cevaplarda en fazla (%49) “kısmen” cevabının olduğu görülmüştür. Bu kapsamda, sıfır atık konusunda bireylerin yeterince bilgi sahibi olmadığı, reklam, duyuru ve bilgilendirme çalışmalarının yeterli düzeyde yapılmadığı kanaati hâsıl olmuştur. Bu durumun, Ankara’da yaşayan bireylerin tutumu ile benzerlik taşıdığı dikkati çekmiştir.

**Tablo 6. Sıfır Atık Projesi Algısına Yönelik Bulgular**

İfadeler		1	2	3	4	5	Ortalama
S3. Sıfır Atık Projesi kapsamında atıkların değerlendirilmesinin ne şekilde yapıldığı hakkında bilgi sahibiyim.	f	91	120	229	129	79	2,98
	%	14,0	18,5	35,3	19,9	12,2	
S1. Türkiye’de uygulanan Sıfır Atık Projesi hakkında bilgi sahibiyim.	f	71	85	217	161	114	3,25
	%	11,0	13,1	33,5	24,8	17,6	
S4. Sıfır Atık Projesinde yer alan, atıkların kaynağında ayrı biriktirilmesi gerektiği hakkında bilgi sahibiyim.	f	49	67	138	193	201	3,66
	%	7,6	10,3	21,3	29,8	31	
S2. Bulduğum bina veya yerleşkelerin en son hangi tarihte sıfır atık yönetim sistemine dâhil olması gerektiği konusunda bilgi sahibiyim.	f	219	164	128	74	63	2,38
	%	33,8	25,3	19,8	11,4	9,7	

#### 5.6.5. Çevresel Gözlemlere Yönelik Bulgular

Çevresel gözlemler başlığı altında ele alınan ifadelerde, atıkların ayrı toplanmasına imkân veren fiziki şartların yeterli olup olmadığına ve ayrı biriktirme işleminin yapılıp yapılmadığına yönelik frekanslara, yüzdelere ve aritmetik ortalamalara Tablo 7’de yer verilmektedir.

Araştırmaya göre Sıfır Atık Projesi kapsamında, konutlarda kâğıt, metal, cam ve plastik atıklara yönelik ayrı toplama işlemi kısmen yapılmakta olup, kişilerin çevrelerinde atıkların türlerine göre ayrı toplanabileceği sıfır atık projesine uygun kumbaralar da kısmen bulunmaktadır.

Sıfır Atık Projesi kapsamında kamu kurumlarında kâğıt, metal, cam ve plastik atıklar ayrı olarak biriktirilmekte olup, yine proje kapsamında işyerlerinde de kâğıt, metal, cam ve plastik atıklar ayrı olarak biriktirilmektedir. İfadelere verilen cevaplara göre atıkların ayrı biriktirilme işlemine, çalışma alanlarında konutlara kıyasla daha fazla dikkat edilmektedir.

Kavak (2020) araştırmasında, dönüştürülebilir nitelikteki çöplerin öğrenciler tarafından nasıl değerlendirildiğini de araştırmış, %45 oranında en yakın çöp kovasına, %35 oranında da geri dönüşüm kutusuna atıldığını tespit edilmiştir. Bu sonuç ışığında değerlendirme yapılacak olursa, bireylerin çevrelerinde atıkların ayrı toplanmasına olanak sağlayan materyallerin artırılmasıyla geri dönüşüm oranlarında artış olabileceği düşüncesi ortaya

çıkılmaktadır. Ankara'da ikamet eden bireyler de atık kumbaraları kısmen yeterli bulmakta, arttırılması gerekliliği ortaya çıkmaktadır.

**Tablo 7. Çevresel Gözlemlere Yönelik Bulgular**

İfadeler		1	2	3	4	5	Ort.
S8. Sıfır Atık Projesi kapsamında işyerlerinde kâğıt, metal, cam ve plastik atıklar ayrı biriktirilmektedir.	f	72	70	132	141	233	3,61
	%	11,1	10,8	20,4	21,8	36,0	
S9. Sıfır Atık Projesi kapsamında kamu kurumlarında kâğıt, metal, cam ve plastik atıklar ayrı biriktirilmektedir.	f	50	58	155	164	221	3,69
	%	7,7	9,00	23,9	25,3	34,1	
S7. Sıfır Atık Projesi kapsamında, konutlarda kâğıt, metal, cam ve plastik atıklar ayrı biriktirilmektedir.	f	202	116	132	75	123	2,69
	%	31,2	17,9	20,4	11,6	19,0	
S6. Çevremde, atıkların türlerine göre ayrı toplanabileceği Sıfır Atık projesine uygun kumbaralar bulunmaktadır.	f	142	101	153	121	131	3,00
	%	21,9	15,6	23,6	18,7	20,2	

#### 5.6.6. Çevre Kirliliği Algısına Yönelik Bulgular

Faktör analizine göre, çevre kirliliği algısı olarak adlandırılan bu bölümde, katı atıkların bir çevre sorunu olup olmadığına ve atıklar sonucunda oluşan kirliliğin azaltılmasında bireylerin kendini sorumlu tutup tutmadığına dair frekanslara, yüzdeler ve aritmetik ortalamalara Tablo 8'de yer verilmektedir. Araştırmaya göre bireyler Ankara'da katı atıkları önemli bir çevre sorunu olarak görmekte olup, atıklar nedeniyle oluşan kirliliğin azaltılmasında kendi üzerine düşen sorumluluklar olduğunu kesinlikle kabul etmektedir.

Yapıcı ve Yaman (2020) tarafından yapılan araştırmada, Karabük ilinde katı atıkların önemli bir çevre sorunu olarak görüldüğü, çevrenin korunmasına yönelik faaliyetlerde de vatandaşların aktif rol alması gerektiği sonucu ortaya çıkmaktadır. Bu sonuçlar Ankara ile karşılaştırıldığında, bireylerin görüşlerinin birbirine yakın olduğu kanaatine varılmıştır.

**Tablo 1. Çevre Kirliliği Algısına Yönelik Bulgular**

İfadeler		1	2	3	4	5	Ortalama
S16. Atıklar neticesinde oluşan kirliliğin azaltılmasında, bireylerin üzerine düşen sorumluluklar bulunmaktadır.	F	39	35	67	120	387	4,21
	%	6	5,4	10,3	18,5	59,7	
S14. Ankara'da katı atıklar önemli bir çevre sorunudur.	F	42	52	128	184	242	3,82
	%	6,5	8,00	19,8	28,4	37,3	

#### *5.6.7. Duyuru Ve Farkındalık Çalışmalarına Yönelik Bulgular*

Faktör analizinde duyuru ve farkındalık çalışmaları olarak adlandırılan, sıfır atık projenin tanıtılması ve uygulamaya konan işlemlerin projeye katkı sağlayıp sağlamadığının anlaşılmasına yönelik ifadelerin frekansları, yüzdeleri ve aritmetik ortalamaları Tablo 9’da sunulmaktadır.

Araştırmaya katılan bireylerce, sıfır atık projesi ile ilgili yapılan duyurular (dergi, broşür, tanıtıcı reklam, afiş, poster, yazılı ve görsel yayınlar, vb.) yeterli bulunmamaktadır. Kişilerin işyerlerinde yapılan eğitim ve farkındalık oluşturma çalışmaları kısmen yeterli bulunmakta olup, alışveriş poşetlerinin ücretli olmasının da projeye kısmi katkı sağladığı görülmektedir.

Özcan (2020) tarafından yapılan bir çalışmada, sıfır atık yönetim sistemi konusunda işyerlerinde eğitim ve bilinçlendirme çalışmaları yapıp yapılmadığı araştırılmış, Antalya Konyaaltı Belediyesi’nde %65, Antalya Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü %88, özel işletmelerde ise %36,3 oranında olumlu yanıt alınmıştır. Bu kapsamda, Sıfır Atık Projesinin icracı kurumları olan belediyeler ve Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüklerinde kendi personellerine yönelik eğitim ve bilinçlendirme çalışmalarına önem verildiği yargısı çıkarılabilir. Ancak özel işletmelerde (Ankara’da olduğu gibi) bilinçlendirme çalışmalarına önem verilmesi gerekmektedir.

**Tablo 9. Duyuru ve Farkındalık Çalışmalarına Yönelik Bulgular**

<b>İfadeler</b>		<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>Ort.</b>
S11. Alışveriş poşetlerinin ücretli olmasının, sıfır atık projesine katkısı olduğunu düşünüyorum.	f	150	75	132	128	163	3,12
	%	23,1	11,6	20,4	19,8	25,2	
S12. Sıfır Atık Projesiyle ilgili yapılan duyurular yeterlidir.	f	176	177	168	87	40	2,44
	%	27,2	27,3	25,9	13,4	6,2	
S13. İşyerimde sıfır atık konusunda eğitim ve farkındalık oluşturma çalışması yapılmaktadır	f	154	147	126	119	102	2,80
	%	23,8	22,7	19,4	18,4	15,7	

#### *5.6.8. Kamusal Hizmet Yeterliliğine Yönelik Bulgular*

Faktör analizinde kamusal hizmet yeterliliği olarak adlandırılan ve atıklara ilişkin kamu marifetiyle verilen hizmetlerin yeterliliğinin ölçülmesine yönelik ifadelerin frekanslarına, yüzdelerine ve aritmetik ortalamalarına Tablo 10’da yer verilmektedir.

Sıfır Atık Projesi kapsamında, belediyeler veya ilgili kamu kurum ve kuruluşlarının, israfın önlenmesine yönelik bilgilendirme ve farkındalık çalışmaları ile belediyelerin atıklara ilişkin hizmetleri kısmen yeterli bulunmaktadır.

**Tablo 10. Kamusal Hizmet Yeterliliğine Yönelik Bulgular**

İfadeler		1	2	3	4	5	Ortalama
S10. Sıfır Atık Projesi kapsamında, belediyeler veya ilgili kamu kurum ve kuruluşlarının, israfın önlenmesine yönelik bilgilendirme ve farkındalık çalışmalarını yeterli buluyorum.	f	140	153	199	101	55	
	%	21,6	23,6	30,7	15,6	8,5	2,66
S15. Ankara'da belediyelerin atıklarla ilişkin hizmetleri yeterlidir.	f	86	142	277	90	53	
	%	13,3	21,9	42,7	13,9	8,2	2,82

Yapıcı ve Yaman (2020) çalışmasında, Karabük ilinde belediyelerin atıklar konusundaki hizmet yeterliliğini de araştırmış, halkın genel olarak çalışmaları yeterli bulunduğu görülmektedir. İki şehir arasında bir kıyaslama yapılacak olursa, Ankara'da ikamet eden bireylerin hizmet yönünden belediyelerden beklenti içinde olduğu söylenebilecektir.

#### 5.6.9. Atık Yönetimi ve Sıfır Atık Projesi Algısına Yönelik Belirlenen Faktörlerin Demografik Özelliklere Göre Dağılımı

Bu bölümde, kişisel atık yönetimi, sıfır atık projesi algısı, çevresel gözlemler, çevre kirliliği algısı, duyuru ve farkındalık çalışmaları ile kamusal hizmet yeterliliği olarak adlandırılan faktörlerin demografik özelliklere göre karşılaştırılması yapılmaktadır. Faktörlerin, cinsiyetlere göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirleyebilmek için yapılan T-Testi sonuçları Tablo 11'de sunulmaktadır.

**Tablo 11. Cinsiyetlere Göre Karşılaştırma**

İfadeler/Cinsiyet	N	Ortalama	Anlamlılık(P)
Kişisel Atık Yönetimi	1.Kadın	277	3,4208
	2.Erkek	371	3,0488
Sıfır Atık Projesi Algısı	1.Kadın	277	3,1543
	2.Erkek	371	3,0027
Çevresel Gözlemler	1.Kadın	277	3,3619
	2.Erkek	371	3,1611
Çevre Kirliliği Algısı	1.Kadın	277	4,1606
	2.Erkek	371	3,903
Duyuru ve Farkındalık Çalışmaları	1.Kadın	277	2,8628
	2.Erkek	371	2,7296
Kamusal Hizmet Yeterliliği	1.Kadın	277	2,7726
	2.Erkek	371	2,7116

\*p<0,05

Araştırmaya katılan kadın ve erkeklerin; kişisel atık yönetimi davranışları, sıfır atık projesi algıları, çevresel gözlemleri, çevre kirliliği algılarında anlamlı bir farklılık bulunmaktadır. Duyuru ve farkındalık çalışmaları ile kamusal hizmet yeterliliğine olan bakışlarında ise anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır. Buna göre kadınların; atık yönetimine ilişkin kişisel davranışlara daha fazla önem gösterdikleri, sıfır atık projesi hakkında daha fazla bilgi sahibi oldukları, atıkların ayrı toplanmasına imkân veren fiziki şartları daha yeterli buldukları, çevre kirliliğini önemli bir çevre sorunu olarak gördükleri ve önlenmesinde kendilerini daha fazla sorumlu hissettikleri söylenebilmektedir. Dolayısıyla H1, H2, H3, H4 hipotezleri kabul, H5 ve H6 hipotezleri reddedilmiştir.

Faktörlerin, medeni durumlara göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirleyebilmek için yapılan T-Testi sonuçları Tablo 12’de sunulmaktadır. Araştırmaya katılan bireylerin medeni durumlarına göre; kişisel atık yönetimi davranışlarında, sıfır atık projesi algılarında, çevresel gözlemlerinde, çevre kirliliği algılarında, duyuru ve farkındalık çalışmaları ile kamusal hizmetlerin yeterliliğine yönelik bakışlarında anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır. Dolayısıyla H7, H8, H9, H10, H11 ve H12 hipotezlerinin tamamı reddedilmiştir.

**Tablo 12. Medeni Durumlara Göre Karşılaştırma**

İfadeler	Medeni Durum	N	Ortalama	Anlamlılık
Kişisel Atık Yönetimi	1.Evli	429	3,233	0,310
	2.Bekâr	219	3,158	
	Toplam	648		
Sıfır Atık Projesi Algısı	1.Evi	429	3,115	0,074
	2.Bekâr	219	2,974	
	Toplam	648		
Çevresel Gözlemler	1.Evli	429	3,275	0,311
	2.Bekâr	219	3,192	
	Toplam	648		
Çevre Kirliliği Algısı	1.Evli	429	4,045	0,232
	2.Bekâr	219	3,950	
	Toplam	648		
Duyuru ve Farkındalık Çalışmaları	1.Evli	429	2,838	0,055
	2.Bekâr	219	2,685	
	Toplam	648		
Kamusal Hizmet Yeterliliği	1.Evli	429	2,758	0,447
	2.Bekâr	219	2,699	
	Toplam	648		

Faktörlerin, yaşlarına göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirleyebilmek için yapılan One Way ANOVA testi uygulanmıştır. Sonuçta araştırmaya katılan bireylerin yaşlarına göre; kişisel atık yönetimi davranışlarında, sıfır atık projesi algılarında, çevresel gözlemlerinde, çevre kirliliği algılarında, duyuru ve farkındalık çalışmaları ile kamusal hizmetlerin yeterliliğine olan bakışlarında anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır. Dolayısıyla H13, H14, H15, H16, H17 ve H18 hipotezlerinin tamamı reddedilmiştir.

Faktörlerin, aylık gelirlerine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirleyebilmek için yapılan One Way ANOVA testi yapılmıştır. Test sonuçlarına göre; araştırmaya katılan bireylerin aylık gelirlerine göre; kişisel atık yönetimi davranışlarında, Sıfır Atık Projesi algılarında, çevresel gözlemlerinde duyuru ve farkındalık çalışmaları ile kamusal hizmetlerin yeterliliğine olan bakışlarında, anlamlı bir farklılık bulunmamakta olup, çevre kirliliği algılarında aylık gelirlerine göre, anlamlı bir farklılık bulunmaktadır. Aylık geliri 3.500 TL ve üzerinde olanların, 2.500-3.000 TL aralığında olanlara göre çevre kirliliğini önemli bir çevre sorunu olarak gördükleri ve önlenmesinde kendilerini daha fazla sorumlu hissettikleri söylenebilmektedir. Dolayısıyla H19, H20, H21, H23 ve H24 hipotezleri reddedilmiş olup H22 hipotezi kabul edilmiştir.

Faktörlerin, eğitim durumlarına göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirleyebilmek için yapılan One Way ANOVA testi uygulanmıştır. Test sonuçlarına göre; araştırmaya katılan bireylerin eğitim durumlarına göre; kişisel atık yönetimi davranışlarında, Sıfır Atık Projesi algılarında duyuru ve farkındalık çalışmaları ile kamusal hizmetlerin yeterliliğine olan bakışlarında anlamlı bir farklılık bulunmamakta olup çevresel gözlemlerinde ve çevre kirliliği algılarında eğitim durumlarına göre anlamlı bir farklılık bulunmaktadır. Buna göre; lisansüstü mezunlarının ilköğretim okulundan mezun olanlara göre atıkların ayrı toplanmasına imkân veren fiziki şartları daha yeterli bulduğu ve atıkları türlerine göre ayrı biriktirdiği söylenebilmektedir. Ayrıca üniversite ve lisansüstü mezunlarının, ilköğretim ve ortaokul mezunlarına göre atıkları daha önemli bir çevre sorunu olarak gördükleri ve önlenmesinde kendilerini daha fazla sorumlu hissettikleri söylenebilmektedir. Dolayısıyla H25, H26, H29 ve H30 hipotezleri reddedilmiş olup, H27 ve H28 hipotezleri kabul edilmiştir.

Katılımcıların cinsiyet, medeni durum, yaş, aylık gelir ve eğitim dışındaki faktörlerin analizi bu bölümde toplu olarak değerlendirilmektedir. Katılımcıların mesleklere göre incelenen algılarının anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirleyebilmek için One Way ANOVA testi yapılmıştır. Sonuçta, bireylerin mesleklerine göre; kişisel atık yönetimi davranışlarında, sıfır atık projesi algılarında, çevresel gözlemlerinde, çevre

kirliliği algılarında, duyuru ve farkındalık çalışmaları ile kamusal hizmetlerin yeterliliğine olan bakışlarında, anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır. Dolayısıyla H31, H32, H33, H34, H35 ve H36 hipotezlerinin tamamı reddedilmiştir.

Faktörlerin, yaşadıkları ilçedeki ikamet sürelerine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirleyebilmek için yapılan One Way ANOVA testi yapılmıştır. Araştırmaya katılan bireylerin yaşadıkları ilçelerdeki ikamet sürelerine göre; kişisel atık yönetimi davranışlarında, sıfır atık projesi algılarında, çevresel gözlemlerinde, çevre kirliliği algılarında, duyuru ve farkındalık çalışmaları ile kamusal hizmetlerin yeterliliğine olan bakışlarında anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır. Dolayısıyla H37, H38, H39, H40, H41 ve H42 hipotezlerinin tamamı reddedilmiştir.

Faktörlerin, ikamet edilen ilçelere göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirleyebilmek için yapılan One Way ANOVA testi yapılmıştır. Sonuçta, araştırmaya katılan bireylerin ikamet ettikleri ilçelere göre; sıfır atık projesi algılarında, çevresel gözlemlerinde, duyuru ve farkındalık çalışmaları ile kamusal hizmetlerin yeterliliğine olan bakışlarında anlamlı bir farklılık bulunmamakta olup kişisel atık yönetimi davranışlarında ve çevre kirliliği algılarında anlamlı bir farklılık bulunmaktadır. Buna göre; Keçiören’de ikamet eden bireylerin Mamak ve Sincan’da ikamet eden bireylere göre atıkların türlerine uygun alanlara teslim edilmesine daha dikkat ettikleri ve Çankaya’da ikamet eden bireylerin Mamak’ta ikamet eden bireylere göre atıkları daha önemli bir çevre sorunu olarak gördükleri ve önlenmesinde kendilerini daha fazla sorumlu hissettikleri söylenebilmektedir. Dolayısıyla H44, H45, H47 ve H48 hipotezleri reddedilmiş olup, H43 ve H46 hipotezleri kabul edilmiştir.

Ankara ilinde ikamet eden bireylerin; kişisel atık yönetimi davranışları, sıfır atık projesi hakkındaki bilgi düzeyleri, çevresel gözlemleri, çevre kirliliği algıları, duyuru ve farkındalık çalışmalarına dönük bakışları ve kamusal hizmetlerin yeterliliğe yönelik yaklaşımlarını test edilmesi sonucu elde edilen hipotez sonuçlarına göre; H1, H2, H3, H4, H22, H27, H28, H43, H46 olarak isimlendirilen hipotezler kabul edilmiş, H5, H6, H7, H8, H9, H10, H11, H12, H13, H14, H15, H16, H17, H18, H19, H20, H21, H23, H24, H25, H26, H29, H30, H31, H32, H33, H34, H35, H36, H37, H38, H39, H40, H41, H42, H44, H45, H47, H48 hipotezleri reddedilmiştir.

### **Sonuç**

Araştırma sonucunda atıkların oluşumları insan faaliyetleri sonrasında bölgesel olsa da, etkileri küresel düzeyde hissedilebilmektedir. Bu bağlamda, oluşan atıkların yerel düzeyde kontrol edilebilmesi ile küresel düzeyde fayda sağlanabileceği kanaatine varılmıştır. Dünyada ve Türkiye’de uygulanmakta olan sıfır atık projesinin de bu kapsamda önemli olduğu görülmüştür.



Bireylerin yaklaşımlarının atıklar konusunda önemli olduğu düşüncesiyle, Ankara'nın en kalabalık ilçeleri olan; Altındağ, Çankaya, Etimesgut, Keçiören, Mamak, Sincan, Pursaklar ve Yenimahalle'de yaşayan bireylerin atık yönetimi ve sıfır atık projesine yönelik tutumları incelenmiştir. Bu araştırma kapsamında 24 ifadeden oluşan bir ölçek, kalabalık ilçe merkezlerinde, mahallelerde, özel kuruluşlar ve kamu kurumlarında uygulanmıştır. Toplam 648 geçerli anketin yer aldığı alan araştırmasında, genel olarak bireylerin, atıklara yönelik kişisel davranışları, sıfır atık projesine yönelik bilgi düzeyleri, atıkların toplanmasına ilişkin çevrelerinde bulunan materyallerin yeterli düzeyde bulunup bulunmadığı, atıklar eliyle çevrenin kirlenmesine yönelik kişisel düşünceleri, kamu kurum ve kuruluşlarınca insanların bilinç düzeyini artırma noktasında çalışma yapılıp yapılmadığı, atıklara ilişkin kamu eliyle yapılan hizmetlerin yeterli olup olmadığı ölçülmüştür.

Araştırma sonuçları; bireylerin atık hale gelmiş elektrikli ve elektronik eşyaları, kullanılmış pilleri ve bitkisel atık yağları ayrı biriktirerek toplama noktalarına teslim etmede, asıl kullanım amacını yitirmiş bir ürün veya malzemeyi, mümkün olduğunca geri dönüştürmede, evlerde oluşan katı atıkları sıfır atık projesine uygun olarak ayrıştırmada yeterince özenli davranmadıklarını göstermektedir. Bu bağlamda, atıkların ayrı toplanması için bireylerce yapılan katkının kısmi olduğu tespit edilmiştir.

Atıkların ayrı toplanması amacıyla gerekli olan ekipmanların, bireylerin çevrelerinde yeterli miktarda olup olmadığı, konut, işyeri ve kamu kurumu gibi alanlarda, bu ayrı toplama işlemine katılım sağlayıp sağlamadıkları da araştırılmış, bireylerin çevresinde bu ekipmanların çok yaygın olmasa da orta düzeyde bulunduğu ve ayrı toplama işlemine kısmen katıldıkları tespit edilmiştir. Ayrıca, tehlikeli sayılabilecek atıklar ile giysi ve tekstil atıklarının ayrı toplanmasında özenli davrandıkları görülmektedir.

Ankara'da oluşan atıklar, araştırmaya katılan bireylerin birçoğu tarafından sorun olarak değerlendirilirken, atıkların azaltılmasında kişilerin kendilerini sorumlu hissettiği görülmüştür. Ayrıca belediyelerin de bu konudaki hizmetlerin daha iyi olabileceği kanaatine varılmaktadır. Kurum ve kuruluşlarca yapılan duyuru ve bilinçlendirme çalışmaları ile israfın önlenmesine yönelik yapılan çalışmaların da yeterli olmadığı görülmüş, alışveriş poşetlerinin ücretli olmasının projeye kısmi bir fayda sağladığı tespit edilmiştir.

İfadelere verilen cevapların, demografik özelliklere göre değerlendirmesi yapıldığında, genel olarak atıklar konusunda kadınların erkeklere oranla daha bilinçli olduğu; yüksek tahsilli bireylerin daha fazla çevresel gözlem yaptığı; maddi gelir ve eğitim düzeyindeki artış ile ikamet edilen ilçenin, çevre kirliliği algısı üzerinde pozitif etkisinin olduğu görülmüştür. Ayrıca atıklara ilişkin kişisel davranışlarda, ikamet edilen ilçelere göre farklılıklar olduğu anlaşılmış,

Keçiören’de oturan bireylerin bu konuda daha dikkatli davrandığı tespit edilmiştir.

Türkiye’de var olan atık yönetim uygulamalarının, mevcut haliyle, atıkların bertaraf edilmesine dönük olduğu, son yıllarda geri kazanım ve geri dönüşüm yöntemlerine ağırlık verildiği, bu kapsamda uygulamaya alınan Sıfır Atık Projesinin önemli olduğu tespit edilmiştir. Alan araştırmasından elde edilen genel kanı ise bireylerin atıklar konusunda yeterince bilgi sahibi olmadığı, kaynağında ayrı biriktirme ile sağlanabilecek faydalar hakkında daha fazla bilinçlenmesi gerektiği, kamu kurum ve kuruluşları, belediyeler ve özel işletmelerce, kişilerin bu konuda bilgi sahibi olması amacıyla bilgilendirme, duyuru ve farkındalık çalışmalarına ağırlık vermesi gerektiği tespit edilmiştir. Her bir birey, kurum, kuruluş veya işletme bir atık üreticisi olarak düşünüldüğünde, atıklar konusunda başarı elde edilebilmesi için topyekûn bir katılım sağlanması gerektiği düşünülmektedir.

Atıklar nedeniyle oluşan kirliliğin azaltılmasında bireylerin kendini sorumlu hissetmesi çok olumlu bir yaklaşım olarak tahlil edilmiş, ancak yapılan araştırmada bu yaklaşımın uygulamaya yeteri kadar yansımadağı görülmektedir. Bu birbirine tezat iki durum, farkındalık ve bilgilendirme çalışmaları ile bu konuda verilen hizmetin yeteri kadar olmamasıyla izah edilebilmektedir. Bireylerde görülen sorumluluk hissiyatının, fiili bir kazanıma dönüşmesi için yapılabileceklerin başında, bu konudaki eğitim çalışmalarının artırılması ve teknik altyapının geliştirilmesi gelmektedir.

Araştırma da görüldüğü üzere, yaş kavramı atık konusunda ayrıştırıcı bir neden olmamaktadır. Bu kapsamda, her yaştan her sınıftan bireyin atıklar konusunda bilinçlendirilmesi, vereceği zararların neler olduğu ve bireyin kendine yansımalarının neler olabileceği, geri dönüştürülen her atığın fiili faydaları ve buradan elde edilebilecek kazanımların neler olabileceği gibi hususlarda, her kesime hitap edebilecek farkındalık çalışmalarının yapılması gerektiği görülmektedir. Ayrıca, bireylerin bilinçlenmesi tek başına yeterli bir olmayıp idarelerce teknik altyapının da bu kapsamda geliştirilmesi gerekmektedir. Yayınlanan Yönetmelikte, bina ve yerleşkelerin sisteme dâhil olması gereken süreler açıkça belirtilmiş olup ilgililerin bu kapsamda gereken tedbirleri alarak sürecin takip edilmesi gerekmektedir. Özetle, Sıfır Atık Projesi nedenleri ve sonuçları bağlamında önemli görülmekte, bu yaklaşımın bir tercih değil zorunluluk olduğu düşünülmektedir.

Bu araştırmanın tamamında araştırma ve yayın etiğine uygun olarak hareket edilmiştir.

### Kaynaklar

- Akın, B. (2020). *Erciyes Üniversitesi 'nde Sıfır Atık Projesinin Geliştirilmesi* [Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi]. Kayseri Erciyes Üniversitesi.
- Akyol, E. (2019). *Hastanelerde Sıfır Atık Sisteminin Uygulanması ve Maliyet Analizi Çalışması*. [Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi]. İstanbul Teknik Üniversitesi.
- Ankara Valiliği. (2019, Mayıs). *Ankara İli 2018 Yılı Çevre Durum Raporu, Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü Çevresel Etki Değerlendirme Şube Müdürlüğü*, [https://webdosya.csb.gov.tr/db/ced/icerikler/ankara\\_2018-cdrson-20190903153406.pdf](https://webdosya.csb.gov.tr/db/ced/icerikler/ankara_2018-cdrson-20190903153406.pdf).
- Ambalaj Atıklarının Kontrolü Yönetmeliği, (2021, 26 Haziran), Resmi Gazete, 31523
- Atık Pil ve Akümülatörlerin Kontrolü Yönetmeliği, (2004, 31 Ağustos), Resmi Gazete, 25569.
- Atık Yönetimi Yönetmeliği, (2017, 2 Nisan), Resmî Gazete, 29314, <https://www.mevzuat.gov.tr/MevzuatMetin/1.5.2872.pdf> (30.10.2019).
- Atık Elektrikli ve Elektronik Araçların Kontrolü Yönetmeliği, (2012, 22 Mayıs), Resmi Gazete, 28300.
- Bhattacharyya, A. (2019). Idea to Innovation to Technology in Zero-Waste Ironmaking. *BHM Berg-und Hüttenmännische Monatshefte*. 164, 484-486, <https://doi.org/10.1007/s00501-019-00909-7>
- Belediye Kanunu, (2005, 3 Temmuz), Resmi Gazete, 25874.
- Bitkisel Atık Yağların Kontrolü Yönetmeliği, (2015, 6 Haziran), Resmi Gazete, 29378.
- Büyükşehir Belediyesi Kanunu, (2004, 23 Temmuz), Resmi Gazete, 25531.
- Büyüköztürk, Ş. (2019). *Sosyal Bilimler İçin Veri Analizi El Kitabı*. Ankara: Pegem Akademi.
- Büyüköztürk, Ş. Akgün, Ö. E., Demirel, F., Karadeniz, Ş. ve Çakmak, E. K. (2008). *Bilimsel Araştırma Yöntemleri*. Ankara: Pegem Akademi.
- Çelik, Y. (2016). *SPSS ile İstatistik Biyoistatistik ve Modern Bilimsel Araştırma*. İstanbul: Hünkar Ofset.
- Çevre Kanunu, (1983, 9 Ağustos). Resmi Gazete, 18132.
- ÇŞB (2017, Mart). *Sağlık Kuruluşları Atıksu/Sıvı Atık Yönetimi El Kitabı*, Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Çevre ve Temiz Üretim Enstitüsü, Ankara.
- ÇŞB, (2019, Kasım), Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, Ulusal Atık Yönetimi ve Eylem Planı 2023, [https://webdosya.csb.gov.tr/db/cygm/haberler/ulusal\\_at-k\\_yonet-m--eylem\\_plan--20180328154824.pdf](https://webdosya.csb.gov.tr/db/cygm/haberler/ulusal_at-k_yonet-m--eylem_plan--20180328154824.pdf).

- Demir, K. (2019). *Adana İlinde Sıfır Atık Projesinin Uygulanması*. [Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi]. Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi.
- Desa, A., Kadir, B.A. & Yusoooff, F.(2011). Waste education and awareness strategy: towards solid waste management (SWM) program at UKM, *Procedia - Social and Behavioral Sciences* 59 ( 2012 ). 47 – 50. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2012.09.244>
- Ebrahimi, K. North, L. & Yan, J. (2017). GIS applications in developing zero-waste strategies at a mid-size American university. 2017 25th International Conference on Geoinformatics, IEEE, August 2017, Buffalo, New York,1-6, 2017.
- Er, Mehmet K. (2012). *Sıfır Atık Yönetimi ve Ofis Tipi Binalarda Uygulanması* [Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi]. İstanbul Teknik Üniversitesi.
- Erdur, E. (2019). *Türkiye’de Sıfır Atık Projesi ve Projenin Kamu Kurumlarında Uygulanması; Süleymanpaşa Belediyesi Örneği*. [Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi].Ankara Gazi Üniversitesi
- Eurostat (2020, February). *Waste Generation and Treatment*, Almanya. <https://ec.europa.eu/eurostat/data/database>.
- Gül, B. (2019). *Sürdürülebilir Sıfır Atık Yönetimi İçin Eğitim Alanlarında Katı Atık Oluşumu ve Karakterizasyonu*. [Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi]. Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi.
- Kavak, F.F. (2020). *Sıfır Atık Yönetimi: Marmara Üniversitesi Anadoluhisarı Kampüsü Örneği*. [Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi]. İstanbul Marmara Üniversitesi.
- Kızıldaş, Ş. (2019). *Sıfır Atık Projesi Kapsamında Geri Dönüşümlü Atıkların Toplanması: Kırıkkale’de Heterojen Çok Araçlı Araç Rotalama Uygulaması*. [Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi]. Kırıkkale Üniversitesi
- Lee, S. & Paik, H.S. (2011), Korean household waste management and recycling behavior, *Building and Environment*, 46 (5). 1159-1166. <https://doi.org/10.1016/j.buildenv.2010.12.005>
- Matete, N. & Trois, C. (2008). Towards zero waste in emerging countries: A South African experience. *Waste Management*. 28 (8), 1480-1492, <https://doi.org/10.1016/j.wasman.2007.06.006>
- Önal, H., Kaya, N. ve Çalışkan, T. (2019). Çevre Eğitiminde Sıfır Atık Politikası ve Mevcut Ders Kitaplarındaki Görünümü (Hayat Bilgisi 2. Sınıf Ders Kitabı). *Milli Eğitim Dergisi*. 48 (221): 123-140.
- Özcan A. (2020). *Kurumlarda Yeşil Yönetim Politikaları: Antalya İli Sıfır Atık Yönetim (SAY) Uygulama Örneklerinin İncelenmesi*. [Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi]. Giresun Üniversitesi

- Özdamar, K. (2001). *SPSS İle Biyoistatistik* (4. Baskı). Eskişehir: Kaan Kitabevi.
- Rajanikam, R. & Poyyamoli, G. (2014). Towards Zero-Waste Campus: Compositional Analysis of Solid Waste at the Staff Quartersto frame Inclusive Sustainable Campus WasteManagement System. *International Journal of Innovative Research in Science, Engineering and Technology*, 3 (4), 11255-11264. [http://www.ijirset.com/upload/2014/april/54\\_Toward:pdf](http://www.ijirset.com/upload/2014/april/54_Toward:pdf)
- Rensburg, M.L., Nkomo, S.L. & Timothy Dube. (2020). The ‘plastic waste era’; social perceptions towards single-use plastic consumption and impacts on the marine environment in Durban, South Africa, *Applied Geography*, 114, 1-9.<https://doi.org/10.1016/j.apgeog.2019.102132>
- Sıfır Atık İnternet Sitesi (2020, Mayıs). *Atık Sayacı*. <https://sifiratik.gov.tr/sifir-atik/atik-sayaci>.
- Striner, M. & Wiegel. U., (2009), *Katı Atık Yönetimi Atık Yönetiminin Temellerine Yönelik Rehber Kitap*, Ankara.
- Resmi Gazete (2019, Temmuz). *Sıfır Atık Yönetmeliği*, .
- Smol, M. (2019). The importance of sustainable phosphorus management in the circular economy (CE) model: the Polish case study. *J Mater Cycles Waste Manag* 21, 227–238 . <https://doi.org/10.1007/s10163-018-0794-6>
- Tadesse, T. (2009). Environmental concern and its implication to household waste separation and disposal: Evidence from Mekelle, Ethiopia, *Resources, Conservation and Recycling*, 53(4). 183-191. <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2008.11.009>.
- Taysı, M.R. ve Çelik, Ş. (2018). Homojen Olmayan Varyans Varsayımı Altında Ortalamaların Eşitliği için Brown-Forsythe ve Welch İstatistiklerinin Mısır Verimi Örneğine Uygulanması, *Fırat Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi*, 30 (1), 23-27,<https://dergipark.org.tr/tr/pub/fufbd/issue/35839/400708>.
- Tıbbi Atıkların Kontrolü Yönetmeliği, (2017, 25 Ocak), Resmi Gazete, 29959.
- Troschinetz, A.M. & Mihelcic,J.R (2009). Sustainable recycling of municipal solid waste in developing countries,*Waste Management*. 29(2). 915-923. <https://doi.org/10.1016/j.wasman.2008.04.016>.
- TUİK (2020a, Şubat), *Belediye Atık Miktarları ve Bertaraf / Geri Kazanım Yöntemleri*, Türkiye İstatistik Kurumu <http://www.tuik.gov.tr/UstMenu.do?metod=temelist>.
- TUİK (2020b). *İlçe Nüfusları*, Türkiye İstatistik Kurumu (2020b), <https://biruni.tuik.gov.tr/medas/?kn=95&locale=tr>
- T. C. Anayasası, (1982, 20 Ekim), Resmi Gazete, 17844.

- Usapein, P. & Chavalparit, O. (2014). Options for sustainable industrial waste management toward zero landfill waste in a high-density polyethylene (HDPE) factory in Thailand. *Journal of Material Cycles and Waste Management*. 16 (2), 373-383. <https://doi.org/10.1007/s10163-013-0198-6>,
- Whitmarsh LE, Haggart P & Thomas M (2018) Waste Reduction Behaviors at Home, at Work, and on Holiday: What Influences Behavioral Consistency Across Contexts?. *Front. Psychol.* 9:2447. doi: 10.3389/fpsyg.2018.02447
- Yaman, K. ve Olhan, E. (2010). Atık Yönetiminde Sıfır Atık Yaklaşımı ve Bu Anlayışa Küresel Bir Bakış, *Biyoloji Bilimleri Araştırma Dergisi*, 3 (1), 53-57., <http://bibad.gen.tr/index.php/bibad/article/view/64>
- Yapıcı, M. ve Yaman, K. (2020). Belediyelerin Çevre Politikasına Yönelik Halkın Algısı: Karabük Örneği, *Çağdaş Yerel Yönetimler Dergisi*, 29 (1).117-144
- Yazıcıoğlu, Y. ve Erdoğan, S. (2004). *SPSS Uygulamalı Bilimsel Araştırma Yöntemleri*. Ankara: Detay Yayıncılık.
- Yoo, K.Y. & Yi, S. (2015). Evaluation and development of solid waste management plan: A case of Seoul for past and future 10 year. *Journal of Material Cycles and Waste Management*. 17 (4): 673-689, DOI: 10.1007/s10163-014-0294-2
- Zaman, A.U. (2015). A Comprehensive Review of the Development of Zero Waste Management: Lessons Learned and Guidelines, *Journal of Cleaner Production* 91, , <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2014.12.013>
- Zaman, A.U. & Lehmann, S. (2011). Challenges and Opportunities in Transforming a City into a “Zero Waste City” , *Challenge*, 2(4):73-93 , DOI: 10.3390/challe2040073
- ZWIA. (2020, April). *Zero Waste Definition*, <http://zwia.org/zero-waste-definition/>