

T.C.
GÜMÜŞHANE ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ

AFET YÖNETİMİ ANA BİLİM DALI

ATIK YÖNETİMİ OKURYAZARLIĞI ÖLÇEĞİ GELİŞTİRME ÇALIŞMASI:
AFET VE ATIK ARASINDAKİ İLİŞKİ

DOKTORA

Ümran Ayşen KÜÇÜK

HAZİRAN-2025
GÜMÜŞHANE



T.C.

**GÜMÜŞHANE ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ**

AFET YÖNETİMİ ANA BİLİM DALI

**ATIK YÖNETİMİ OKURYAZARLIĞI ÖLÇEĞİ GELİŞTİRME ÇALIŞMASI:
AFET VE ATIK ARASINDAKİ İLİŞKİ**

**DEVELOPMENT STUDY OF THE WASTE MANAGEMENT LITERACY
SCALE: THE RELATIONSHIP BETWEEN DISASTER AND WASTE**

DOKTORA

Ümran Ayşen KÜÇÜK

**HAZİRAN-2025
GÜMÜŞHANE**



T.C.

**GÜMÜŞHANE ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ**

AFET YÖNETİMİ ANABİLİM DALI

**ATIK YÖNETİMİ OKURYAZARLIĞI ÖLÇEĞİ GELİŞTİRME ÇALIŞMASI:
AFET VE ATIK ARASINDAKİ İLİŞKİ**

**DEVELOPMENT STUDY OF THE WASTE MANAGEMENT LITERACY
SCALE: THE RELATIONSHIP BETWEEN DISASTER AND WASTE**

DOKTORA

Ümran Ayşen KÜÇÜK

Danışman: Prof. Dr. Afşin Ahmet KAYA

**HAZİRAN-2025
GÜMÜŞHANE**

BİLİMSEL ETİĞE UYGUNLUK BEYANI

Doktora Tezi olarak hazırlamış olduğum “**Atık Yönetimi Okuryazarlığı Ölçeği Geliştirme Çalışması: Afet ve Atık Arasındaki İlişki**” isimli bu tezimin, tamamen kendi çalışmam olduğunu, her alıntıya kaynak gösterdiğimi, alıntı yaptığım tüm çalışmaları kaynakçada belirttiğimi ve Gümüşhane Üniversitesi’nin lisanslı kullanıcısı olduğu intihal yazılım programı ile Lisansüstü Eğitim Enstitüsü’nün belirlediği kısıtlara uygun olarak raporladığımı taahhüt ederim. Tezimin kâğıt ve elektronik kopyalarının Gümüşhane Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü arşivinde saklanmasına izin verdiğimi onaylarım.

Lisansüstü Eğitim ve Öğretim Yönetmeliği’nin ilgili maddeleri uyarınca gereğinin yapılmasını arz ederim.

16/06/2025

.....
Ümran Ayşen KÜÇÜK

TEŞEKKÜR

Bu çalışmanın en yoğun dönemlerinde dünyaya gözlerini açan sevgili oğlum Bilgehan KÜÇÜK ve her koşulda yanımda olan değerli eşim Uğur KÜÇÜK’e teşekkür etmek isterim. Oğlumun varlığı, bu sürece farklı bir anlam ve derinlik kazandırmış, bana her koşulda ilerlemem gerektiğini hatırlatmıştır. Eşim ise sabrı, anlayışı ve koşulsuz desteğiyle bu zorlu süreçte en büyük dayanağım olmuştur. Onların varlığı, bu çalışmayı tamamlayabilmemin en temel nedenlerinden biridir. Güzel ailem varlığınız için teşekkür ederim.

Lisans ve lisansüstü eğitimim boyunca akademik rehberliği ve bilimsel birikimiyle yolumu aydınlatan değerli danışman hocam Prof. Dr. Afşin Ahmet KAYA’ya yapıcı yönlendirmeleri, eleştirel bakış açısı ve akademik desteği, çalışmanın her aşamasında yol göstericiliği için en içten teşekkürlerimi sunarım.

Ayrıca, tez sürecinde sürekli fikir alışverişinde bulunduğum, manevi desteklerini esirgemeyen değerli dostlarım Dr. Öğr. Üyesi İbrahim KIYMIŞ, Öğr. Gör. Meryem AKBULUT BAKIR, Öğr. Gör. Sezai DEMİRDELEN ve Öğr. Gör. Mesut KOÇ’ a paylaşılan her bilgi, gösterilen her anlayış ve bu sürecin daha verimli ve anlamlı geçmesini sağlayan tüm destekleri ile yanımda oldukları için teşekkür ederim.

Ümran Ayşen KÜÇÜK
GÜMÜŞHANE- 2025

ÖZET

Günümüzde nüfus, tüketim eğilimleri, teknolojik gelişmeler gibi faaliyetlerin ivme kazanması ve afetlerin yaşanması atık miktarının hızla artmasına neden olmaktadır. Atıkların etkin ve güvenilir şekilde yönetilmesi sürdürülebilir kalkınmanın temel alanlarından birisi olarak yer almaktadır. Ancak atık yönetiminin yetersiz kalması, sadece günlük yaşamı değil, afet müdahale süreçlerini de olumsuz etkileyip, ikincil afet risklerini arttırmaktadır. Bu sorunun nedenleri arasında atık yönetimi konusunda bireylerin yetersiz bilgi, yanlış davranış ve yetersiz tutumlara sahip olması düşünülmektedir. Okuryazarlık ise yalnızca bilgi sahibi olmayı değil, aynı zamanda bilgiyi davranış ve tutuma dönüştürebilmeyi de kapsayan bir alan olarak öne çıkmaktadır. Atık yönetim sorununun çözümü için ise bireylerin atık yönetimi alanında okuryazarlık düzeylerini belirlemeye yönelik bir ölçme aracının geliştirilmesi gerekliliği ortaya çıkmıştır. Bu sebeple literatürde yetersiz olan Atık Yönetimi Okuryazarlığı ölçeği geliştirmek amaçlanmaktadır. Araştırmada sırasıyla kapsamlı literatür taraması, uzman görüşü alma, pilot ve ana uygulama süreçleri gerçekleştirilmiştir. Veriler İstanbul'da yaşayan 18 yaş üstü bireylerden toplanmış; pilot çalışmada 408, ana uygulamada ise 1463 katılımcıya ulaşılmıştır. Geliştirilen ölçeğin yapı geçerliğini belirlemek için açımlayıcı ve doğrulayıcı faktör analizleri SPSS kullanılarak test edilmiştir. Yapılan analizler sonucunda 3 faktörlü (Bilgi, Davranış ve Tutum) 31 maddeli geçerli ve güvenilir Atık Yönetimi Okuryazarlığı ölçeği elde edilmiştir. Ölçeğin tamamının Cronbach's Alpha değeri .965 ve Bilgi, Davranış ve Tutum faktörlerinin Cronbach's Alpha değeri sırasıyla .962, .956, .940 olduğu tespit edilmiştir. Elde edilen Atık Yönetimi Okuryazarlığı ölçeğinin gelecekte bilimsel çalışmalarda kullanılması sürdürülebilir kalkınmayı destekleyerek topluma, atık yönetimi sektörüne ve literatüre katkı sağlaması beklenmektedir.

Anahtar Kelimeler: Atık afeti, Atık yönetimi, Atık yönetimi okuryazarlığı ölçeği, Sürdürülebilir kalkınma

SUMMARY

Today, acceleration of activities such as population, consumption trends, technological developments and disasters cause the amount of waste to increase rapidly. Effective and reliable management of wastes is one of the main areas of sustainable development. However, inadequate waste management negatively affects not only daily life but also disaster response processes and increases secondary disaster risks. Among the reasons of this problem, it is thought that individuals have insufficient knowledge, wrong behaviours and inadequate attitudes about waste management. Literacy, on the other hand, stands out as a field that includes not only having knowledge but also being able to transform knowledge into behaviour and attitude. In order to solve the waste management problem, it has become necessary to develop a measurement tool to determine the literacy levels of individuals in the field of waste management. For this reason, it is aimed to develop a Waste Management Literacy scale which is insufficient in the literature. In the research, comprehensive literature review, expert opinion, pilot and main application processes were carried out respectively. Data were collected from individuals over the age of 18 living in Istanbul; 408 participants were reached in the pilot study and 1463 participants in the main application. Exploratory and confirmatory factor analyses were tested using SPSS to determine the construct validity of the developed scale. As a result of the analyses, a valid and reliable Waste Management Literacy scale with 31 items and 3 factors (Knowledge, Behaviour and Attitude) was obtained. Cronbach Alpha value of the whole scale was .965 and Cronbach Alpha value of Knowledge, Behaviour and Attitude factors were .962, .956, .940 respectively. It is expected that the obtained Waste Management Literacy scale will be used in scientific studies in the future and contribute to the society, waste management sector and literature by supporting sustainable development.

Keywords: Waste disaster, Waste management, Waste management literacy scale, Sustainable development

İÇİNDEKİLER

KABUL VE ONAY	III
BİLİMSEL ETİĞE UYGUNLUK BEYANI.....	IV
TEŞEKKÜR.....	V
ÖZET.....	VI
SUMMARY	VII
İÇİNDEKİLER	VIII
TABLolar DİZİNİ	X
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	XII
EKLER DİZİNİ.....	XIII
SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ	XIV
1.GİRİŞ	1
2.ATIKLARA KAVRAMSAL BAKIŞ	4
2.1.Atık Tanımı	4
2.2.Atık Sınıflandırması	4
2.3.Atık Yönetimi.....	5
2.4.Atık Yönetimi ve Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri.....	9
2.5.Atıkların Etkileri	13
2.5.1.Çevre Üzerindeki Etkisi	13
2.5.2.Sağlık Üzerine Etkisi	14
2.5.3.Ekonomi Üzerine Etkisi	14
3.AFETLERE KAVRAMSAL BAKIŞ	16
3.1.Afet Tanımı	16
3.2.Afet Sınıflandırması	18
3.3.Afet Yönetimi.....	19
3.4.Atık ve Afet İlişkisi	19
3.4.1.Atıktan Doğan Afet (Atığın Afet Oluşturması).....	19
3.4.2.Afetten Doğan Atık (Afet Atığı)	22
4.OKURYAZARLIK KAVRAMI	25
4.1.Okuryazarlık Tanımı	26
4.2.Okuryazarlık Önemi.....	26
4.3.Okuryazarlık Çeşitleri	27
4.4.Atık Yönetimi Okuryazarlığı	28

5.GEREÇ YÖNTEM.....	29
5.1.Araştırma Sorusu.....	29
5.2.Araştırmanın Önemi.....	29
5.3.Araştırmanın Amacı	29
5.4.Araştırmanın Deseni.....	30
5.5.Araştırmanın Evren ve Örneklemi	30
5.6.Araştırmanın Sınırlılıkları	31
5.7.Araştırmanın Değişkenleri	32
5.8.Araştırmanın Hipotezleri.....	32
5.9.Araştırmanın Veri Toplama Araçları	32
5.10.Veri Analizi.....	33
5.11.Ölçek Geliştirme Süreci	34
5.11.1.Ölçülecek Yapının Açık Bir Şekilde Belirlenmesi	34
5.11.2.Madde Havuzunun Oluşturulması.....	34
5.11.3.Ölçme Biçiminin Belirlenmesi.....	37
5.11.4.Kapsam ve Görünüş Geçerlik Çalışması.....	38
5.11.5.Ölçek Materyalinin Hazırlanmasıyla İlgili Yönergeler	42
6.BULGULAR.....	44
6.1.Pilot Çalışma Aşaması	44
6.2.Ana Uygulama Aşaması.....	53
6.2.1.Atık Yönetimi Okuryazarlığının Demografik Değişkenlere Göre Karşılaştırmalı Analizleri	57
7.TARTIŞMA.....	67
8.SONUÇ VE ÖNERİLER	73
KAYNAKÇA	77
EKLER.....	100
ETİK KURUL KARARI.....	104
ÖZGEÇMİŞ	105

TABLolar DİZİNİ

Tablo 1. Sürdürülebilir kalkınma hedefleri ile atık yönetimi ilişkisi	10
Tablo 2. Afet ve atık kavramlarının ortak özellikleri	22
Tablo 3. Madde havuzu soruları.....	36
Tablo 4. Çalışmada kullanılan 5’li Likert tipi ölçek yanıtılaması örneği	38
Tablo 5. Uzman görüşleri ve maddelerin kapsam geçerlilik skorları.....	40
Tablo 6. Ölçek geliştirme çalışmasında kullanılan yönerge.....	42
Tablo 7. Katılımcıların demografik özelliklerine göre dağılımı (pilot uygulama).....	44
Tablo 8. KMO ve Bartlett küresellik testi (pilot uygulama)	46
Tablo 9. Atık yönetimi okuryazarlığı ölçeği pattern matrisi (pilot uygulama)	47
Tablo 10. Atık yönetimi okuryazarlığı ölçeği yeni madde boyut ilişkisi	49
Tablo 11. Uyum indeksleri	51
Tablo 12. Atık yönetimi okuryazarlığı DFA sonucunda elde edilen model uyum indeks değerleri (pilot uygulama).....	51
Tablo 13. Güvenirlik ve geçerlik tablosu	52
Tablo 14. Katılımcıların demografik özelliklerine göre dağılımı (ana uygulama)	53
Tablo 15 Atık yönetimi okuryazarlığı ölçeğine ilişkin betimsel bulgular (ana uygulama)	54
Tablo 16. Atık yönetimi okuryazarlığı Ölçeği DFA sonucunda elde edilen model uyum indeks değerleri (ana uygulama)	56
Tablo 17. Ölçek alt boyutlara ilişkin betimsel bulgular ve Cronbach’s Alpha değerleri	57
Tablo 18. Atık yönetimi okuryazarlığının cinsiyete göre karşılaştırılması	57
Tablo 19. Atık yönetimi okuryazarlığının medeni duruma göre karşılaştırılması	58
Tablo 20. Atık yönetimi okuryazarlığının çocuk sayısına göre karşılaştırılması	58
Tablo 21. Atık yönetimi okuryazarlığının eğitim durumuna göre karşılaştırılması	59
Tablo 22. Atık yönetimi okuryazarlığının gelir düzeyi durumuna göre karşılaştırılması.....	60
Tablo 23. Atık yönetimi okuryazarlığının meslek grubuna göre karşılaştırılması	61
Tablo 24. Atık yönetimi okuryazarlığının hanede yaşayan kişi sayısına göre karşılaştırılması	62
Tablo 25. Tablo: Atık yönetimi okuryazarlığının atık eğitimi alma durumlarına göre karşılaştırılması	63
Tablo 26. Atık yönetimi okuryazarlığının çevre eğitimi alma durumlarına göre karşılaştırılması	63

Tablo 27. Atık yönetimi okuryazarlığının atıkların bir çevresel afet olduğunu düşünme durumlarına göre karşılaştırılması.....	64
Tablo 28. Atık yönetimi okuryazarlığının geri dönüşüm kelimesini duyma durumlarına göre karşılaştırılması	64
Tablo 29. Değişkenler arası ilişki.....	65



ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 1. Atıkların sınıflandırılması	5
Şekil 2. Atık yönetimi hiyerarşisi.....	6
Şekil 3. Atık yönetimi okuryazarlığı ölçeği DFA Path diyagramı (pilot uygulama).....	52
Şekil 4. Atık yönetimi okuryazarlığı DFA path diyagramı (ana uygulama).....	56



EKLER DİZİNİ

Ek 1. Atık Yönetimi Okuryazarlığı Ölçeği İlk Hal (Pilot Uygulama)	100
Ek 2. Atık Yönetimi Okuryazarlığı	102



SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ

ADR	: Asian Disaster Reduction
AFA	: Açımlayıcı Faktör Analizi
AFAD	: Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı
AGFI	: Adjusted Goodness of Fit Index
Akt	: Aktaran
BM	: Birleşmiş Milletler
CFI	: Comparative Fit Index
CMIN	: Chi-square value to degrees of freedom
CRED	: Centre for Research on the Epidemiology of Disasters
ÇŞİDB	: Çevre, Şehircilik, İklim Değişikliği Bakanlığı
DBP	: Dibutyl Phthalate
DEFRA	: Department for Environment, Food and Rural Affairs
DFA	: Doğrulayıcı Faktör Analizi
DSÖ	: Dünya Sağlık Örgütü
GFI	: Goodness of Fit Index
IFI	: Incremental Fit Index
IPCC	: Intergovernmental Panel on Climate Change (Hükümetlerarası İklim Değişikliği Paneli)
KGİ	: Kapsam Geçerlik İndeksi
KGO	: Kapsam Geçerliği Oranı
KMO	: Kaiser- Meyer- Olkin
NFI	: Normed Fit Index
NOAA	: National Oceanic and Atmospheric Administration
OECD	: Organisation for Economic Co-operation and Development (Ekonomik Kalkınma ve İş Birliği Örgütü)
Ort.	: Ortalama
r	: Madde toplam puan korelasyon değerleri
RMSEA	: Root Mean Square Error of Approximation
SKH	: Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri
SPSS	: Statistical Package for the Social Sciences
SS	: Standart Sapma
TAMP	: Türkiye Afet Müdahale Planı

TARAP	: Türkiye Afet Risk Azaltma Planı
TASİP	: Türkiye Afet Sonrası İyileştirme Planı
TÜİK	: Türkiye İstatistik Kurumu
UN- Habitat	: United Nations Human Settlements Programme- Birleşmiş Milletler İnsan Yerleşimleri Programı
UN	: United Nations
UNDRR	: United Nations Office for Disaster Risk Reduction (UNDRR)
UNEP	: United Nations Environment Programme (Birleşmiş Milletler Çevre Programı)
UNESCO	: United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (Birleşmiş Milletler Eğitim, Bilim ve Kültür Örgütü)
UNISDR	: United Nations International Strategy for Disaster Reduction (Birleşmiş Milletler Uluslararası Afet Azaltma Stratejisi)
vd.	: Ve diğerleri ve devamı
WHO	: World Health Organization

1. GİRİŞ

Sürdürülebilir kalkınmanın en önemli çalışma alanlarından birinin atık yönetimi olduğu dikkat çekmektedir (United Nations Environment Programme, 2019: 16). Sürdürülebilir ve yaşanabilir şehirler inşa edebilmek için atıkların doğru ve etkin şekilde yönetilmesi gerekmektedir. Ancak günümüzde, özellikle gelişmekte olan birçok ülke ve şehirde, atık yönetimi karmaşık ve zorlayıcı bir sorumluluk olmaya devam etmektedir (World Bank, 2021).

Bu küresel sorunun boyutlarını ortaya koymak adına, her yıl dünya genelinde 2 milyar tondan fazla belediye katı atığı olduğu kaydedilmiştir (UNEP, 2024: 9). Yapılan projeksiyonlara göre bu miktarın 2030 yılında 2,80 milyar tona, 2050 yılında ise 3,88 milyar tona ulaşacağı öngörülmektedir (Kaza vd., 2021: 4). Plastik atıklar özelinde değerlendirildiğinde ise her yıl 4,8 ila 12,7 milyon metrik ton plastik atığın okyanuslara ulaştığı bildirilmiştir (Jambeck vd., 2015: 768). Mevcut üretim ve atık yönetimi eğilimlerinin sürmesi hâlinde 2050 yılına kadar yaklaşık 12.000 milyon metrik ton plastik atığın çöplüklere veya doğal çevreye karışacağı tahmin edilmektedir (Geyer vd., 2017: 1). Türkiye’de ise 2022 yılında toplam 109,2 milyon ton atık olduğu tespit edilmiştir (Türkiye İstatistik Kurumu, 2023). Bu veri, ulusal ölçekte de atık yönetiminin önemli bir çevresel sorun olduğunu göstermektedir.

Öte yandan, ani ve yoğun atık üretimine neden olan afetler, bu durumu daha da kritik hâle getirmektedir (Brown ve Milke, 2009). Nitekim afetlerin, meydana geldikleri bölgelerde yıllık atık miktarının 5 ila 15 katı arasında değişen seviyelerde atık ortaya çıkardığı belirtilmektedir (Dugar vd., 2020: 466; Reinhart ve McCreanor, 1999: 3). Örneğin, Türkiye’de 2023 yılında meydana gelen Kahramanmaraş depremleri sonrasında 200 milyon tondan fazla afet enkazı olduğu tahmin edilmekte olup (UNDP Türkiye, 2024), bu miktarın ülkenin 2022 yılına ait yıllık toplam atık miktarının yaklaşık iki katı olduğu görülmektedir.

Gerek insan faaliyetleri gerekse afetler sonucunda oluşan bu yoğun atık yükü; çevre, ekonomi ve insan sağlığı üzerinde ciddi tehditler oluşturarak çevresel bir afet boyutuna ulaşmıştır. Atıkların etkin şekilde yönetilememesi, okyanus kirliliğinden bulaşıcı hastalıkların yayılmasına, ikincil afetlerin oluşumundan iklim değişikliğinin hızlanmasına kadar pek çok soruna yol açmaktadır. Ayrıca atıklarla tıkanan altyapı sistemleri sel riskini artırmakta; atıkların kontrolsüz yakılmasıyla oluşan zararlı hava

partikülleri solunum yolu hastalıklarını tetiklemektedir (Alam ve Ahmade, 2013: 168; Landrigan vd., 2018: 462; Kwun Omang vd., 2021: 1472; Kaza vd., 2018: 1). Buna ek olarak, atıkların uygun şekilde bertaraf edilememesi doğum anomalileri, yenidoğan sorunları, ruh sağlığı bozuklukları ve ölüm riskinde artışlara; yeraltı suyu ve hava kirliliğine, hatta kanserojen etkilerin yaygınlaşmasına neden olmaktadır (Vinti vd., 2021: 22; Siddiqua vd., 2022: 58532).

Bu olumsuz etkiler yalnızca yerel düzeyde sınırlı kalmamakta, küresel ölçekte kritik bir çevresel tehdit hâlini almaktadır (Kaza vd., 2018: 1; Minelgaite ve Liobikiene, 2019: 86). Tüm bu göstergeler, atık tehdidinin yalnızca çevresel bir bozulma değil, aynı zamanda halk sağlığını doğrudan etkileyen ve yönetilmesi gereken bir kriz olduğunu ortaya koymaktadır. Bu yönüyle atık yönetimi, artık yalnızca çevresel değil, aynı zamanda afet yönetimi kapsamında ele alınması gereken bir konudur. Afet niteliği kazanan bu sorunun çözümü için atık ve afet yönetimi stratejilerinin birlikte değerlendirilmesi gerekliliği ortaya çıkmaktadır.

Bu noktada, yalnızca mevzuat ya da teknolojik çözümler yeterli olmamaktadır. Etkili atık yönetimi, bireylerin çevreye yönelik olumlu davranışlar sergilemesiyle mümkün hâle gelebilir (Erten, 2003: 95). Dolayısıyla, başarılı bir atık yönetim sistemi için toplumun bilinçlenmesi, farkındalık kazanması ve aktif katılım göstermesi gereklidir. Bu farkındalığın sağlanabilmesi ise bireylerin atık yönetimi okuryazarlığına sahip olmalarıyla doğrudan ilişkilidir (Siswantini ve Mahestu, 2018: 490).

Okuryazarlık kavramı, günümüzde yalnızca temel okuma-yazma becerileriyle sınırlı olmayıp, bireylerin yaşamla kurduğu ilişkiyi yönlendiren çok yönlü bir yeterlilik alanı olarak kabul edilmektedir (Begum, 2020: 1223; Carr-Hill vd., 2008: 11; OECD, 2013; Roth, 1992: 13; Rintaningrum, 2019: 938-939; UNESCO, 2023). Bu yönüyle okuryazarlık, zaman içinde farklı alanlara özgü olarak şekillenmiştir (Bartlett, 2008: 751; McBride vd., 2013: 2; Mkandawire, 2018: 40). Bu türlerden biri de çevre ile ilişkili olan çevresel okuryazarlıktır. Çevresel okuryazarlık, çevreyle ilgili disiplinlerarası konuları kapsayan bir yeterlilik alanı olup, bileşenlerinden biri de atık yönetimidir (Roth, 1968). Ancak atık yönetimi, yalnızca çevre bilgisiyle sınırlı bir alan değildir. Uygulamadan yönetime, altyapıdan toplumsal katılıma (Zhang vd., 2024), ekonomiden (Karim vd., 2025; Nandy vd., 2022; Panchal vd., 2021; Tomic ve Schneider, 2020; Waskita, 2025) sağlığa (Giusti, 2009; Yang vd., 2018; Ziraba vd., 2016) kadar birçok alanda etkileşim içeren, çok boyutlu ve karmaşık bir yapıya sahiptir (Hannon, 2020).

Bu nedenle, atık yönetimi konusu her ne kadar çevresel okuryazarlığın bir parçası olarak değerlendirilse bile sahip olduğu kapsam ve çok disiplinli yapısı göz önünde

bulundurularak ayrı bir okuryazarlık alanı olarak ele alınmalıdır. Bu tezde, söz konusu ihtiyaca yanıt olarak Atık Yönetimi Okuryazarlığı Ölçeği geliştirilmesi amaçlanmıştır. Geliştirilmesi planlanan bu ölçeğin, literatürde öncü bir çalışma olarak yer alması ve ilgili alanda yapılacak araştırmalara metodolojik katkı sunması hedeflenmektedir.



2. ATIKLARA KAVRAMSAL BAKIŞ

2.1. Atık Tanımı

Atık yönetimi her toplumun ulaşması gereken temel hizmet olmasına rağmen atık kavramının ne olduğu konusunda fazla bilgiye sahip olunmadığı göze çarpmaktadır (Amasuomo ve Baird, 2016: 89). Başka bir deyişle literatürde atık kavramının tanımı konusunda bir fikir birliği bulunmamaktadır (Thürer vd., 2017: 244).

Atık Yönetimi Yönetmeliği'ne göre atık kavramı “*Üreticisi veya fiilen elinde bulunduran gerçek veya tüzel kişi tarafından çevreye atılan veya bırakılan ya da atılması zorunlu olan herhangi bir madde veya materyal*” olarak tanımlanmıştır (T.C. Resmî Gazete, 2015). Başka bir deyişle atık; sahibi tarafından atılmak istenen, sahibi için hiçbir değeri ve marjinal değeri olmayan, fazlalık bir ürün veya malzeme olarak tanımlanmaktadır (Cheyne ve Purdie, 1995; Christensen, 2011: 3). Avrupa Birliği tanımına göre ise atık sahibinin atmak istediği veya attığı herhangi bir madde ya da nesne atık kavramı olarak ele alınmaktadır (European Parliament and Council of the European Union, 2008).

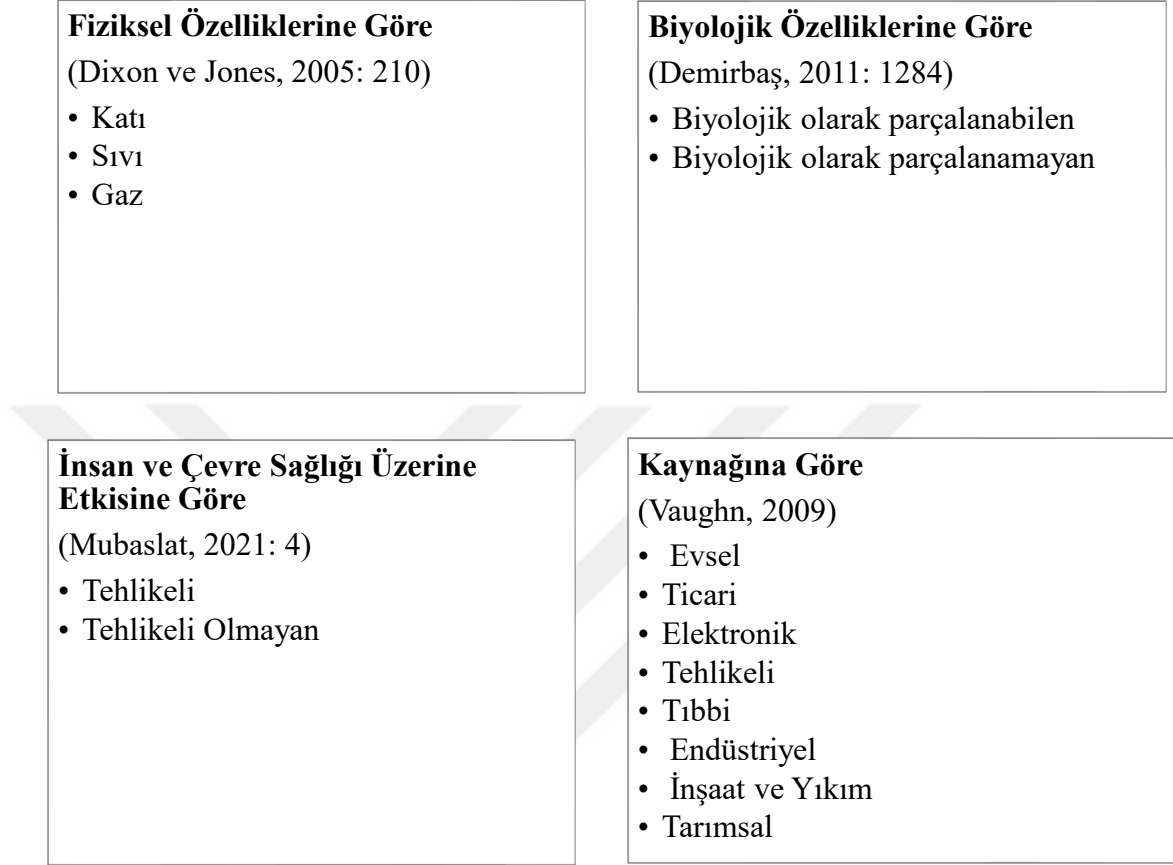
Atık kavramının genellikle olumsuz bir çağrışım yapmaktadır. Ancak atıklar tanım olarak değişkenlik göstermektedir. Başka bir deyişle bugün atık olarak kabul edilen bir nesne, gelecekte bir kaynak olarak tanımlanabilmektedir (Dijkema vd., 2000: 634). Mesela bir madde ancak sahibi tarafından etiketlendiğinde atık olarak kabul edilmektedir. Fakat atık olarak adlandırılan birçok materyal aslında başka bir ürün için hammadde olma potansiyeli taşımaktadır (Dijkema vd., 2000: 634; Rezzadori vd., 2012: 612:). Başka bir deyişle atıklar “*kılık değiştirmiş bir başka kaynak*” olarak da değerlendirilmektedir (Ferrell, 2002: 1).

Tüm canlılar yaşamlarını sürdürmek için gıdaya ve enerjiye ihtiyaç duyup atık çıkarmaktadır. Bu çıkan atıklar ise başka bir türün besini haline gelmekte olup, dolayısıyla ekosistemde hiç atık kalmamaktadır. Başka bir deyişle doğadaki canlı türleri kendi başına hiç atık oluşturmazken, insanlar fabrikalarda ürün üretip, bunu tüketime sunup ve bu tüketim sonucunda atık oluşturmaktadır (Capra, 2007: 13-15).

2.2. Atıkların Sınıflandırılması

Atıkları sınıflandırmak için birçok yaklaşım mevcuttur. Atık Yönetimi Yönetmeliği'ne göre atıklar 20 farklı grupta toplanır (T.C. Resmî Gazete, 2015). Bu

çalışmada ise atıkların dört başlıklı sınıflandırmasına yer verilecektir. Bu dört başlıklı sınıflandırmada atıklar; fiziksel özelliklerine, biyolojik özelliklerine, kaynağına ve insan sağlığı/çevre üzerindeki etkisine göre gruplandırılmaktadır.



Şekil 1. Atıkların sınıflandırılması

Atıklar fiziksel özelliklerine göre; katı, sıvı ve gaz atıklar olmak üzere üç ayrı kategoriye ayrılmaktadır (Dixon ve Jones, 2005: 210). Biyolojik özelliklerine göre; biyolojik olarak bozunan ve biyobozunur olmayan atıklar olmak üzere iki ayrı başlık altında toplanmaktadır (Demirbaş, 2011: 1284). İnsan sağlığı ve çevre üzerine etkisine göre; tehlikeli ve tehlikeli olmayan atıklar olmak üzere iki ayrı başlık altında toplanmaktadır (Mubaslat, 2021: 4). Kaynağına göre ise evsel, endüstriyel, elektronik, tarımsal, tehlikeli, tıbbi, ticari ve inşaat ve yıkım kaynaklı atıklar olmak üzere sekiz başlık altında toplanmaktadır (Vaughn, 2009).

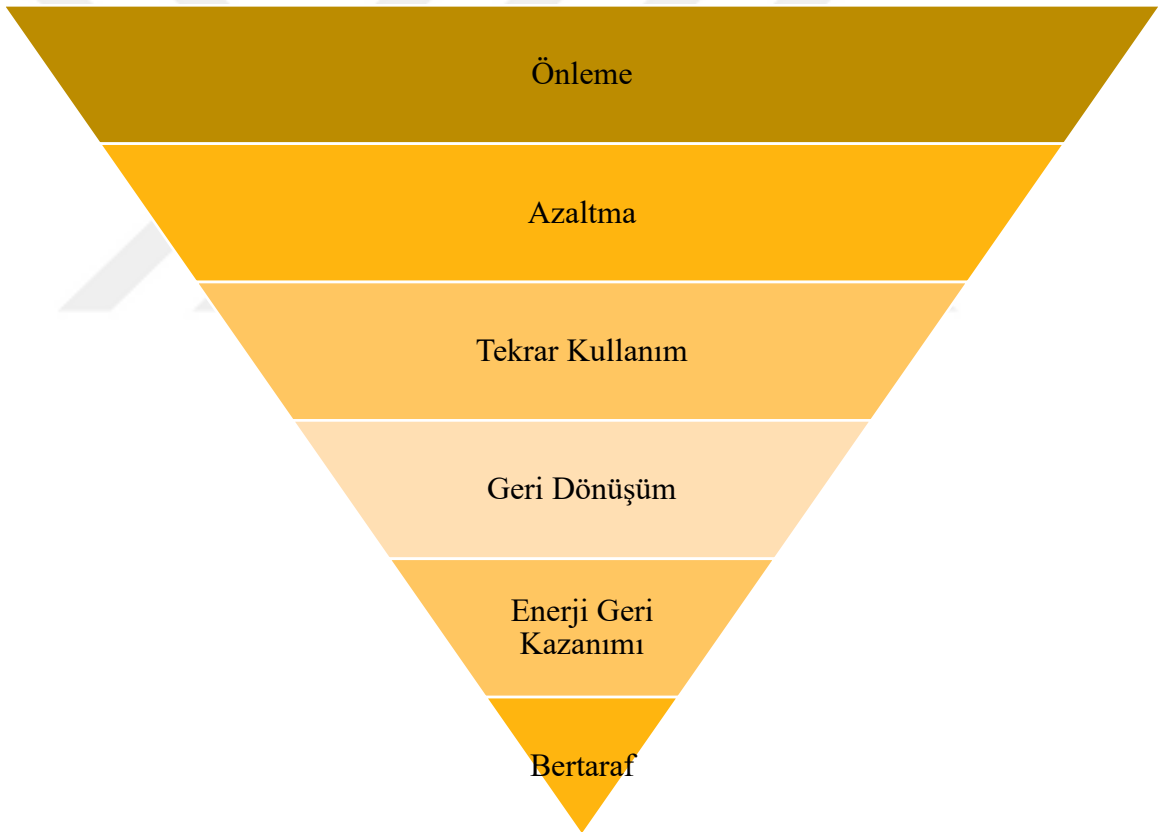
2.3. Atık Yönetimi

Atık Yönetimi Yönetmeliği dahilinde atık yönetimi; “*atığın oluşumunun önlenmesi, kaynağında azaltılması, yeniden kullanılması, özelliğine ve türüne göre ayrılması, biriktirilmesi, toplanması, geçici depolanması, taşınması, ara depolanması, geri*

dönüşümü, enerji geri kazanımı dâhil geri kazanılması, bertarafı, bertaraf işlemleri sonrası izlenmesi, kontrolü ve denetimi faaliyetleri” şeklinde tanımlanmaktadır (T.C. Resmî Gazete, 2015). Kısacası atık yönetim sistemi, atık malzemelerin işlenmesi, tedavi edilmesi, bertaraf edilmesi veya geri dönüştürülmesi ile ilgili tüm faaliyetleri içeren bir bütün olarak tanımlanmaktadır (Demirbaş, 2011: 1281). Atıkların yönetimi ve işlenmesi için atık azaltımı, geri dönüşüm, kompostlama, enerji geri kazanımı ve bertaraf gibi çeşitli yöntemler kullanılmaktadır (Porta vd., 2009: 2).

Bir atık yönetim sisteminin amacı; atık malzemelerin üretildikleri kaynaktan veya alandan uzaklaştırılmasını ve güvenli bir şekilde işlenmesini, bertaraf edilmesini veya yeniden kullanılmasını sağlamaktır (Waheeg vd., 2022: 173).

Atık yönetiminin uygulanması konusunda yol gösteren hiyerarşik düzene ise atık yönetimi hiyerarşisi denilir. Atık yönetim hiyerarşisi Şekil 2’de gösterilmiştir.



Şekil 2. Atık yönetimi hiyerarşisi

Atık yönetimi hiyerarşisi, atıkların azaltılması ve yönetilmesine yönelik eylemler için tercih sırası belirtip ve genellikle şematik olarak sunulmaktadır. Atık yönetimi hiyerarşisi bir piramitin ters çevrilmiş hali olarak gösterilmektedir. Çünkü etkili atık yönetiminde büyük kısım atık önleme adımı olmalıdır (Rodice ve Wiersma, 2013: 18).

Atık önleme, bir materyalin atık haline gelmeden önce alınan önlemlerdir (European Union, 2008). Atığın kaynağına yönelmek geri dönüşüm, kompostlama, enerji geri kazanımı veya depolama seçenekleri ortaya çıkmadan önce atıkların miktarını ve toksisitesini azaltmaktadır. Ayrıca atık önlenmesi aynı zamanda atıkların insan sağlığı ve çevre üzerindeki olumsuz etkilerini azaltmaya yönelik önlemleri de kapsamaktadır (European Environment Agency, 2015: 10). Önleme kavramı Atık Yönetimi Yönetmeliği'nde ise; *“ürünlerin yeniden kullanılması veya kullanım ömürlerinin uzatılması ile atık miktarının azaltılması, ürün üretiminde zararlı maddelerin azaltımı ve üretilen atığın çevre ve insan sağlığı üzerindeki olumsuz etkilerinin en aza indirilmesine ilişkin herhangi bir madde ya da malzeme atık haline gelmeden önce alınacak tedbirleri”* şeklinde tanımlanmıştır (T.C. Resmî Gazete, 2015). Özetlemek gerekirse atık önleme süreci atık ortaya çıkmadan atık olarak adlandırılan materyallerin oluşumunu engellemektir.

Başka bir deyişle atık daha çıkarılmadan engellenmesi birinci önceliktir. Eğer atık çıkıyorsa bu atık miktarını azaltmak gerekmektedir. Atık azaltma kavramı genel olarak üretim, dolaşım ve tüketim süreçlerinde kaynakların tüketimini ve atık veya kirleticilerin oluşumunu azaltılmasıdır (Yang vd., 2014: 218). Başka bir deyişle atık azaltma, ortaya çıkacak olan atık hacmini azaltmaktır. Bir kâğıdın iki yönünü kullanmak, çevrimiçi gazete-dergilerin okunması için tercih edilmesi, kâğıt faturalar yerine dijital faturalar kullanılması gibi faaliyetler bu sürece örnek olabilmektedir (Connecticut Department of Energy ve Environmental Protection, 2023). Atıkların azaltılmasıyla, malzemeler daha verimli bir şekilde kullanılabilir. Böylece sağlık ve çevre için olumsuz riskleri azaltılmaktadır (Cheremisinoff, 1995: 1). Son olarak atık azaltma faaliyetleri kişi başına düşen atık miktarının artışını yavaşlatması sebebiyle oldukça önemlidir (Skinner, 2004: 1092).

Yeniden kullanma; atıkların doğrudan ürün olarak onarım, yenileme veya yeniden üretim süreçlerinden geçirilerek ya da tamamen veya kısmen başka ürünlerin parçaları olarak tekrar kullanılmasıdır (Yang vd., 2014: 218). Cam kavanoz ve şişelerin yıkanarak tekrar kullanılması, boş kapların saklama kabı olarak kullanılması, ahşap malzemelerin dekorasyon ürünü olarak kullanılması gibi durumlar yeniden kullanıma örnek olarak verilebilmektedir.

Geri dönüşüm kavramı, atığı ham madde olarak doğrudan kullanma veya atık geri kazanımından sonra tekrar kullanım için geri dönüştürme olarak tanımlanır (Yang vd., 2014: 218). Diğer bir deyişle geri dönüştürülebilir malzemelerin atık akışından ayrıştırılması ve bu malzemelerin geri dönüşüm pazarlarına taşınması işlemini içerir. Geri

dönüştürülebilir malzemelerin önceden ayrıştırılması, malzemelerin diğer atıklar tarafından kontamine edilmemesi avantajına sahip olmaktadır. Ancak bu, atık oluşturan kişinin atıkları doğru bir şekilde ayırmalarını ve ayrılmış biçimde saklamalarını gerektirir (Skinner, 2004: 1093). Atık Yönetimi Yönetmeliği'nde ise “*Enerji geri kazanımı ve yakıt olarak kullanımı ya da dolgu yapmak üzere atıkların tekrar işlenmesi hariç olmak üzere, organik maddelerin tekrar işlenmesi dâhil atıkların işlenerek asıl kullanım amacı ya da diğer amaçlar doğrultusunda ürünlere, malzemelere ya da maddelere dönüştürüldüğü herhangi bir geri kazanım işlemi*” tanımlar (T.C. Resmî Gazete, 2015). Geri dönüşüm, atıkların bazı işlemler yapıp ham madde olarak üretim sürecine dahil edilmesi olarak tanımlanmaktadır.

Enerji geri kazanımı; genellikle katı atıkları kontrollü ve uygun tesislerde yakarak katı atık hacmini azaltma imkânı sağlar. Buna ek olarak bu işlem buhar veya elektrik olarak enerji geri kazanma imkânı sunar (Skinner, 2004: 1093). Atık yakma ve termal enerji elde etme, çöp depolama sahalarından çıkan metan gazını enerjiye dönüştürme, hayvansal ya da gıda atıklarını biyogaza dönüştürme ve bu biyogazları enerji faaliyetlerinde kullanma işlemlerini kapsayan süreç olmaktadır.

Yeniden kullanım, geri dönüşüm ve enerji geri kazanım kavramları genellikle birbiriyle karıştırılmaktadır. Bu adımlar atık yönetiminde birbirinden sonraki tercih edilen adımla olması sebebiyle karıştırılması normaldir. Örnek vermek gerekirse marketten cam kavanoz içerisinde yiyecek bulunan bir ürün satın alınmış olunsun. Cam kavanoz içindeki gıda tüketildikten sonra birey ya bu cam kavanozu atacaktır ya da yıkayıp saklama kabı olarak kullanacaktır. Birey bu cam kavanozu yıkayıp başka bir amaçla kullanırsa *yeniden kullanım* davranışı sergilemiş olur. Ancak birey bu cam kavanozu geri dönüşüm kutusuna atma davranışı sergilerse, bu cam kavanoz bazı işlemlerden (kırama, eritme vb.) geçirilerek cam üretiminde ham madde olarak kullanılması *geri dönüşüm* davranışı sergilemiş olur. *Geri kazanım* ise geri dönüşümü kapsar, ayrıca atıklardan enerji geri kazanımı (atık yakma, biyogaz üretimi) gibi süreçleri içermektedir.

Atık bertarafı, ikincil amacı enerji geri kazanımı olsa dahi geri kazanım olarak kabul edilmeyen işlemlerden herhangi birini ifade etmektedir (T.C. Resmî Gazete, 2015). Bir bertaraf şekli olan depolama, düzenli olmaz ise ciddi halk sağlığı sorunlarına yol açar ve çevre sağlığı üzerinde olumsuz etkilere neden olur (Skinner, 2004: 1094). Başka bir deyişle bertaraf atıkların çevreye zarar vermeyecek şekilde ortadan kaldırılması işlemidir. Atık yönetim hiyerarşisinin en alt tabakası ve en son tercih edilmesi istenilen adım olmaktadır.

2.4. Atık Yönetimi ve Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri

25 Eylül 2015 tarihinde New York Birleşmiş Milletler (BM) Genel Merkezi'nde BM Sürdürülebilir Kalkınma Zirvesi için bir araya gelinmiştir. Bu kalkınma zirvesinde 17 ana başlık altında 169 hedef halinde Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri (SKH) sunulmuştur. Bu hedefler ise BM'e üye olan ülkelere 2030 yılına kadar bu hedefleri yerine getirmek konusunda o tarihten itibaren sorumluluk yüklemektedir (United Nations, 2025).

Nüfusun artması, refah seviyesinin ve kentleşme hızının artması gibi faktörler gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerin atık yönetimi için ciddi zorluklara yol açmaktadır. Başka bir deyişle miktar olarak gittikçe artan katı atıkların toplanması, geri dönüştürülmesi, arıtılması ve bertarafı belediyeler için büyük bir zorluk olmaktadır (Christian, 2010: 102). Bu belediyelerdeki yerel yöneticilerin atık yönetimi ile sürdürülebilir kalkınma hedefleri (SKH) arasındaki ilişkiyi anlamaları gerekir (Hondo vd., 2020: 2). Çünkü atık yönetimi sürdürülebilir kalkınmanın önemli bir parçasıdır ve aralarında güçlü bir ilişki bulunmaktadır (Ram ve Bracci, 2024: 10; UNEP, 2019: 16). Böylece bir sürdürülebilir kalkınma hedefini başarılı şekilde tamamlamak diğer sürdürülebilir kalkınma hedeflerinin başarısını etkileyecektir (Hondo vd., 2020: 2).

Şu anda 2 milyardan fazla insanın erişiminden yoksun olduğu temel bir kamu hizmeti olarak katı atık yönetimi; BM'in 17 Sürdürülebilir Kalkınma Hedefi'nden 12'siyle doğrudan (Rodic ve Wilson, 2017: 4-5), geri kalan hedefler ile dolaylı olarak tüm hedeflerle (Elsheekh vd., 2021: 13) ilişkili olan çok yönlü bir konudur. Atık yönetimi sürdürülebilir kalkınma hedeflerinin ya doğrudan ya da dolaylı olmak üzere bağlantılıdır. Aşağıda yazar tarafından literatür taranarak Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri ve atık yönetimi ile arasındaki ilişki tablo haline getirilmiştir (Elsheekh vd., 2021; Kopecka vd., 2024: 305; Kadhila vd., 2023; Landrigan vd., 2018: 463; Obaideen vd., 2022: 15; Ram ve Bracci, 2024; Rodic ve Wilson, 2017: 5; SDG Action, 2024; UN, 2025; Ghafari, 2022).

Tablo 1. Sürdürülebilir kalkınma hedefleri ile atık yönetimi ilişkisi

Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri (UN, 2025)	Atık Yönetimi İlişkisi	
	Doğrudan	Dolaylı
1. Her yerde, her türlü yoksulluğu sonlandırmak		X
2. Açlığı bitirmek, gıda güvenliğine ve iyi beslenmeye ulaşmak ve sürdürülebilir tarımı desteklemek		X
3. Sağlıklı ve kaliteli yaşamı her yaşta güvence altına almak	X	
4. Kapsayıcı ve hakkaniyete dayanan nitelikli eğitimi sağlamak ve herkes için yaşam boyu öğrenim fırsatlarını teşvik etmek		X
5. Cinsiyet eşitliğini sağlamak ve tüm kadınlar ile kız çocuklarını güçlendirmek		X
6. Herkes için erişilebilir su ve atıksu hizmetlerini ve sürdürülebilir su yönetimini güvence altına almak	X	
7. Herkes için karşılanabilir, güvenilir, sürdürülebilir ve modern enerjiye erişimi sağlamak		X
8. İstikrarlı, kapsayıcı ve sürdürülebilir ekonomik büyümeyi, tam ve üretken istihdamı ve herkes için insana yakışır işleri desteklemek		X
9. Dayanıklı altyapılar tesis etmek, kapsayıcı ve sürdürülebilir sanayileşmeyi desteklemek ve yenilikçiliği güçlendirmek		X
10. Ülkelerin içinde ve arasındaki eşitsizlikleri azaltmak		X
11. Şehirleri ve insan yerleşimlerini kapsayıcı, güvenli, dayanıklı ve sürdürülebilir kılmak	X	
12. Sürdürülebilir üretim ve tüketim kalıplarını sağlamak	X	
13. İklim değişikliği ve etkileri ile mücadele için acilen eyleme geçmek	X	
14. Sürdürülebilir kalkınma için okyanusları, denizleri ve deniz kaynaklarını korumak ve sürdürülebilir kullanmak	X	
15. Karasal ekosistemleri korumak, iyileştirmek ve sürdürülebilir kullanımını desteklemek; sürdürülebilir orman yönetimini sağlamak, çölleşme ile mücadele etmek; arazi bozunumunu durdurmak ve tersine çevirmek, biyolojik çeşitlilik kaybını engellemek	X	
16. Sürdürülebilir kalkınma için barışçıl ve kapsayıcı toplumlar tesis etmek, herkes için adalete erişimi sağlamak ve her düzeyde etkili, hesap verebilir ve kapsayıcı kurumlar oluşturmak		X
17. Uygulama araçlarını güçlendirmek ve sürdürülebilir kalkınma için küresel ortaklığı canlandırmak		X

Atık yönetimi ile SKH 3, SKH 6, SKH 11, SKH 12, SKH 13, SKH 14 ve SKH 15 arasında doğrudan ilişki bulunmaktadır. Bunlar;

SKH 3 Sağlık ve Refah: Sürdürülebilir atık yönetimi, çevre kirliliğini önler. Bulaşıcı hastalıkların yayılması azaltarak bu hedefin gerçekleştirilmesinde aktif rol oynar (Elsheekh vd., 2021: 10; Kopecka vd., 2024: 305; Landrigan vd., 2018: 463; Obaideen vd., 2022: 15; Rada, 2024: 935; Rodic ve Wilson, 2017: 5; Lopes dos Santos ve Jacobi, 2022: 12).

SKH 6 Temiz Su ve Sanitasyon: Etkin atık yönetimini aktif hale getirmek atık sızıntıların su kaynaklarına ulaşımını engellenerek temiz suya erişimi kolaylaştırır (Elsheekh vd., 2021: 10; Kadhila vd., 2023; Kopecka vd., 2024: 305; Landrigan vd., 2018: 463; Obaideen vd., 2022: 15; Rada, 2024: 935; Rodic ve Wilson, 2017: 5; Santos ve Jacobi, 2021: 12).

SKH 7 Erişilebilir ve Temiz Enerji: Etkin atık yönetimi süreçlerinden birisi olan enerji geri kazanım faaliyetleri ile biyogaz üretimi artar, atıktan enerji elde edilir ve yenilenebilir enerji kaynakları ile yeşil çözümler desteklenir (Elsheekh vd., 2021: 11; Obaideen vd., 2022: 15; Capron vd., 2020).

SKH 11 Sürdürülebilir Şehirler ve Topluluklar: Atık yönetiminin dahil edilmediği şehir ve toplulukların sürdürülebilir özelliği taşıyabilmesi mümkün değildir (Elsheekh vd., 2021: 11; Ghafari, 2022; Kopecka vd., 2024: 305; Landrigan vd., 2018: 463; Obaideen vd., 2022: 15; Rada, 2024: 935; Rodic ve Wilson, 2017: 5; Lopes dos Santos ve Jacobi, 2022: 12).

SKH 12 Sorumlu Tüketim ve Üretim: Bireylerin atık yönetimi okuryazarlığı seviyeleri artarsa, çıkan atık miktarı azalır, geri dönüşüm artar, döngüsel ekonomi uygulamaları desteklenir.

Başka bir deyişle bilinçli tüketim ve üretim metoduna geçiş yapılır (Elsheekh vd., 2021: 11; Ghafari, 2022; Kopecka vd., 2024: 305; Obaideen vd., 2022: 15; Rada, 2024: 935; Rodic ve Wilson, 2017: 5; Lopes dos Santos ve Jacobi, 2022: 12).

SKH 13 İklim Eylemi: Atık miktarının fazla olması, düzensiz bertaraf yöntemlerinin tercih edilmesi sera gazı emisyonuna neden olur. Etkin atık yönetimi ile iklim değişikliği mücadele adımlarını destekler (Elsheekh vd., 2021: 11; Landrigan vd., 2018: 463; Obaideen vd., 2022: 15; Rada, 2024: 935; Rodic ve Wilson, 2017: 5).

SKH 14 Sudaki Yaşam: Etkin atık yönetimi atıkların su ekosistemlerine verdiği zararı azaltır (Elsheekh vd., 2021: 11; Ghafari, 2022; Kopecka vd., 2024: 305; Obaideen vd., 2022: 15; Rada, 2024: 935; Rodic ve Wilson, 2017: 5; Lopes dos Santos ve Jacobi, 2022: 12).

SKH 15 Karasal Yaşam: Etkin atık yönetimi ile atık kirliliğini azaltıp, doğal habitat ve biyolojik çeşitliliği korunmasına yardım eder (Elsheekh vd., 2021: 12; Rada, 2024: 935; Rodic ve Wilson, 2017: 5).

Atık yönetimi ile SKH 1, SKH 2, SKH 4, SKH 5, SKH 8, SKH 9, SKH 10, SKH 16, SKH 17 arasında dolaylı ilişki bulunmaktadır. Bunlar;

SKH 1 Yoksulluğa Son: Etkin atık yönetiminin benimsenmesi ile yeşil iş kolları artar ve yeni istihdam alanları sağlanır. Özellikle yoksul kesimlere geçim kaynağı sağlanarak yoksulluğun azaltılmasını desteklemektedir (Elsheekh vd., 2021: 10; Landrigan vd., 2018: 463; Obaideen vd., 2022: 15; Rodic ve Wilson, 2017: 5).

SKH 2 Açlığa Son: Etkin atık yönetimi faaliyetlerinden birisi olan kompostlama işleminin teşvik edilmesi ile organik atıkların değerlendirilmesi sağlanır ve tarımsal verimliliği arttırarak gıda güvenliğine katkıda bulunmaktadır (Elsheekh vd., 2021: 10; Obaideen vd., 2022: 15; Rada, 2024: 935;).

SKH 4 Nitelikli Eğitim: Nitelikli eğitimle atık yönetimi konusunda toplumda farkındalık artar ve olumlu davranış değişikliği sağlanmaktadır (Rada, 2024: 935). Ayrıca katı atık yönetim sistemiyle ilgili teknik ve mesleki eğitimlerin sağlanması, çöp toplayıcı toplulukları için okul kayıtlarını ve öğrenme fırsatlarını desteklemektedir (Elsheekh vd., 2021: 10).

SKH 5 Cinsiyet Eşitliği: Kadınlara ve kız çocuklarına katı atık yönetimi iş alanında sağlıklı iş istihdamı ve sağlıklı bir ortam sağlanıp genel yaşam kalitesi arttırmak mümkün olmaktadır (Elsheekh vd., 2021: 10).

SKH 8 İnsana Yakışır İş ve Ekonomik Büyüme: SKH 1 ile ilişkili olarak atık yönetim sektörünün yaygınlaşması, yeşil iş kolları açarak yeni istihdam sağlanır ve yeşil ekonomik büyüme adımları atılmaktadır (Elsheekh vd., 2021: 11; Obaideen vd., 2022: 15; Rada, 2024: 935; Rodic ve Wilson, 2017: 5; Lopes dos Santos ve Jacobi, 2022: 12).

SKH 9 Sanayi, Yenilikçilik ve Altyapı: Etkin atık yönetimi ile geri dönüşüm teknolojilerinin geliştirilmesi sanayi ve inovasyonu destekler (Elsheekh vd., 2021: 11; Obaideen vd., 2022: 15; Rada, 2024: 935;).

SKH 10 Eşitsizlikleri Azaltmak: Resmi ve gayri resmi atık yönetimi sektörlerinin birleşmesi, özellikle gelişmekte olan ülkelerdeki kayıt dışı işçilerin sisteme dahil edilmesini sağlayarak sosyal ve ekonomik katılımını artırır. Bu durum, sosyal ve ekonomik eşitsizlikleri azaltmaya katkı sağlamaktadır (Elsheekh vd., 2021: 11). Ayrıca tüm bireylere aynı atık yönetim hizmeti sunmak özellikle düşük gelirli grupların temiz bir çevreye erişimini güvence altına almaktadır (Landrigan vd., 2018: 463; Rada, 2024: 935).

SKH 16 Barış, Adalet ve Güçlü Kurumlar: Atık yönetimine ulaşamayan toplumlara çevresel adalet sağlanması için atık yönetimi hizmetlerinin sunulması gerekir (Elsheekh vd., 2021: 12; Kopecka vd., 2024: 305).

SKH 17 Hedefler için Ortaklıklar: Entegre ve sürdürülebilir atık yönetimi kamu, resmi özel sektör, gayri resmi özel sektör ve sivil toplumlar gibi birçok paydaşın katılımını gerektirir. Desteklenen paydaşlar ile atık yönetimi güçlendirilir ve 17. hedefe ulaşmaya katkı sağlar (Elsheekh vd., 2021: 12).

Atık yönetimi; okyanuslara plastik girişini önleme, kara ekosistemini iyileştirme, iklim değişikliği ile mücadeleye önemli ölçüde katkı sağlama, atık yönetimi hizmetine ulaşamayan 2-3 milyar insanın yaşam koşullarını ve sağlığını önemli ölçüde arttıran ve bu süreçte de yoksul olan birçok insanı ve onların ailelerini destekleyecek iş kolları ortaya çıkarmaktadır. Başka bir deyişle atık yönetimi çalışmaları özellikle düşük gelirli gelişmekte olan ülkelerde SKH’i açısından en fazla fark yaratacak temel adım olmaktadır (Rodric ve Wilson, 2017: 14).

2.5. Atıkların Etkileri

Atıklar toplumun üretim ve tüketim biçimiyle doğrudan bağlantılı olduğu için her bireyi ilgilendiren ve giderek büyüyen küresel bir sorundur. Ayrıca atıklar doğru yönetilmediğinde halk ve çevre sağlığı için bir tehdit oluşturmaktadır (UNEP, 2015: 2).

Atıkların hem doğrudan hem de dolaylı olmak üzere insan sağlığı üzerinde etkileri bulunmaktadır (Giusti, 2009: 2230). Çalışmanın bu bölümünde atıkların etkileri çevre, sağlık ve ekonomi üzerindeki etkiler olmak üzere üç başlık altında toplanmaktadır.

2.5.1. Çevre Üzerindeki Etkisi

Kötü atık yönetimi, var olmayan toplama sistemlerinden etkisiz bertarafa kadar uzanan bir yelpazede hava, su ve toprak kirliliğine neden olup (Akram vd., 2019; Awasthi vd., 2016: 267; Luo vd., 2007; Saha vd., 2021; UN-Habitat, 2010) besin zincirine dahil olmaktadır (Williams vd., 2019: 5). Atıklar hem içerikleri hem de yanlış yönetim seçenekleri sebebiyle sera gazı salınımı yaparak iklim değişikliğine önemli ölçüde etki etmektedir (Guo vd., 2023; Scherhauser vd., 2018: 112; Shen vd., 2020; Zhen ve Suh, 2019: 374). Atıklar iklim değişikliğine, biyoçeşitlilik kaybına ve deniz ve kara ekosisteminin bozulmasına sebep olmaktadır (Massow vd., 2019: 14; Scherhauser vd., 2018: 112; Williams vd., 2019: 4). Bu duruma ek olarak biyoçeşitliliğin karşı karşıya olduğu bir tehdit olmaktadır (Nestor ve Mariana, 2019: 250). Ayrıca atıkların açık şekilde hijyenik olmayan standartlardaki çöplüklerde bulunması veya çevreye ulaşması yüzey

suları, yeraltı suları ve içme sularına karışıp içme sularını da kirletmektedir (Palacios vd., 2017: 37; UN-Habitat 2010). Ayrıca atıklardan kaynaklanan kirletici materyaller doğal kaynaklar üzerinde de tahrip edici etkiler bırakmaktadır (Çetinkaya Karafakı, 2018: 69).

2.5.2. Sağlık Üzerine Etkisi

Atık yönetimi, büyük şehirlerden küçük kasaba ve büyük köylere kadar tüm boyuttaki kentsel alanların baş etmekte zorlandığı bir konu olarak bilinmektedir (UN-Habitat 2010). Atıklar uygun yöntemlerle yönetilmezse ciddi bir sağlık tehdidi oluşturup ve bulaşıcı hastalıkların yayılmasına yol açmaktadır (Alam ve Ahmade, 2013: 168; Landrigan vd., 2018: 462; Kwun Omang vd., 2021: 1472). Özellikle gelişmekte olan ülkelerde kötü yönetilen atıklarla bağlantılı hastalıklar nedeniyle her yıl 400.000 ila 1 milyon arasında insanın yaşamını yitirdiği bildirilmektedir (Williams vd., 2019: 5). Hükümetleri de atık yönetimi konusunda harekete geçiren en önemli faktörlerden birisi atıkların sağlık üzerine olumsuz etkisi olmaktadır (UNEP, 2019: 23). Bu olumsuz etkiler;

- Atıklar sivrisinek, sinek ve kemirgenler için üreme alanı oluşturmaktadır. Bu hayvanlar atıklar ile temas edip sıtma, dang humması, tifo, tüberküloz, kuduz ve veba gibi hastalıkların yayılmasına etki etmektedir (Williams vd., 2019: 5).
- Kötü yönetilen atıkların olduğu bölgede yaşayan insanlarda ishal hastalıklarının görülme sıklığı diğer bölgedeki insanlara göre iki kat daha fazla olduğu tespit edilmiştir. Bu ishal hastalıkları 5 yaş altı çocuk ölümlerinin en yaygın ikinci nedeni olarak bilinmektedir (Williams vd., 2019: 5).
- Atıklar açıkta yakma yöntemi ile yönetildiğinde; kalp hastalıkları, kanser, solunum rahatsızlıkları, cilt tahrişleri, göz hastalıkları, mide bulantısı, baş ağrısı, üreme ve sinir sistemi hasarlarına neden olabilecek kirleticiler açığa çıkararak hava kirliliğine neden olur. Açık hava kirliliği yılda 3,7 milyon kirliliğine neden olurken açıkta yakma yönteminin bu ölümlerin beşte birinin sorumlusu olduğu tahmin edilmektedir (Talaiekhosani ve Rezania, 2018: 125; Williams vd., 2019: 5).
- Su ve toprakta mikro parçalara ayrılan atık türleri besin zincirine dahil olup insan vücuduna girer (Williams vd., 2019: 5). Özellikle mikroplastikler anne sütünde, plasentada ve insan kan hücrelerinde yer aldığı tespit edilmiştir (Braun vd., 2021; Ragusa vd., 2021; Jenner vd., 2022; Horvatits vd., 2022).

2.5.3. Ekonomi Üzerine Etkisi

Atık yönetiminin ekonomiye etkisi hem olumlu hem olumsuz etkiler olmak üzere iki yönden ele alınmaktadır.

Atık yönetimi pahalı bir hizmet sektör olup düzgün altyapı hizmeti ve uzun vadeli işletme süreçleri gerektirir. Bu atık hizmeti toplum sağlığı ve ekonomi için vazgeçilmez olup şehir bütçelerinde öncelikli yer almaktadır. Ancak düşük ve orta gelirli ülkelerde bu bütçeyi karşılamak zor hale gelebilmektedir (Kaza vd., 2018: 102). Yapılan bir çalışmada, yanlış yönetilen (yakılan, rastgele dökülen veya su yollarına boşaltılan toplanmamış) evsel atığın ekonomik maliyetini ton başına 375 ABD doları olarak tahmin ettiği görülmektedir (Bouton vd., 2016: 12). Aynı bölge için uluslararası hijyen standartlarını karşılayan temel atık yönetim sistemler ile entegre atık yönetimi maliyeti ton başına 50–100 ABD doları olarak tahmin edilmektedir (Kaza vd., 2018: 116). Başka bir deyişle etkili atık yönetimi hizmeti pahalı olsa da toplanmamış evsel atığın maliyeti, entegre atık yönetimi maliyetinin beş katı olduğu görülmektedir (Williams vd., 2019: 28). Özellikle plastik atıkların düşük ve orta gelirli ülkelerde tarım, balıkçılık ve turizm gibi temel geçim kaynaklarını olumsuz etkileyerek ekonomik kalkınmayı engellemektedir (Williams vd., 2019: 27).

3. AFETLERE KAVRAMSAL BAKIŞ

3.1. Afet Tanımı

Geçmişten günümüze kadar afet terimi için birçok tanım yapılmıştır. Afet tanımının daha anlaşılabilir olması için başka kavramların da anlaşılması gerekmektedir.

Tehlike kavramı; can kaybına, yaralanmaya veya diğer sağlık etkilerine, maddi hasara, geçim kaynaklarının ve hizmetlerin kaybına, sosyal ve ekonomik bozulmaya veya çevresel hasara neden olabilecek tehlikeli bir olgu, madde, insan faaliyeti veya durum olarak tanımlanmaktadır (United Nations International Strategy for Disaster Reduction, 2009: 17). United Nations Office for Disaster Risk Reduction (UNDRR) ise tehlike kavramını; yaşam kaybına, yaralanmaya veya diğer sağlık etkilerine, mülk hasarına, sosyal ve ekonomik bozulmaya veya çevresel bozulmaya neden olabilecek bir süreç, olgu veya insan faaliyeti olarak tanımlamıştır (UNDRR, 2023).

AFAD'ın Açıklamalı Afet Yönetimi Terimleri Sözlüğü'ne göre tehlike; belirli bir zaman veya coğrafyada ortaya çıkarak yaşamı tehdit eden, toplumun sosyoekonomik düzen ve etkinliklerine, doğal çevreye, doğal, tarihi ve kültürel kaynaklara zarar verme potansiyeli olan doğa, teknoloji ya da insandan kaynaklanan fiziki olay ve olgu olarak tanımlanmaktadır. Diğer bir deyişle tehlike; doğa, teknoloji veya insan kaynaklı olan ve fiziksel, ekonomik, sosyal kayıplara yol açabilecek tüm olayları ifade eder (AFAD, 2022).

Hükümetler arası İklim Değişikliği Paneli'nin (IPCC) raporunda ise afet tanımında vurgulanan özellikler ise; topluluk veya toplumun normal işleyişinde ciddi değişikliğe neden olan tehlikeli fiziksel olaylarla sosyal koşulların etkileşim olumsuz insan, malzeme ekonomik veya çevresel etkilere neden olan durumlardır. Ayrıca bu etkilerin kritik insan ihtiyaçlarını karşılamak için acil müdahale gerektirecek kadar büyük ve hatta iyileşme için dış destek almayı gerektirebilen durumlardır (Lavell vd., 2012: 27).

Toplumun tamamı veya belli kesimleri için fiziksel, ekonomik ve sosyal kayıplar doğuran, normal hayatı ve insan faaliyetlerini durduran veya kesintiye uğratan, etkilenen toplumun baş etme kapasitesinin yeterli olmadığı doğa, teknoloji veya insan

kaynaklı olaylar olarak tanımlanmaktadır. Ayrıca afet bir olayın kendisi değil, doğurduğu sonuçtur (AFAD, 2022). Toplumun işleyişinde, etkilenen toplumun sadece kendi kaynaklarını kullanarak başa çıkma yeteneğini aşan yaygın insani, maddi veya çevresel kayıplara neden olan ciddi bir bozulma afet olarak tanımlanır.

UNDRR'e göre ise afet kavramı; maruz kalma, savunmasızlık ve kapasite koşullarıyla etkileşime giren ve aşağıdakilerden bir veya daha fazlasına yol açan tehlikeli olaylar nedeniyle bir topluluğun veya toplumun işleyişinin herhangi bir ölçekte ciddi şekilde aksaması: insani, maddi, ekonomik ve çevresel kayıplar ve etkiler. Centre for Research on the Epidemiology of Disasters (CRED) afeti "yerel kapasiteyi zorlayan, ulusal veya uluslararası düzeyde dış yardım talebinde bulunulmasını gerektiren bir durum veya olay; büyük hasara, yıkıma ve insani acılara neden olan öngörülemeyen ve genellikle ani bir olay" olarak tanımlamaktadır (Vos vd., 2010: 5).

Afetlerin sonuçları arasında; yaralanmalar, can kayıpları, hastalıklar ve bireylerin fiziksel, ruhsal ve sosyal iyilik hali üzerinde çeşitli olumsuz etkiler bulunabilmektedir. Ayrıca, maddi varlıkların zarar görmesi, altyapının tahrip olması, hizmetlerin kesintiye uğraması ile birlikte toplumsal, ekonomik ve çevresel düzeyde bozulmalar da söz konusu olabilmektedir (UNISDR, 2009: 9). Başka bir deyişle afetler sadece beklenmedik ölümlere, yaralanmalara ve hastalıklara neden olmaz. Bunlara ek olarak yerel sağlık altyapıları tahrip olur, bulaşıcı hastalık riski artar, erken ölüm ve yaşam kalitesi düşer. Ayrıca afetler anksiyete, nevroz ve depresyon gibi psikolojik etkiler yaşanmasına neden olmaktadır. Dahası gıda kıtlığı ve beslenme sonuçları bazı yerlerde büyük kitlesi nüfus hareketleri de afetlerin etkileri arasında yer almaktadır (Zibulewsky, 2001: 144).

CRED veri tabanına göre aşağıdaki özelliklerden birini taşıyan durum afet olarak nitelendirilmektedir (Strömberg, 2007: 201; Below vd., 2009);

- En az 10 kişinin ölümünün yaşamını yitirdiğine dair rapor bulunması
- 100 veya daha fazla kişinin etkilendiğinin, yaralandığının ve/veya evsiz kaldığının rapor edilmesi
- Hükümetin acil durum ilan etmesi veya hükümetin uluslararası yardım talep edilmesi

Afetler beklenmedik ölümlere, yaralanmalara ve hastalıklara neden olmaktan daha fazlasını yapmaktadır. Afetlerin etkileri arasında yerel sağlık altyapılarının (hastaneler, doktor muayenehaneleri, klinikler, diyaliz merkezleri, eczaneler ve benzerleri) tahrip edilmesi; bulaşıcı hastalık riskinin artması, erken ölüm ve yaşam kalitesinin düşmesi gibi çevresel; anksiyete, nevroz ve depresyon gibi psikolojik; gıda kıtlığı, beslenme sorunları ve bazı yerlerde büyük nüfus hareketleri bulunmaktadır (Zibulewsky, 2001: 144).

Birleşmiş Milletler Afet Riskini Azaltma Ofisi'nin (UNDRR) (2023) tanımına göre, teknolojik tehlikeler; endüstriyel faaliyetler, teknolojik sistemler, altyapı eksiklikleri ya da belirli insan kaynaklı uygulamalardan doğan risklerdir. Bu kapsamda; sanayi kaynaklı kirlilik, nükleer sızıntılar, tehlikeli atıklar, baraj çökmesi, ulaşım kazaları, fabrika yangınları, patlamalar ve kimyasal madde sızıntıları örnek olarak gösterilebilir. Ayrıca teknolojik kökenli bu tür olaylar, bazı durumlarda doğal afetlerin tetikleyici etkisiyle de meydana gelebilmektedir (UNDRR, 2020: 54).

3.2. Afet Sınıflandırması

Afetlerin sınıflandırılması literatürde farklılıklar göstermektedir.

Afetler; doğal, insan kaynaklı ve karma (hibrit) olmak üzere üç başlık altında toplanmaktadır (Shaluf, 2007: 705; Zibulewsky, 2001: 144). Başka bir çalışmaya göre ise afetler, doğal ve insan kaynaklı olarak adlandırılmak üzere iki temel gruba ayrılmıştır. Ayrıca bir doğal afet ve insan kaynaklı afet birleşebilmektedir. Örneğin doğal bir afet olan depremin bir nükleer santrale zarar vermesi karmaşık afet ya da karma afet olarak ele alınabilir. Genellikle afetler ani gelişen durumlar olarak düşünülür. Fakat afetler, bazen “kronik” yani uzun süreli de olabilmektedir. Örnek vermek gerekirse Love Canal'daki kirlilik durumu 20- 30 yıllık bir süre zarfında oluşmuş olmasına rağmen halen bir afet olarak kabullenilmektedir (Zibulewsky, 2001: 144).

Günümüzde Emergency Events Database (EM-DAT) afet sınıflandırmasını basitleştirerek liste halinde sunmaktadır. EMDAT'a göre afetler; grup, alt grup, tür ve alt tür olarak dört derinlik seviyesine sahip olarak sınıflandırılmaktadır. Şu an afetleri tetikleyen tehlikelere kadar inen bir sınıflandırma hiyerarşisi kullanılmaktadır. Temel olarak afetler, doğal ve teknolojik olarak gruplara ayrılmıştır. Alt grup olarak ise; jeofiziksel, meteorolojik, hidrolojik, klimatolojik, biyolojik ve hidrolojik olarak sınıflandırılmıştır (CRED, 2024). AFAD ise afetleri doğal ve insan kaynaklı afetler olmak üzere iki başlık altında toplanmaktadır. Doğal afetler de ani gelişen ve yavaş gelişen olmak üzere iki gruba ayrılmıştır. Ani gelişen doğal afetler; deprem, sel, toprak kayması vb. kapsarken yavaş gelişen doğal afetler kuraklık ve kıtlık vb. durumları kapsamaktadır (AFAD, 2025). Bazı araştırmacılar ise afetleri isimlendirirken “doğal” kelimesi kullanılıp doğayı suçlamanın doğru olmadığını savunmaktadır. Başka bir deyişle araştırmacılar tarafından aslında afetlerin sorumlusunun doğa değil ihmal ve kasıt içeren insan faaliyetleri olduğu ileri sürülmektedir (Chmutina ve Von Meding, 2019).

3.3. Afet Yönetimi

AFAD'ın Açıklamalı Afet Yönetimi Terimleri Sözlüğü'ne göre afet yönetimi kavramı *“afetlerin önlenmesi ve zararlarının azaltılması, afet sonucunu doğuran olaylara zamanında, hızlı ve etkili olarak müdahale edilmesi ve afetten etkilenen topluluklar için daha güvenli ve gelişmiş yeni bir yaşam çevresi oluşturulabilmesi için toplumca yapılması gereken topyekûn bir mücadele süreci. Afetlerin önlenmesi ve zararlarının azaltılması amacıyla, afet öncesi, sırası ve sonrasında alınması gereken önlemler ve yapılması gereken çalışmaların planlanması, yönlendirilmesi, koordine edilmesi, desteklenmesi ve etkin olarak uygulanabilmesi için toplumun tüm kurum ve kuruluşlarıyla, imkân ve kaynaklarının belirlenen stratejik hedefler ve öncelikler doğrultusunda kullanılmasını gerektiren, çok yönlü, çok disiplinli ve çok aktörlü, dinamik ve karmaşık bir yönetim süreci”* olarak tanımlanmaktadır (AFAD, 2022). Kısaca her türlü tehlikeye hazırlıklı olma, zararlarını azaltma, müdahale etme ve iyileştirme amacıyla eldeki imkanların organize eden, analiz, planlama, karar alma ve değerlendirme süreçlerinin tamamı afet yönetimi olarak tanımlanır (Kadıoğlu, 2008: 9).

Afet yönetimi; risk ve zarar azaltma, hazırlık, müdahale ve iyileştirme olmak üzere dört aşamadan oluşmaktadır. Risk ve zarar azaltma ve hazırlık evreleri afet olmadan önceki süreç olarak risk yönetimi, müdahale ve hazırlık ise afet olduktan sonraki süreç olup kriz yönetimi evresi olarak tanımlanmaktadır. Bu evrelerin art arda bir süreci oluşturması ise afet yönetimi döngüsü olarak bilinmektedir (Kadıoğlu, 2011).

3.4. Atık ve Afet İlişkisi

Çevresel sorunların en önemli özelliği, sonuçları bakımından yerel değil, küresel olabilme niteliğidir. Başka bir deyişle çevre sorunlarının sonuçları dil, din, ırk, cinsiyet, ekonomik düzey, meslek vb. özellikleri ayırt etmeden herkesi etkilemektedir (Erten, 2005: 92). Bu çalışmada atık ve afet ilişkisi, atıktan doğan afet ve afetten doğan atık olmak üzere 2 başlıkta ele alınacaktır.

3.4.1. Atıktan Doğan Afet (Atığın Afet Oluşturması)

Atıkların neden olduğu çevresel, toplumsal ve sağlık temelli riskler; bu olgunun artık yalnızca atık yönetimi bağlamında değil, afetsel bir bakış açısıyla da ele alınmasını gerekli kılmaktadır. Bu doğrultuda, atıkların çağdaş afet sınıflandırmaları içerisinde yer almasının zamanı geldiği düşünülmektedir. Bu tezde geliştirilen ‘atıktan doğan afet’ kavramı, bu gereksinime teorik bir temel sunmaktadır.

Çalışmanın bu kısmında, literatürde açıkça tanımlanmamış olan atıkların afet boyutuna ulaşması durumu için yeni bir kavramsallaştırma olarak atıktan doğan afet kavramı önerilmektedir. Bu kavram hem çevre hem de insan sağlığı açısından ciddi sonuçlar doğurabilecek atık yönetimi eksikliklerinin, afet niteliği taşıyabilecek durumlara dönüşmesini açıklamayı amaçlamaktadır. Atıktan doğan afet; yanlış ya da kötü yönetilen veya kontrolsüz şekilde bırakılan herhangi bir atığın zamanla çevreyi, insan sağlığını ya da tüm canlıları tehdit eden olaylara dönüşmesi, verdiği zararları azaltırken eldeki imkânları yetersiz bırakması, normal hayatı sekteye uğratması gibi sonuçları doğuran durumları ifade etmektedir. Literatürdeki boşluğu tamamlaması için yazarlar tarafından bu durumu tanımlayacak olan “atıktan doğan afet” kavramı önerilmektedir.

Atıktan doğan afet kavramına örnek olarak, literatürde sıklıkla atık yönetiminin yetersizliğine işaret eden Love Canal olayı gösterilebilmektedir. Love Canal olayında, 1940’lı yıllardan itibaren Niagara Şelalesi’ne yakın eski kimyasal atık arazisine tehlikeli atıkların gömüldüğü bilinmektedir. Daha sonrasında tehlikeli atıkların gömüldüğü bu araziler satılıp üzerine evler ve okullar inşa edilmiştir. 1960’lardan itibaren çevrede kötü kokular, patlamalar ve zemin çökme olayları yaşanmıştır. Hatta okul bahçelerinde oyun oynayan çocuklarda fosfor yanıkları vakaları tespit edilmiştir. 1978 yılında yoğun kar yağışı sonucu, toprak altındaki atıklar yüzeye çıkıp etraftaki sulara karışmıştır. Bu durum ülkenin sağlık yöneticileri tarafından tıbbi acil durum, sonrasında dönemin ABD başkanı tarafından federal acil durum ilan edilmiştir. Bu bölgede yaşayanlar tahliye edilip acil durum yönetilmeye çalışılmıştır. Bu örnek, tehlikeli atıkların bertaraf yöntemlerinin ne kadar kritik olduğunu gözler önüne sermektedir (Phillips vd., 2007).

Benzer şekilde, dünyanın farklı coğrafyalarında yaşanan atık kaynaklı felaketler, atığın doğrudan afet etkisi yaratabileceğini göstermektedir. 2000 yılında Filipinler’in Payatas bölgesinde bulunan çöplükte büyük bir atık heyelanı meydana gelmiş ve yüzlerce ev çöplerin altında kalmış, 300’den fazla kişi hayatını kaybetmiştir (Gaillard, 2009: 200). 2005 yılında Endonezya’da ve 2017 yılında Etiyopya’da da benzer olaylar yaşanmıştır (Lavign vd., 2014: 11; UN-Habitat, 2024). Bu olaylar, atık yığınlarının yalnızca çevresel değil, aynı zamanda toplumsal ve sağlık açısından da yıkıcı sonuçlara yol açabileceğini düşündürmektedir.

Bununla birlikte, atıkların afet oluşturma potansiyeli yalnızca fiziksel yıkımlarla sınırlı değildir. Özellikle küçük ada ülkelerinde kanalizasyonların atıkla tıkanması, bulaşıcı hastalıkların yayılmasına zemin hazırlamaktadır (UNEP, 2019: 23). El Salvador ve Teksas-Meksika sınırlarında yaşanan dang humması salgınları da katı atıkların hastalık vektörlerini artırıcı rolüne işaret etmektedir (Hayes vd., 2003; Ramos vd., 2008). Aynı

şekilde, dengue virüsünün yayılımında çöp yönetimindeki eksikliklerin belirleyici rol oynadığı başka çalışmalarda da gösterilmiştir (Brunkard vd., 2007: 1481; Heukelbach vd., 2001: 640; Kenneson vd., 2017).

Düzensiz atık yönetiminin yalnızca vektörel hastalıklara değil, genel halk sağlığına yönelik tehditlere neden olduğu birçok çalışmayla ortaya konmuştur. Chikungunya ve sıtma gibi hastalıkların da düzensiz atık alanlarıyla ilişkili olduğu bildirilmiştir (Aoustin, 2012; Ahmad vd., 2015). Ayrıca, atıkların yaydığı toksik gazlar ve ağır metaller, özellikle insan sağlığı üzerinde ciddi riskler barındırmaktadır (Talaiekhosani ve Rezaia, 2018: 125; Parveen vd., 2012: 62).

E-atıklar hem içerdikleri kimyasal maddeler hem de yayılma biçimleri itibarıyla atıkların tehditlerini arttırmaktadır. Ağır metallerin besin zinciri yoluyla insan vücuduna taşınması, e-atıkların kontrolsüz yönetiminin ciddiyetini ortaya koymaktadır (Akram vd., 2019; Awasthi vd., 2016: 267; Luo vd., 2007; Saha vd., 2021). Kurşun maruziyeti, çocuklarda sistemik sağlık sorunlarına, genetik bozulmalara ve hatta işitme kaybına yol açmaktadır (Zeng vd., 2020: 1; Liu vd., 2018: 626). Yasadışı e-atık geri dönüşüm bölgelerinde hava yoluyla yayılan ağır metallerin solunması sonucunda hipertansiyon gibi rahatsızlıklar gözlenmiştir (Gangwar vd., 2019: 198).

Petrol atıkları ve plastikler de atığın afet boyutuna ulaşabileceğini gösteren önemli örneklerdir. Petrol türevlerinin yaydığı hidrokarbonlar doğrudan toksik, kanserojen ve mutajenik etkilere sahip olup, ekosistemleri tahrip etmektedir (Sattar vd., 2022: 8). Plastikler ise yalnızca çevresel kirlenmeye değil, aynı zamanda geçim kaynaklarını da tehdit eden küresel bir soruna dönüşmüştür (UNEP, 2023; Sheavly ve Register, 2007: 301; Barnes vd., 2009: 1986-1987).

Mikroplastikler artık yalnızca çevrede değil, doğrudan insan vücudunda da tespit edilmektedir (Braun vd., 2021; Ragusa vd., 2021; Jenner vd., 2022; Horvatits vd., 2022). Bu durum, çevre sorunlarının artık bireysel düzeyde sağlık riskine dönüştüğünü açıkça ortaya koymaktadır.

Ayrıca gıda atıkları hem üretim hem de bertaraf süreçlerinde sera gazı salımı yoluyla iklim değişikliğini tetiklemektedir (Scherhaufer vd., 2018: 112). Plastiklerin fosil yakıt türevi olması ise bu etkileri daha da derinleştirmektedir (Zheng ve Suh, 2019: 374).

İlaç, kozmetik ve kişisel bakım atıkları da çevre ve insan sağlığını ciddi biçimde tehdit etmektedir (Çetinkaya Karafakı, 2018: 69). Bu kimyasalların su kaynaklarına karışması hem biyoçeşitlilik hem de insan sağlığı üzerinde zararlı etkilere yol açmaktadır (Nestor ve Mariana, 2019: 250; Palacios-Rosas ve Castro-Pastrana, 2017: 37).

Atıkların neden olduğu afetlere başka örnek olarak ise yangın olayları gösterilmektedir. Örneğin 2006 yılında Yunanistan’da meydana gelen çöp yangını, 50.000 ton atığın yanmasına ve haftalarca süren hava kirliliğine yol açmıştır (Chrysikou vd., 2008: 212).

Ayrıca atıkların neden olduğu deniz kirliliği, turizmi olumsuz etkilerken, deniz canlılarının yaşam alanlarını da yok etmektedir (Sheavly ve Register, 2007: 303). ABD Sahil Güvenliği’nin verilerine göre 2005 yılında 269 tekne kazasının denizlerdeki yüzen nesnelerle ilişkili olduğu rapor edilmiştir (Moore, 2008: 132).

3.4.2. Afetten Doğan Atık (Afet Atığı)

Afetten doğan atık ifadesi, bu çalışmanın yazarları tarafından kavramsal olarak önerilmekte olup çalışma boyunca bu terim kullanılacaktır. Afetten doğan atık ifadesi; afet sonrası ortaya çıkan atıkların hem hacimsel büyüklüğünü hem de çevre ve sağlık üzerindeki ikincil etkilerini kapsamaktadır. Doğa, insan veya teknolojik kaynaklı bir afetin aniden büyük miktarda atık meydana getirmesi, mevcut atık yönetim sistemini baskılayarak ciddi bir kriz doğurabilmektedir (Brown ve Milke, 2016: 21; UNEP, 2012: 9; UNEP/OCHA, 2013). Ayrıca bu atıklar afet olmayan dönemlerde de birikerek yeni afet riskleri oluşturma potansiyeline sahiptir (Kaya ve Küçük, 2020).

Örnek vermek gerekirse, 2011 yılında Japonya’nın Oshika Yarımadası’nda meydana gelen tsunami 23 milyon ton afet atığı yaratmıştır (UNEP, 2012). 2004 Sri Lanka tsunamisi, 450.000 ton inşaat atığı ile benzer bir tablo ortaya koymuştur (Karunasena vd., 2009: 186).

ABD’de yaşanan büyük afetlerdeki enkaz miktarları ise bu sorunun boyutunu açıkça göstermektedir. 1992 Andrew Kasırgası: 43 milyon yarda küp, 2005 Katrina Kasırgası: 113,5 milyon yarda küp, 1994 Northridge Depremi: 7 milyon yarda küp ve 11 Eylül terör saldırısı: 1,4 milyon ton atık üretmiştir (Luther, 2008; 2011). Bu atıkların yönetimi ciddi maliyetler doğurmuştur. Örneğin Katrina Kasırgası sonrası moloz yönetimi 4 milyar ABD dolarından fazlaya mal olmuştur (UNEP, 2012: 9).

Türkiye ele alındığında, 1999 Marmara Depremi’nde 13 milyon ton enkaz ortaya çıkarken, 2023 Kahramanmaraş Depremleri’nde yaklaşık 200 milyon ton enkaz ortaya çıktığı tahmin edilmektedir (Baycan, 2004; UNDP, 2024). Bu rakamlar, afetten doğan atığın büyüklüğünü ve yönetiminin ne denli kritik olduğunu göstermektedir.

Tablo 2. Afet ve atık kavramlarının ortak özellikleri

Özellikler	Afet	Atık
Fiziksel kayıp	X	X
Ekonomik kayıp	X	X
Sosyal kayıp	X	X
Normal hayatı ve insan faaliyetlerini durdurma veya kesintiye uğratma	X	X
Toplumun baş etme kapasitesini aşma	X	X
Doğa, insan ya da teknoloji kaynaklı olması	X	X

Tablo yazarlar tarafından literatür taranarak hazırlanmıştır.

Fiziksel, ekonomik ve sosyal kayıp oluşturma özelliği ele alınırsa; atıklar yönetilemezse salgınlar, erken ölümler, genetik faktör anomalileri (Vinti vd., 2021) hava, su, toprak kirliliği, biyoçeşitliliğin azalması, habitatların yok olması, sera gazının artması vb. olayları (Siddiqua vd., 2022; Kaza vd., 2018; Rodic ve Wilson, 2017) yaşanmaktadır. Atık yönetimi yerel ve ulusal yönetimlere ekonomik bir sorumluluk yüklemektedir (Bouton vd., 2016; Kaza vd., 2018; Williams vd., 2019) Ayrıca atık yönetiminin yanlış ve yetersiz olması turizmi (Sheavly ve Register, 2007), tarımı (Williams vd., 2019) ve sanayiye olumsuz etkileyerek ekonomik kayıplar yaşanmasına neden olmaktadır (Obaideen vd., 2022).

Normal hayatı kesintiye uğratma ve toplumun baş etme kapasitesini aşma özellikleri ele alınırsa; atık krizleri, özellikle düzensiz veya yetersiz atık yönetimi nedeniyle toplumun normal işleyişini bozabilir. Örneğin, atık yangınları kasıtlı ya da kasıtsız meydana gelerek kriz meydana getirebilmektedir (Jakhar vd., 2023). Başka bir örnekle; 2000 yılında Filipinler'deki Payatas'ta (Gaillard, 2009), Endonezya'nın Cava adasında (Lavign vd., 2014) ve Etiyopya'nın Adis Ababa kentindeki atık heyelanları (UN-Habitat, 2024) ya da İstanbul, Manisa, Bodrum, Washington, Meksika'da meydana gelen atık veya çöplük yangınları doğrudan insan yaşamını etkileyen ve toplumun normal hayatı kesintiye uğratan olaylardır (Kılıç, 2017; Federal Emergency Management Agency (FEMA), 2002). Bu duruma ek olarak tehlikeli atıkların uygun olmayan koşullarda bertarafı için gömülmesi ile meydana gelen Love Canal olayı hem normal yaşamı kesintiye uğratma olayına hem de toplumun baş etme kapasitesini aşma özellikleri ile afet özelliği taşımaktadır (Phillips vd., 2007).

Doğa, insan ya da teknoloji kaynaklı olması özelliği ele alındığında; Atıklar tamamen insan davranışları ile ortaya çıkmaktadır (Brunner ve Rechberger, 2015). Başka bir deyişle insan faaliyetleri olmaz ise doğada atık denilen bir materyal çıkmayacaktır (Capra, 2007). Yukarıdaki açıklamalar ışığında literatürdeki bilgilere dayanarak afet; toplumun fiziki, ekonomik, sosyal ve psikolojik olarak zarar görmesi, normal hayatı

ve/veya insan faaliyetlerini sekteye uğratması, toplumun baş etme kapasitesini aşması, doğa, insan ya da teknoloji kaynaklı olayların bir sonucu olarak ele alınıyorsa “*atıklar bir afettir*” demek oldukça mantıklı bir denklemdir. Başka bir deyişle atıklar tıpkı deprem, sel, heyelan, savaş, göç vb. gibi normal yaşamı sekteye uğratan, fiziksel, ekonomik, sosyal kayıplara yol açabilen, toplumun belirli bir kesimi ya da tamamının kendi başına başa çıkma kapasitesini aşan, doğrudan ya da dolaylı olarak insan faaliyetlerinden ortaya çıkan bir kriz halidir. Bu özelliklere bakıldığında atıklar bir afet olarak değerlendirilebilir.

Günümüzde atık ve afet kavramlarının geleneksel tanımlardan çok modern tanımlara ihtiyaç duyduğu düşünülmektedir. Modern bir yaklaşım olarak atık; “*insanların tüketim ihtiyaçlarına göre türü ve miktarı şekillenen, kullanım amacı bittikten sonra elden çıkarılmak istenilen, doğru yönetilmediği durumlarda sağlık, ekonomik, ekolojik ve psikolojik olarak olumsuz etkiler göstererek afet boyutuna ulaşabilen ancak uygun yönetildiğinde ise bir hammadde kaynağı olarak sürdürülebilir ekonomiye katkı sağlayabilen katı, sıvı ve gaz formundaki materyaller*” olarak tanımlanabilir. Afet tanımı ise, “*doğa ve insan arasındaki dengenin bozulması nedeniyle ortaya çıkan, meydana geldiği toplumun zarar görebilirlik profiline göre; etkileme düzeyi ve baş etme tepkilerinde değişkenlik gösteren, aniden ya da yavaş gelişerek toplumun gündelik yaşam faaliyetlerini durduran, yerel imkanları yetersiz bırakan, doğa, insan ve teknolojik kaynaklı olayların sonucu*” olarak tanımlanması önerilmektedir.

4. OKURYAZARLIK KAVRAMI

Okuryazarlıktan bahsederken okuma yazma kavramının da irdelenmesi gerekir. Okuma yazma kavramı bir zemin üzerinde bulunan alfabe olarak adlandırılan kodları çözme ve o sisteme yönelik kod oluşturma becerilerinden oluşmaktadır. Okuma-yazma sahip olunan bir unvandır ve olma ya da olmama durumundaki bir kategoriye belirtmektedir. Bu kategori ile bir birey ya okuyup/yazabilir ya da okuyup/yazamaz olarak değerlendirilmektedir. Okuryazarlık ise termometreye benzer ve okuryazar olup ya da olmamaktan ziyade ne derece okuryazar olduğu söz konusu olmaktadır. Dolayısıyla okuma-yazma sahip olunabilen bir beceriyi (*ability*) ifade ederken okuryazarlık geliştirilebilir bir yeteneği (*skill*) ifade etmektedir (Kurudayıoğlu ve Tüzel, 2010: 285).

Okuma ve yazmanın simgesi ortamda bulunan harfler olduğu bilinmektedir. Fakat okuryazarlığın simgesi insanın üzerinde düşünebildiği tüm, bilgi, beceri, sosyal norm ve örüntüler olmalıdır (Kurudayıoğlu ve Tüzel, 2010: 285). Dolayısıyla okuma yazmaya ilişkin statik bir tanımlamadan bahsetmek mümkün hale gelmektedir. Oysa okuryazarlığın önüne aldığı nesneye göre her geçen gün farklı bir tanımlama yapılmaktadır. Medyaya dair bir okumadan bahsedildiğinde medya okuryazarlığı, bilgisayara ilişkin bir okumadan bahsedildiğinde bilgisayar okuryazarlığı, kültüre ilişkin bir okumadan bahsedildiğinde kültür okuryazarlığı vb. gelecekte ortaya çıkması muhtemel durumlar için de bir okuryazarlık kavramından bahsetmek mümkün olacağı düşünüldüğünde, okuryazarlık kavramının anlam sahasının genişlemeye devam edeceği muhtemel görünmektedir (Kurudayıoğlu ve Tüzel, 2010: 286).

İnsanlardan oluşan her toplumda, üyeler arasında karşılıklı olarak anlaşılabilir sesler veya işaretler aracılığıyla iletişim kurma ihtiyacı duyulmaktadır. Bu ihtiyaçlar insan dillerini ortaya çıkarmaktadır. Bir insan dili görsel sembollere dayandığında, yazılı bir dile sahip olunmaktadır. Bir başkasıyla yazılı dil aracılığıyla iletişim kurabilen birey, bunu yapamayanlara göre belli bir avantaja sahip olmaktadır. Dolayısıyla, bu yeteneğe sahip olan bir birey 'okur-yazar', bu yeteneğe sahip olmayan bir birey ise 'cahil' olarak kabul edilir. Benzer şekilde, yazılı bir dile sahip olan bir toplum 'okur-yazar' bir toplum olarak adlandırılabilirken yazılı bir dil geliştirmemiş olan bir toplum 'okur-yazar olmayan' ya da 'okur-yazarlık öncesi' bir toplum olarak adlandırılabilir (UNESCO, 1957: 18).

4.1. Okuryazarlık Tanımı

UNESCO'nun 1958 yılındaki tanımına göre, okuryazarlık kavramı bir bireyin günlük yaşamıyla ilgili basit bir ifadeyi anlayarak okuma ve yazma becerisini ifade etmektedir (UNESCO, 2012: 406).

Okuryazarlık, çeşitli bağlamlarla ilişkili basılı ve yazılı materyalleri kullanarak tanımlama, anlama, yorumlama, yaratma, iletişim kurma ve hesaplama becerisi olarak bilinmektedir (Montoya, 2018; OECD, 2013: 4) Buna ek olarak okuryazarlık, yazılı kelimelerin ve cümlelerin çözülmesinden karmaşık metinlerin anlaşılması, yorumlanması ve değerlendirilmesine kadar çeşitli becerileri içermektedir (OECD, 2013: 21). Başka bir tanıma göre ise okuryazarlık; toplumda işlevsel olmak, hedeflerine ulaşmak ve bilgi ve potansiyelini geliştirmek için yazılı ve basılı bilgileri kullanma becerisine sahip olmaktır (Wickert, 1989: 17).

Okuryazarlık kavramı zamanla gelişmiş ve farklı amaçlara hizmet eden farklı beceri alanlarını içine alan birçok yetenek alanını kapsar şekilde evrilmiştir. Bu yetenek alanları farklı ustalık seviyeleri üzerinde konumlandırılmıştır (UNESCO, 2012: 406). Eğitim, din, işyerleri, kamu hizmetleri, aileler ve topluluk faaliyetleri gibi sosyal yaşamın farklı alanlarında farklı okuryazarlık uygulamaları bulunmaktadır. Bunlar zaman içinde değişmekle birlikte farklı okuryazarlıklar farklı kurumlar ve sosyal ilişkiler tarafından desteklenip ve şekillendirilmektedir (Carr-Hill ve Pessoa, 2008: 11).

Geçmişten bugüne genel olarak bireylerin hedeflerini gerçekleştirmeleri, bilgi ve potansiyellerini geliştirmeleri ve toplumlarına tam katılım sağlamaları için okuryazarlık kavramı önemli bir evrim geçirmiştir. Okuma ve yazma becerisine dayanan kökeninden bu yana, son 50 yılda özellikle okuryazar bir birey için beklentiler artmaktadır. Başka bir deyişle günümüzde bireylerin; toplumun karşı karşıya kaldığı karmaşık konular ve sorunları anlama, bilinçli kararlar alma ve harekete geçme yeteneğini içerecek şekilde okuryazar olması beklenilmektedir (McBride, 2013: 2).

4.2. Okuryazarlık Önemi

Okuryazarlık çağın gerektirdiği bir beceri olarak düşünülmektedir (Kurudayıoğlu ve Tüzel, 2010: 284). Dahası okuryazarlık bilinçli karar alma, kişisel güçlenme, yerel ve küresel sosyal topluma aktif ve pasif katılım için temel olarak bilinmektedir (Stromquist, 2006: 14). Genellikle okuryazarlık seviyesi düşük bireylerin okuryazarlık seviyesi yüksek olanlara göre daha az sıklıkta gönüllülük aktivitelerine katıldığı bilinmektedir (OECD, 2013: 7).

Okuryazarlık, eğitim hakkı olmanın ötesinde bir durum olduğu için insanları güçlendirmekte ve özgürleştirmektedir. Ayrıca okuryazarlık, yetenekleri genişleterek yaşamları iyileştirir, buna bağlı olarak yoksulluğu azaltıp, iş gücü piyasasına katılımı arttırmaktadır. Başka deyişle, okuryazarlık sürdürülebilir kalkınma üzerinde olumlu etkiye sahiptir (UNESCO, 2023). Başka bir deyişle genel olarak okuryazarlık, bir ulusun daha ileri gitmesini, sahip olduğu insan kaynaklarının kalitesini artırıp ülkenin çeşitli yönlerinin ilerlemesini desteklemektedir (Wibowo, 2020: 5). Okuryazarlık becerileri bireylerin, ailelerin, toplumların ve ülkelerin gücünü artırmak ve kalitesini iyileştirmek için kullanılabilecek yeteneklere sahip olmak olarak görülmektedir (Husna vd., 2020: 253-254).

Okuryazarlık her zaman sosyoekonomik büyümenin önemli bir anahtarı olarak görülmüştür. Bir ülkenin ekonomik refahı tamamen sahip olduğu ekonomik kaynaklara bağlıdır ve insan kaynağı ekonomik kaynağın önemli bir parçası olarak görülmektedir. İnsan kaynağı nüfus, büyüme oranı, beceriler, yaşam standardı ve işgücünün çalışma kapasitesini içerir ve tüm faktörler bir nüfusun okuryazarlık oranının artırılmasıyla geliştirilebilmektedir. Başka bir deyişle okuryazarlık oranı bir ülkenin ekonomik büyümesinde önemli bir rol oynamaktadır (Desai, 2012: 113). Okuryazarlık seviyesi düşük olan kişilerin işsiz kalma ihtimali daha yüksektir (OECD, 2013: 6). Okuryazarlık, metin aracılı iletişim bir aracı olarak yeni becerilerin ve bilginin geliştirilmesini sağlayarak iş fırsatlarına, daha büyük bir toplum katılımına ve daha iyi bir yaşam kalitesine erişim imkânı sunmaktadır (UNESCO, 2018: 2).

4.3. Okuryazarlık Çeşitleri

Gün geçtikçe birden çok okuryazarlık türü anlayışı ortaya çıkmaktadır (Harste ve Vasquez, 2017). Yaşadığımız yüzyılda okuryazarlık türleri giderek artmaktadır. Bunlardan bazıları, bilgi okuryazarlığı (Spisak, 2023; Zurkowski, 1974) okyanus okuryazarlığı (O'Brien vd., 2023), çevre okuryazarlığı (Roth, 1968), ekolojik okuryazarlık (Capra, 2007), finansal okuryazarlık (Huston, 2010; Lusardi ve Mitchell, 2011), görsel okuryazarlık (Felten, 2008, Pena ve Dobson, 2021), sağlık okuryazarlığı (Kickbush, 2001; Nutbeam, 2000; Liu vd., 2020; Ratzan, 2001) vb. birçok okuryazarlık türleri literatürde görülmektedir.

Okuryazarlık kavramı, geleneksel veya temel okuryazarlık, işlevsel okuryazarlık, dijital okuryazarlık, medya okuryazarlığı, hukuki okuryazarlık, bilgisayar okuryazarlığı, tıbbi okuryazarlık ve bilgi okuryazarlığı gibi terimlerle birlikte kullanıldığında daha net hale gelir, çünkü bir bağlamı açıklığa kavuşturur. Başka bir deyişle, okuryazarlığı bir

bağlama yerleştirmeden tanımlamak zor olabilir (Mkandawire, 2018: 40). Okuryazarlık terimi ayrıca, matematik okuryazarlığı, bilgisayar okuryazarlığı, kültürel okuryazarlık, sanat okuryazarlığı gibi birçok farklı söylemde bu bilgi ve yeteneklere atıfta bulunmak için genişletilmiştir. Ortaya çıkan ek okuryazarlık kavramları arasında çevre okuryazarlığı, ekolojik okuryazarlık ve eko-okuryazarlık yer almaktadır (McBride vd., 2013: 2).

4.4. Atık Yönetimi Okuryazarlığı

Günümüzde psikologlar, dilbilimciler, eğitimciler, sosyologlar ve daha birçok farklı alana sahip kişiler; okuryazarlık kavramına içerik ve kapsam bakımından önemli ölçüde katkı sağlamışlardır (Lo Bianco ve Freebody, 2001: 20). Artık okuryazarlık tanımı sadece basit okuma ve yazma becerilerine dayanmamaktadır (Harste ve Vasquez, 2017). Başka bir deyişle günümüzde farklı okuryazarlık türleri ortaya çıkarak okuryazarlık kavramını içerik ve bağlam olarak önemli ölçüde genişletmektedir (Rintaningrum, 2019: 939). Bu kavram genişlemesi ile birlikte her bir okuryazarlık türünün kendi içeriği kapsamında yeniden tanımlanmasını ve ölçülmesi gerektiği düşüncesini akıllara getirmektedir.

Atık yönetimi okuryazarlığı kavramının da temellendirilmesi atık yönetiminin detaylı tanımı ile yakın ilişkide olması gerekmektedir. Atık yönetimi; atığın olduğu noktadan itibaren, çevre ve insan sağlığına zarar vermeyecek şekilde azaltılması, türüne göre ayrıştırılması, toplanması, geçici olarak depolanması, taşınması, geri kazanılması, bertaraf edilmesi ve bu süreçlerin etkin biçimde denetlenmesini kapsayan bütüncül bir süreci ifade etmektedir (T.C. Resmî Gazete, 2015). Atık yönetimi okuryazarlığı; bir bireyin atık yönetimi konusunda bilgi ve beceriye sahip olma durumu olarak ele alınmaktadır (Siswantini vd., 2018). Yani atık yönetimi okuryazarlığı, bireylerin, toplulukların ve kurumların atık oluşumunu önleme ve azaltma faaliyetlerinden başlayarak; atıkların doğru ayrıştırılması, toplanması, taşınması geri kazanımı ve uygun bertaraf yöntemlerine kadar olan süreçler hakkında bilgi sahibi olup, bu bilgiyi olumlu tutum ve etkin davranışa dönüştürme yetkinliğine sahip olma durumunu olarak tanımlanabileceği düşünülmektedir. Başka bir deyişle, bir atık yönetimi okuryazarı olan kişi atık yönetimi ile ilgili sadece bilgi değil, tutum ve davranışa da sahip olması gerektiği düşünülmektedir. Ek olarak atık yönetimi okuryazarlığına sahip bir kişi aynı zamanda atıkların olumsuz etkilerini, insan sağlığı ve ekosisteme verdiği zararları kavrayıp doğru atık yönetimi adımlarına yönelmesi gerekmektedir.

5. MATERİYAL VE YÖNTEM

5.1. Araştırma Sorusu

Araştırma Konusu: Atık yönetimi okuryazarlık ölçeği geliştirmek

Problem Cümlesi: Geliştirilen atık yönetimi okuryazarlığı ölçeği geçerlik ve güvenirlik özelliklerini taşıyor mu? Geliştirilen atık yönetimi okuryazarlığı ölçeğine göre İstanbul ilinde yaşayan vatandaşların atık yönetimi okuryazarlık durumu nedir?

5.2. Araştırmanın Önemi

Dünyadaki insanların hepsini ilgilendiren ortak bir sorun olarak karşımıza atıklar çıkmaktadır. Atıkların insan sağlığını olumsuz etkilemekten turizme olan ilgiyi azaltmasına ve sürdürülebilir kalkınma hedeflerine ulaşmayı engellemeye kadar birçok olumsuz etkisi bulunmaktadır (Kaza vd., 2018:1; Rodic ve Wilson: 2017: 5; Roy vd., 2023: 11). Etkili atık yönetimini gerçekleştirmede toplum katılımının önemli bir rolü vardır. Farkındalığı artırmak ve toplum katılımını sağlamak için atık yönetimi okuryazarlığı gereklidir. Atık yönetimi okuryazarlığı bireylerin atık yönetimi konusunda atıklar konusunda doğru bilgi, davranış ve tutum sergilemesini teşvik etmektedir.

Atık yönetimi okuryazarlığını belirlemek için ise atık yönetimi okuryazarlığı ölçeği geliştirilmesi gerektiği düşünülmektedir. Geliştirilen bu ölçek ile toplumların atık yönetim okuryazarlığı seviyesi belirlenip atık yönetiminin uygulama başarısına katkıda bulunarak sürdürülebilir kalkınma hedeflerine ulaşma yolculuğunda yardımcı olacaktır.

5.3. Araştırmanın Amacı

Çevresel okuryazarlık çevre ile ilgili konuları içeren ve geniş yelpazeye hizmet eden bir okuryazarlık türü olarak tanımlanmaktadır. Çevresel okuryazarlığın içerdiği konulardan birisinin de atık yönetimi olduğu bilinmektedir (Roth, 1968; Siswantini vd., 2018; 489). Literatürde bulunan çevresel okuryazarlık ölçeklerinin içerisinde atıklar ya da atık yönetimi ile ilgili birkaç önerme olması (Coyle, 2005; McBride, 2013; Roth, 1992; Yıldırım vd., 2025) akıllara o ölçeğin atık yönetimi okuryazarlığını ölçtüğü manasını getirmemelidir. Çünkü atık yönetimi kendi başlığı altında bile birçok dallara ayrılan multidisipliner ve karmaşık bir yapıya sahiptir (Fagnani ve Guimaraes, 2017: 108; Fiorucci vd., 2003: 302; Kaza vd., 2018;). Bu nedenle bu çalışmada; atık yönetimi çevre okuryazarlığı kapsamında yer alsa da bu kadar geniş ve disiplinlerarası bir konunun ayrı

okuryazarlık türü olarak ele alınıp, sadece atık yönetimi önermelerinden oluşan atık yönetimi okuryazarlığı ölçeği geliştirmek çalışmanın esas amacıdır. Bu sayede toplumların atık yönetimi okuryazarlık durumları hakkında bilgi edinerek, atık yönetimi uygulamalarının etkinliği artırılıp ve sürdürülebilir kalkınma hedeflerine ulaşma konusunda katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Buna ek olarak geliştirilen atık yönetimi okuryazarlığı ölçeğinin literatürde bu konudaki öncü çalışmalardan biri olması hedeflenmektedir. Çalışmanın diğer amaçları ise Türkiye'nin en kalabalık şehri olan İstanbul ilindeki bireylerin atık yönetimi okuryazarlığı ile ilgili bilgi edinmek, elde edilecek bilgiler ışığında atık yönetimi konusunda çözüm önerileri sunmak, sürdürülebilir kalkınma hedeflerine ulaşmak konusunda bilimsel veri sunmak çalışmanın diğer amaçları arasına yer almaktadır.

5.4. Araştırmanın Deseni

Çalışmada likert tipi ölçek kullanılmıştır. Bu yönden araştırmanın yürütülmesi nicel araştırma yöntemi olarak belirlenmiştir. Buna ek olarak çalışma yürütülürken nicel araştırma yöntemlerinden birisi olan ilişkisel karşılaştırmalı desen kullanılmıştır. Korelasyonel araştırmalar, değişkenlerin arasındaki ilişki varlığını açıklayan deneysel olmayan bir araştırma türüdür (Seeram, 2019). Buna ek olarak, atık yönetimi okuryazarlığına yönelik durumun belirlenmesi bakımından tanımlayıcı tipte bir araştırma yürütülmüştür.

5.5. Araştırmanın Evren ve Örneklemi

Türkiye'de 2022 yılına ait verilere göre kişi başına düşen günlük atık miktarı ortalama olarak 1,03 kilogram olduğu belirlenmiştir. İstanbul ili özelinde ise bu değer 1,13 kilogram olarak ülke ortalamasının üstünde olduğu tespit edilmiştir (TÜİK, 2022). Ayrıca Marmara Denizi'nde yaşanan müsilaj sorununun esas nedenlerinden birinin atık kaynaklı çevre kirliliği olduğu belirtilmektedir (Kayhan ve Ertuğ, 2022; Savun-Hekimoğlu ve Gazioğlu, 2021; Uflaz vd., 2021; 148; Yümün vd., 2023: 111;). Bu sebeple hem kişi başı atık miktarının yüksek olması hem de çevresel sorunun görünürlüğü ele alındığında İstanbul ilinin çalışma için uygun bir alan olarak düşünülmüştür. Mevcut çalışmanın evrenini 2023 yılı İstanbul ilinin toplam nüfusu; 11.903.749 kişi oluşturmaktadır (TÜİK, 2024). Araştırmanın bu sürecinde seçkisiz örnekleme yöntemlerinden birisi olan basit seçkisiz örnekleme yöntemi tercih edilmiştir (Büyüköztürk vd., 2020: 88). Mevcut çalışmanın örneklemini ise güven aralığı %95 ve hata payı %5 olarak ele alındığında minimum 384 kişi, %97 güven aralığı ve %3 hata

payına göre ise en az 1066 kişi olması gerekmektedir (Taherdoost, 2017: 238). Roscoe'nun (1975) ifadesine göre, çok değişkenli veri analizinde uygun örneklem büyüklüğüne ulaşabilmek için, her bir değişken başına en az on katı kadar gözlem biriminin bulunması önerilmektedir. Araştırmaya pilot uygulama sürecinde pilot uygulama aşamasında 408 kişiye, ana uygulama sürecinde 1463 kişiye ulaşılmıştır. Bu bilgiler ışığında bu araştırmada ulaşılan kişi sayısı yeterli olmaktadır. Araştırmanın dahil edilme kriterleri arasında, katılımcıların İstanbul ilinde ikamet etmesi, T.C. vatandaşı olması, 18 yaş ve üzerinde olması, en az ilkokul mezunu olması, gönüllü olması ve anket formunun tam ve anlamlı olarak cevaplandırılmış olması yer almaktadır. Araştırmanın pilot uygulama sürecinde toplanan verilerin hepsi yüz yüze yöntem ile toplanmıştır. Ana uygulama sürecinde toplanan verilerin ise 193 tanesi online yöntemle, 1270 tanesi yüz yüze toplanmıştır. Katılımcılara anket doldurma işleminin yaklaşık süresi önceden bildirilmiştir. Ayrıca katılımcılara çalışmanın hiçbir aşamasında kişisel verilerin talep edilmeyeceği ve toplanan tüm verilerin yalnızca bilimsel amaçla kullanılacağı belirtilmiştir. Verilerin gizliliği ve anonimliği Kişisel Verilerin Korunması Kanunu (KVKK) çerçevesinde güvence altına alınmıştır. Buna ek olarak katılımcılara, diledikleri takdirde herhangi bir gerekçe sunmadan istedikleri aşamada araştırmadan çekilme haklarının bulunduğu açıkça ifade edilmiştir. Araştırma veri toplama sürecinde araştırmadan çekilmek isteyen katılımcıların verileri araştırma verilerine dahil edilmemiştir.

Bu araştırma T.C. Gümüşhane Üniversitesi Rektörlüğü Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Kurulu tarafından 21/02/2024 tarih ve 2024/2 sayılı toplantısında E-95674917-100-242658 sayılı resmi yazısı ile onaylanmıştır. Araştırmanın İstanbul ili sınırlarında veri toplama süreci, İstanbul İl Emniyet Müdürlüğü Güvenlik Şube Müdürlüğü tarafından 14/03/2024 tarih ve 2024031312381568005 EBYS numarası ile uygun görülmüştür. Araştırmanın verileri 15/03/2024 ve 15/05/2024 tarihleri arasında toplanmıştır.

5.6. Araştırmanın Sınırlılıkları

Çalışmanın sınırlılıkları arasında başta il sayısı gelmektedir. Çalışma sadece İstanbul ilini kapsadığı için bu araştırmanın verileri farklı toplum ve kültürler için genelleme bir yorumu yansıtmamaktadır. Araştırma evreninin büyük olması zaman ve maddi açıdan araştırmanın sınırlılıkları arasında bulunmaktadır. Araştırmada bireylerin atık yönetimi okuryazarlığını ölçmeye çalışan ilk çalışmalardan birisi olması nedeniyle yapılan bu nicel araştırma yeterli olmayabilir. Literatüre bu konu ile ilgili başka nicel ve

nitel çalışmaların birlikte olduğu karma yöntemler veya sadece nitel yöntemler ile destek verilmesi çalışma alanını güçlendireceği düşünülmektedir.

5.7. Araştırmanın Değişkenleri

Araştırmanın bağımlı değişkeni olarak atık yönetimi okuryazarlığı ölçeği tercih edilmiştir. Araştırmanın bağımsız değişkenleri arasında ise cinsiyet, medeni durum, çocuk sayısı, eğitim düzeyi, ekonomik gelir durumu, meslek, hanede yaşayan kişi sayısı, atık eğitimi alma durumu, çevre eğitimi alma durumu, atıkların çevresel bir afet olduğunu düşünme, araştırma öncesi geri dönüşüm kelimesini duyma durumu oluşturmaktadır.

5.8. Araştırmanın Hipotezleri

H1: Atık yönetimi okuryazarlığı, bireylerin cinsiyetlerine göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmaktadır.

H2: Atık yönetimi okuryazarlığı, bireylerin medeni durumlarına göre istatistiksel olarak bir farklılık bulunmaktadır.

H3: Atık yönetimi okuryazarlığı; bireylerin kaç çocuk sahibi olma durumlarına göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmaktadır.

H4: Atık yönetimi okuryazarlığı, bireylerin ekonomik gelir durumuna göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmaktadır.

H5: Atık yönetimi okuryazarlığı, bireylerin meslek gruplarına göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmaktadır.

H6: Atık yönetimi okuryazarlığı, bireylerin hanelerinde yaşayan kişi sayısına göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmaktadır.

H7: Atık yönetimi okuryazarlığı, atık eğitimi alma durumuna göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmaktadır.

H8: Atık yönetimi okuryazarlığı, çevre eğitimi alma durumuna göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmaktadır.

H9: Atık yönetimi okuryazarlığı, atıkların çevresel bir afet olduğunu düşünme durumuna göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmaktadır.

H10: Atık yönetimi okuryazarlığı, geri dönüşüm kelimesini duyma durumuna göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmaktadır.

5.9. Araştırmanın Veri Toplama Araçları

Araştırmanın veri toplama aracının anket olması tercih edilmiştir. Araştırmada kullanılan anket ise iki bölümden oluşmaktadır. Birinci bölümde araştırmaya katılan

bireylerin sosyodemografik özelliklerini ortaya çıkaran bağımsız değişkenler yer almaktadır. Detaylıca ele alınacak olursa katılımcıların cinsiyeti, yaşı, medeni durumu, çocuk sayısı, gelir durumu, mesleği ve hanede yaşayan kişi sayısı gibi temel bilgileri yer almaktadır. Ayrıca aynı bölüm içerisinde katılımcıların atık eğitimi ve çevre eğitimi alma, geri dönüşüm kelimesini duyma ve atıkları çevresel bir afet olarak düşünme durumlarına dair sorular bulunmaktadır. Çalışmanın ikinci bölümünde ise araştırmacılar tarafından geliştirilen Atık Yönetimi Okuryazarlığı (ATYÖY) Ölçeği kullanılmıştır. Bu ölçeğin likert ortalaması çalışmanın bağımlı değişkenini oluşturmaktadır.

5.10. Veri Analizi

Araştırmada SPSS 25 (Statistical Package for the Social Sciences) ve AMOS 24 (Analysis of Moment Structures) paket programları veri analizi sürecinde kullanılmıştır. Veri analiz sürecinde tanımlayıcı istatistiksel metotlar olarak sayı (n), yüzde (%), ortalama (M), ve standart sapma (SS) kullanılmıştır.

Yapı geçerliği kontrol edilirken faktör analizi yöntemi kullanılmıştır. Verilerin faktör analizi için uygunluğunu test etmek için ise Kasiser-Meyer- Olkin (KMO) ve Bartlett küresellik testiyle SPSS kullanılarak test edilmiştir. Ölçeğin maddelerinin faktör yüklerinin belirlenmesi için açımlayıcı faktör analizi (AFA) kullanılmıştır. AFA'da araştırmacıların tercihi ile principal component analysis (PCA) ve varimax tercih edilmiştir. Değeri birden büyük olan faktörler kabul edilmiştir. Faktörlere, faktörlerin yükleri 0.4'ten büyük ise dahil edilmiştir. AFA işleminden sonra elde edilen faktörlerin tek bir faktör altında toplanıp birleştirilmediği tespit edilmesi için her faktör PCA ve varimax döndürme yöntemleri tercih edilmiştir. Veriler normal dağılım varsayımını sağlıyorsa parametrik, normal dağılım varsayımı sağlamıyor ise non-parametrik analiz teknikleri kullanılmıştır. İki bağımsız grup arasındaki istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olup olmadığını belirlemek için Samples T Testi, ikiden fazla olan bağımsız gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık olup olmadığını tespit etmek için ise ANOVA testi tercih edilmiştir. Bu bağımsız grupların ANOVA testinde anlamlı bir farklılık varsa bu farkın hangi gruplar arasında olduğunu tespit etmek için ise LSD post hoc testi uygulanmıştır. Daha sona iki ya da daha fazla bağımsız grup arasında anlamlı ilişki olup olmadığını tespit etmek ve eğer ilişki mevcut ise bu ilişkinin gücü ve yönünü belirlemek için Pearson Korelasyon analizi yapılmıştır. Açımlayıcı Faktör Analizi, ortalama (M), standart sapma (SS), normallik testi, güvenilirlik analizi için Cronbach's α (CA) ve ANOVA testi SPSS programı ile analiz edilmiştir. Doğrulayıcı Faktör Analizi (DFA) ve yapısal eşitlik modeli için AMOS programı tercih edilmiştir. İstatistiksel analizlerde kabul

edilen anlamlılık düzeyi 0.05'tir. Yapısal eşitlik modelinde, Root-Mean-Square Error Approximation (RMSEA), χ^2 /Derece of Freedom (CMIN/DF), Comparative Fit Index (CFI), Goodness-of-fit Index (GFI) ve Adjusted Goodness-of-fit Index (AGFI) verileri ile model arasındaki uyumluluğu kontrol etmek için parametreler değerlendirilmiştir.

5.11. Ölçek Geliştirme Süreci

Bu başlık altında Atık Yönetimi Okuryazarlığı Ölçeği geliştirilirken atılan adımlar alt başlıklar ile detaylı şekilde anlatılacaktır. Bu adımlar sırasıyla;

1. Ölçülecek yapının açık ve net şekilde belirlenmesi
2. Madde havuzunun oluşturulması
3. Ölçme biçiminin belirlenmesi
4. Başlangıç madde havuzunun uzman görüşlerine sunulması
5. Kapsam ve görünüş geçerlik çalışması
6. Ölçek materyalinin hazırlanmasıyla ilgili yönergeler
7. Pilot uygulama
8. Güvenirlik testi
9. Geçerlik testi

Şeklindeir. Yukarıda bulunan sıralamada ilk altı madde alt başlıklarda detaylıca açıklanacaktır. Sonraki maddeler ise “Bulgular” başlığı altında detaylıca anlatılacaktır.

5.11.1. Ölçülecek Yapının Açık Bir Şekilde Belirlenmesi

Sosyal bilimler alanındaki çalışmalarda ölçek geliştirme çalışmasının en önemli adımlarından birisi ölçülmesi istenilen yapının açık bir şekilde ifade edilmesidir. Açık bir şekilde ifade edilen yapı ayrıca özgün ve genellik özelliğini taşımalıdır. Sosyal bilimlerde genel bir anlayışa göre ölçülecek olan yapı özgün ve genellik özelliği taşıyıp taşımadığı sonucun doğruluğunu ve anlamlılığı üzerinde etkilidir. Ölçülmek istenilen yapı hem genel davranış kalıplarını açıklamak için geniş bir şekilde hem de spesifik bir bağlamda bir bireyin nasıl tepki vereceğini tahmin etmek için kullanılabilir. Bu da bir ölçek veya modelin hem genel hem de özel durumları kapsayacak şekilde tasarlanabileceğini belirtir (DeVellis, 2017: 104).

5.11.2. Madde Havuzunun Oluşturulması

Madde havuzu oluşturma sürecinde zor olan bir durum madde sayısının belirlenmesidir. Bu süreçte madde havuzunda nihai ölçekte yer alması planlanan madde sayısından daha fazla madde olup, araştırılan konuya ilişkin olmalıdır. Madde havuzunda

nihai ölçekteki madde sayısından üç ya da dört kat daha fazla madde bulunması önerilmektedir (DeVellis, 2017: 109).

Madde üretimi olarak bilinen ilk aşamada, araştırmacı genellikle madde havuzuna teorik bir temel sağlar (Morgado vd., 2017: 1). Madde üretme sürecinde iki ana yaklaşım kullanılır. Birinci yaklaşım, "mantıksal bölümlendirme" veya "yukarıdan sınıflandırma" olarak bilinen tümdengelimdir. İkinci yaklaşım ise "gruplama" veya "aşağıdan sınıflandırma" olarak adlandırılan tümevarımdır. Tümdengelimli ölçek geliştirme, veri toplanmadan önce bir sınıflandırma şeması kullanmayı gerektirir. Bu yöntem, incelenen yapının teorik tanımını geliştirmek ve olguyu anlamak için literatürün ayrıntılı bir şekilde incelenmesini gerektirir (Hinkin, 1995: 969). Bu çalışmada tümdengelim yaklaşımı tercih edilmiştir.

Çalışmanın madde havuzu oluşturma sürecinde detaylı şekilde literatürde yer alan ulusal ve uluslararası çalışmalar araştırılmıştır. Literatür taraması yapılırken Google Akademik, PubMed, Scopus, ScienceDirect, Springer Link, Web of Science, Wiley online Library gibi birçok akademik veri tabanından yararlanılmıştır. Sonuç olarak çalışmanın madde havuzu literatür taraması sonucunda oluşturulmuştur (Abdel-Shafy ve Mansour, 2018; Altınöz, 2010; Arslan, 2019; Atabek- Yiğit vd., 2020; Casonato vd., 2023; Coyle, 2005; Disinger ve Roth, 1992; Fettahlıoğlu, 2018; Jain vd., 2023; Karatekin, 2013; Khan vd., 2022; Kışoğlu vd., 2010; Nanda ve Berruti, 2021; Özcan ve Arık, 2019; Prasad, 2024, Pujara vd., 2019; Shahsavar vd., 2022; T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, 2017; Teksöz vd., 2010; U.S. Environmental Protection Agency, 2023; UNEP, 2024; Yla-Mella vd., 2015). Madde havuzunda yer alan maddeler oluşturulurken atık yönetimi, atık yönetimi hiyerarşisi (önleme, azaltma, tekrar kullanım, geri dönüşüm, enerji geri kazanımı ve bertaraf), okuryazarlık ve çevre okuryazarlığı anahtar kelimeleri kullanılarak hazırlanmıştır. Madde havuzunda yer alan maddeler hazırlanırken dikkate alınması gereken hususlara uyularak 70 maddelik madde havuzu oluşturulmuştur.

Tablo 3. Madde havuzu soruları

Madde Havuzu	
1. Atık yönetiminde en önemli adım atık çıkarmamaktır.	
2. Atık çıkmasını önlemek çevre sağlığı için yararlıdır.	
3. Atıkları tekrar kullanmak çıkan atık miktarını azaltır.	
4. Atık çıkarmamak çevre kirliliğini önler.	
5. İsrafi azaltmak atık miktarını azaltır.	
6. Atık miktarının artması iklim değişikliğine olumsuz etki eder.	
7. Atık miktarını azaltmak gelecek nesillere daha yaşanılabilir bir hayat sunar.	
8. Atıkları tekrar kullanmak sera gazı emisyonunu azaltır.	
9. Çıkan atıkları tekrar kullanmak hammadde tasarrufuna katkı sağlar.	
10. Atıkları yeniden kullanmak doğal kaynakları koruma yöntemlerinden birisidir.	
11. Kağıt atıklar mavi renkli atık kutusuna atılır.	
12. Cam atıklar yeşil renkli atık kutusuna atılır.	
13. Plastik atıklar sarı renkli atık kutusuna atılır.	
14. Metal atıklar gri renkli atık kutusuna atılır.	
15. Geri dönüşmeyen evsel atıklar siyah renkli atık kutusuna atılır.	
 16. Yandaki görsel geri dönüşüm simgesidir.	
17. Atıkların geri kazanılması için ayrı ayrı toplanması gerekir.	
18. Atıklardan uygun koşullarla elde edilen enerjinin çevreye yararı vardır.	
19. Atıklardan enerji kazanmak enerji tasarrufu sağlar.	
20. Atıkların enerjiye dönüştürülmesi ekonomik katkı sağlar.	
21. Geri kazanımın en etkin yolu atıkları kaynaktan ayırma işlemidir.	
22. Geri kazanılabilir atıklar çöp değildir.	
23. Atıkların uygun yöntemler ile ortadan kaldırılmaması biyolojik çeşitliliğin bozulmasına etki eder.	
24. Atıkların uygunsuz şekilde ortadan kaldırılması hava kirliliğine neden olur.	
25. Atıkların düzensiz bertarafı salgın hastalıklara neden olur.	
26. Atıkların depolama işleminin düzgün olmaması yangın çıkmasına neden olur.	
27. Atıkların düzensiz şekilde ortadan kaldırılması insan sağlığına olumsuz etki eder.	
28. Atık çıkarmamak beni mutlu eder.	
29. Tek kullanımlık ürünler yerine uzun ömürlü ürünleri kullanmak beni mutlu eder.	
30. Atıkları azaltmak için bozulan eşyaları tamir ettirmek beni mutlu eder.	
31. Atık çıkarmaktan çekinmem.	
32. Fazla atık miktarının çevreye zararı olduğunu düşünmüyorum.	
33. Atık yönetiminin sadece devletin sorumluluğu altında olduğunu düşünürüm.	
34. Fazla atık çıkaran kişileri görmek beni rahatsız eder.	
35. Plastik alışveriş poşetlerini kullanmanın çevreye zarar verdiğini düşünmüyorum.	
36. Çevremdekileri atık azaltmak için neler yapılacağı konusunda bilgilendirmek hoşuma gider.	
37. Atık yönetimi faaliyetlerinde gönüllü olarak çalışmak isterim.	
38. Bir atığı çöpe atmadan önce yeniden kullanılabilir olup olmadığını kontrol etmek beni rahatlatır.	

Tablo 3. (Devam)

Madde Havuzu
39. Bir atığı yeniden kullanarak çevreye zarar vermediğimin farkındayım.
40. Geri dönüşümü olmayan ürünler satın aldığım zaman pişmanlık duyarım.
41. Geri dönüşümü olan atığı geri dönüşüm kutusuna atmak beni mutlu eder.
42. Atıkları ayrıştırmadan çöpe atmanın çevreye bir yararı olmayacaktır.
43. Geri dönüşüm kutusunu yanlış amaçla kullanan kişileri görmek beni üzer.
44. Atıklarımı doğru şekilde geri dönüşüme dahil edince kendimi mutlu hissedirim.
45. Atıklardan geri kazanım işlemleri ile enerji tasarrufu sağlanması hoşuma gider.
46. Atıklardan enerji kazanmak için payıma düşen görevleri yerine getirmek hoşuma gider.
47. Atıkların geri kazanımı ile doğal kaynakların korunması hoşuma gider.
48. Belediyelerin atıkları nasıl bertaraf ettiklerini <u>bilmemek</u> beni rahatsız eder.
49. Atıkların kontrolsüz şekilde yakılarak ortadan kaldırılması beni rahatsız eder.
50. Yakınlarımı atıkların yanlış yöntemlerle ortadan kaldırılmasının çevreye vereceği zarar konusunda bilgilendirmek isterim.
51. Atık çıkarmamaya dikkat ederim.
52. Ambalajsız ürünleri tercih ederim.
53. Çevre dostu malzemeleri kullanırım.
54. Atık miktarını azaltmak için çevremdekileri uyarırım.
55. Tek kullanımlık ürünler yerine tekrar kullanılabilir ürünler satın alırım.
56. Atık miktarını azaltmanın önemini çevremdekilere anlatırım.
57. Bir atığı çöpe atmadan önce tekrar kullanılabilir olmasına dikkat ederim.
58. Çevremdekilerin yeniden kullanılabilir bir atığı çöpe attığını görünce o kişiyi uyarırım.
59. Yeniden kullanılabilir ürünleri tercih ederim.
60. Geri dönüşümü olan atıklarımı geri dönüşüm kutusuna atarım.
61. Çevremdekileri geri dönüşüm kutularını kullanmaları için teşvik ederim.
62. Alışveriş yaparken geri dönüşüm simgesi olan ürünleri satın almayı tercih ederim.
63. Atıklardan enerji kazanma yolları için sorumluluklarımı araştırırım.
64. Atıkların geri kazanımına katkı sağlamak için atıklarımı sınıflandırırım.
65. Hangi atıkların geri kazanımı olduğunu araştırırım.
66. Çevremdekilere uygun adımlarla atıklardan enerji kazanmanın yararını anlatırım.
67. Geri kazanım işlemi hammadde gereksinimini azaltır.
68. Atıkların çevremde hangi kurum tarafından ortadan kaldırıldığını araştırırım.
69. Atıkların bertarafı hakkında bilgilenmek için araştırma yaparım.
70. Atıkların düzensiz bertarafı ile ilgili bir sorun görürsem yetkili kurumlara haber veririm.

5.11.3. Ölçme Biçiminin Belirlenmesi

Madde oluşturulurken ölçme biçiminin belirlenmiş olması gerekir (DeVellis, 2017: 114). Araştırmalarda en sık kullanılan ölçme biçimlerinden birisi Likert tipi ölçek türüdür. Likert tipi ölçeklerdeki yanıt seçenekleri, derecelendirmelere olanak tanır (DeVellis, 2017: 122). Likert ölçek tipi 3'lü, 5'li veya 7'li ölçek tipi olarak kullanılabilir. Örneğin bir tutum sorusunda “Hiç Katılmıyorum”, “Katılmıyorum”, “Ne katılıyorum Ne

Katılmıyorum”, “Katılıyorum” ve “Kesinlikle Katılıyorum” şeklinde tepki derecelendirilmesi ile katılımcıların tepki vermesi istenir. Bu tepki derecelendirilmesi 5’li likert tipidir (Erkuş, 2019: 78-79). Bu araştırmada da likert tipi ölçek biçiminden 5’li derecelendirme kullanılmıştır.

Tablo 4. Çalışmada kullanılan 5’li Likert tipi ölçek yanıtlama örneği

Maddeler	Hiç Katılmıyorum	Katılmıyorum	Ne Katılıyorum Ne Katılmıyorum	Katılıyorum	Tamamen Katılıyorum
M1.-----					
M2.-----					
M3.-----					

M70.-----					
M71.-----					

5.11.4. Kapsam ve Görünüş Geçerlik Çalışması

Bu bölümde ölçek geliştirme çalışmalarında gerekli olan Kapsam geçerlik indeksi (KGİ) ve kapsam geçerlik oranları (KGO) süreci detaylıca anlatılacaktır.

Bir çalışmanın geçerli özelliğine sahip olması için, ölçmek amacı ile kullanılan ölçüm araçlarının belirlenen kavramları ölçmesi ve verilerden elde edilen sonuçların mantıklı bir şekilde türetilmesi gerekir (Garson, 2013: 8). Bir ölçeğin her bir maddesinin, ölçülmek istenilen kavramı ne kadar doğru temsil ettiğini açıklayan terime kapsam geçerliği denir (Cronbach ve Meehl, 1955). Bir ölçeğin de kapsam geçerliğini değerlendirirken, ölçeğin maddelerinin kapsamını ne kadar doğru yansıttığını tespit etmek için uzman görüşleri alınmalıdır (Allen ve Yen, 2002; Lawshe, 1975). Mevcut araştırmada geliştirilen ölçekteki maddelerin KGİ ve KGO değerleri alan ile ilgili ve uzman 15 kişiden uzman görüşü alınarak tamamlanmıştır. Uzman olarak eğitim bilimleri, ölçek geliştirme, psikoloji, dil bilimi, afet yönetimi, istatistik ve çevre bilimi alanlarında uzman kişilerden görüş alınmıştır. Uzman görüşleri sonrasındaki hesaplamalar ile bazı maddeler düzenlenmiş ancak herhangi bir madde çıkartılmamıştır. KGİ hesaplamaları farklı yöntemlerle yapılabilmektedir. Mevcut çalışmada Davis (1992) tekniğinden yararlanılmıştır. Uzmanlardan her bir maddeye dair (“1: Uygun”, “2: Madde hafif gözden geçirilmeli”, “3: Madde ciddi olarak gözden geçirilmeli” ve “4: Madde uygun değil/Çıkartılmalı”) görüşlerini bildirmeleri istenmiştir. KGİ hesaplaması uzmanların

görüşlerini “1: Uygun” ve “2: Madde hafif gözden geçirilmeli” olarak belirten uzman sayısının toplam uzman sayısına bölünmesi ile (maddelerin ayrı ayrı KGİ hesaplanmıştır. Davis 1992) tekniğine göre KGİ 0.80 altında olan maddelerin ölçekten çıkarılması gerekmektedir.

Lawshe'nin (1975) yöntemi kapsamında kapsam geçerlik oranı (KGO), bir maddenin uzmanlar tarafından ne ölçüde uygun bulunduğunu belirlemek amacıyla kullanılan istatistiksel bir yöntemdir. Bu yöntemde uzmanlardan belirli bir maddenin ölçekte yer alması gerekip gerekmediğine dair değerlendirme yapmaları istenir. Uzmanların verdikleri yanıtlar doğrultusunda KGO, belirli bir formül ile hesaplanır:

Bu çalışmada kapsam geçerlik indeksinin (KGİ) farklı seviyelerde değerlendirilmesi amaçlanmıştır. Literatürde madde düzeyinde kapsam geçerlik indeksi (I-CVI) ve ölçek düzeyinde kapsam geçerlik indeksi (S-CVI) olarak adlandırılan bu kavramlar, çalışmada şu şekilde ele alınmıştır:

- **KGİ_M (Maddelerin Kapsam Geçerlik İndeksi):** Her bir maddenin uzman değerlendirmelerine dayalı olarak geçerliğini ölçen bir göstergedir. Bu değer, belirli bir maddenin uzmanlar tarafından kabul edilme oranını ifade eder.

- **KGİ_Ö (Ölçeğin Tamamının Kapsam Geçerlik İndeksi):** Ölçeğin genel geçerliğini belirlemek için tüm maddelerin kapsam geçerlik indekslerinin ortalaması alınarak hesaplanan bir değerdir.

Bu ayrımın yapılması, ölçekte yer alan her bir madde için geçerliğin ayrı ayrı incelenmesini ve ölçeğin bütünsel geçerliğinin değerlendirilmesini sağlamaktadır.

Mevcut çalışmada Davis (1992) tekniğinde kapsam geçerliği değerlendirilirken istatistiksel bir hesaplama yapılmamış, bunun yerine 0.80 eşik değeri doğrudan kabul edilmiştir. Başka bir deyişle, bir maddenin kapsam geçerliği için en az 0.80 oranında uzmanlar tarafından uygun bulunması yeterli kabul edilmiştir.

Diğer bir KGİ hesaplama yöntemi olan Lawshe (1975) tekniği, kapsam geçerliğini istatistiksel bir formül ile hesaplamaktadır. Bu yöntem kullanılırken, uzmanların görüşlerinden bir maddenin "gerekli" olanlar alınır ve Kapsam Geçerlik Oranı (KGO) şu formül ile hesaplanır:

$$KGO = \frac{N_U - \frac{N}{2}}{\frac{N}{2}}$$

N_U: Maddeyi “Uygun” olarak değerlendiren uzman sayısını,

N → Maddeye görüş bildiren toplam uzman sayısını ifade etmektedir.

Kapsam Geçerlik Oranı (KGO) hesaplanırken, uzman sayısına bağlı olarak minimum kritik değerler dikkate alınmalıdır. Ayre ve Scally (2014)'e göre $\alpha = 0.05$

anlamlılık düzeyinde, uzman sayısı 15 ise kabul edilebilir minimum kapsam geçerlik ölçütü (KGÖ) değeri 0.60 olarak belirlenmiştir. Bu ölçek taslağında 0.60 değer altında bir madde olmadığı için hiçbir madde çıkarılmamıştır. Madde kapsam geçerlik sonuçları Tablo 5’te gösterilmiştir.

Tablo 5. Uzman görüşleri ve maddelerin kapsam geçerlik skorları

Madde Kodu	Uygun	Hafif Gözden Geçirilmeli	Ciddi Gözden Geçirilmeli	Madde Uygun Değil/Çıkarılmalı	KGİ	KGO
1.	12	3			1.00	1.00
2.	12	1		2	0.86	0.60
3.	11	4			1.00	1.00
4.	14	1			1.00	1.00
5.	12	2	1		0.93	0.86
6.	12	1	2		0.86	0.73
7.	13	1		1	0.93	0.86
8.	14	1			1.00	1.00
9.	13	2			1.00	1.00
10.	13	2			1.00	1.00
11.	13	2			1.00	1.00
12.	13	2			1.00	1.00
13.	13	2			1.00	1.00
14.	13	2			1.00	1.00
15.	13	2			1.00	1.00
16.	13	1	1		0.93	0.86
17.	14	1			1.00	1.00
18.	13	2			1.00	1.00
19.	12	2	1		0.93	0.86
20.	15				1.00	1.00
21.	14	1			1.00	1.00
22.	15				1.00	1.00
23.	15				1.00	1.00
24.	15				1.00	1.00
25.	11	4			1.00	1.00
26.	11	4			1.00	1.00
27.	14	1			1.00	1.00
28.	10	4		1	0.93	0.86
29.	15				1.00	1.00
30.	15				1.00	1.00
31.	9	4		2	0.86	0.73
32.	15				1.00	1.00

Tablo 5. (Devam)

Madde Kodu	Uygun	Hafif Gözden Geçirilmeli	Ciddi Gözden Geçirilmeli	Madde Uygun Değil/Çıkarılmalı	KGi	KGO
33.	13	1	1		1.00	1.00
34.	15				1.00	1.00
35.	15				1.00	1.00
36.	14	1			1.00	1.00
37.	15				1.00	1.00
38.	15				1.00	1.00
39.	15				1.00	1.00
40.	15				1.00	1.00
41.	12	2		1	0.93	0.86
42.	10	4		1	0.93	0.86
43.	15				1.00	1.00
44.	12	3			1.00	1.00
45.	15				1.00	1.00
46.	12	2		1	0.93	0.86
47.	15				1.00	1.00
48.	14	1			1.00	1.00
49.	12	2		1	0.93	0.86
50.	13	2			1.00	1.00
51.	14	1			1.00	1.00
52.	14	1			1.00	1.00
53.	15				1.00	1.00
54.	15				1.00	1.00
55.	15				1.00	1.00
56.	15				1.00	1.00
57.	15				1.00	1.00
58.	15				1.00	1.00
59.	14			1	0.93	0.86
60.	12	2	1		0.93	0.86
61.	14			1	0.93	0.86
62.	15				1.00	1.00
63.	14	1			1.00	1.00
64.	14	1			1.00	1.00
65.	14	1			1.00	1.00
66.	14	1			1.00	1.00
67.	10	2	2	1	0.80	0.60
68.	14	1			1.00	1.00
69.	12	3			1.00	1.00
70.	12	2		1	0.93	0.86

Tablo 5'ten anlaşılacağı üzere değeri 0.60 altı olan bir madde olmadığı için herhangi bir madde çıkarılmamıştır.

5.11.5. Ölçek Materyalinin Hazırlanmasıyla İlgili Yönergeler

Ölçeğin maddelerinin uygunluğu kadar, yapısal tasarımı da büyük önem taşımaktadır. Bu sebeple ölçek çalışmalarında özenli ve titiz çalışma olması gerekir. Katılımcıların doğru yönlendirilmesi adına ölçekte bir yönerge bulunmalıdır. Bu önerenin kısa ve anlaşılır olmasının yanı sıra katılımcıya ölçek cevaplandırılırken dikkate alınması gereken her şey aktarılmalıdır (Özdemir, 2018: 64). Bu çalışmada kullanılan yönerge Tablo 6'da gösterilmektedir. Çalışmanın bu sürecinde danışmanın ünvanı Doçent olduğu için ilgili bölümlerde bu ünvana yer verilmiştir.

Tablo 6. Ölçek geliştirme çalışmasında kullanılan yönerge

Açıklama

Değerli Katılımcı;

Bu çalışmada atık yönetimi okuryazarlığı ölçeğini oluşturmak, İstanbul İlinde yaşayan bireylerin atık yönetim okuryazarlığı düzeylerini tespit etmek, incelemek ve düzeye bağlı olarak çözüm önerileri sunmak amaçlanmaktadır.

Sorular 4 bölümden oluşmaktadır: 1. Bölüm: Demografik Bilgiler, 2. Bölüm Atık Yönetimi Bilgi Alt boyutu, 3. Bölüm Atık Yönetimi Tutum Alt boyutu, 4. Bölüm Atık Yönetimi Davranış Alt boyutunu içermektedir.

Ankete vereceğiniz cevaplar tamamen bilimsel amaç için kullanılacak olup tarafımızca saklı tutulacaktır. Ankete vereceğiniz cevaplar, araştırma sonuçlarını doğrudan etkileyeceği için, her soruyu samimi şekilde cevaplamaya çalışmanız son derece önemlidir. Lütfen anketin üzerine isim belirtmeyiniz.

Yanıtlarınızı evinizi, çalışma ortamınızı ve sosyal ortamlarınızı düşünerek ve gerçek düşüncelerinizle yanıtlayınız.

Bilimsel çalışmalara katkınızdan dolayı teşekkür ederiz.

Araştırmacı: **Öğr. Gör. Ümran Ayşen KÜÇÜK**

İletişim: uaysenkucuk@artvin.edu.tr

Araştırmadan Sorumlu Öğretim Üyesi: ***Doç. Dr. Afşin Ahmet KAYA**

6. BULGULAR

6.1. Pilot Çalışma Aşaması

Ölçek geliştirme aşamasında, öncelikle ölçülecek kavramın net olarak tanımlanması; ardından madde havuzunun hazırlanması, uygun ölçüm yöntemlerinin seçilmesi, kapsam ve görünüş geçerlik çalışmalarının yapılması ve son olarak ölçek materyalinin tasarımı tamamlanmıştır. Daha sonra 408 kişiye ulaşılarak pilot uygulama süreci tamamlanmıştır.

Tablo 7. Katılımcıların demografik özelliklerine göre dağılımı (pilot uygulama)

Demografik Değişken	Gruplar	n	%
Cinsiyet	Kadın	191	46.8
	Erkek	217	53.2
Medeni durum	Evli	201	49.3
	Bekar	207	50.7
Çocuk Sayısı	0	227	55.6
	1	53	13.0
	2	79	19.4
	3	29	7.1
	4 ve üzeri	20	4.9
Eğitim Düzeyi	İlkokul/Ortaokul	35	8.6
	Lise	88	21.6
	Ön lisans	117	28.7
	Lisans	137	33.6
	Lisansüstü	31	7.6
Ekonomik Durum	Düşük	72	17.6
	Orta	307	75.2
	Yüksek	29	7.1
	Öğrenci	96	23.5
Meslek	Kamu Personeli	200	49.0
	Özel Sektör Çalışanı	57	14.0
	Ev Hanımı	18	4.4
	Emekli	4	1.0
	Serbest Meslek	15	3.7
	Henüz Bir İşte Çalışmıyor	18	4.4
Hanede Yaşayan Kişi Sayısı	1	34	8.3
	2	52	12.7
	3	98	24.0
	4 ve üzeri	228	54.9
Atık eğitimi aldınız mı?	Evet	104	25.5
	Hayır	304	74.5

Tablo 7. (Devamı)

Demografik Değişken	Gruplar	n	%
Çevre eğitimi aldınız mı?	Evet	140	34.3
	Hayır	268	65.7
Atıkların bir çevresel afet olduğunu düşünüyor musunuz?	Evet	370	90.7
	Hayır	38	9.3
Geri dönüşüm kelimesini daha önce duydunuz mu?	Evet	394	96.6
	Hayır	14	3.4

Araştırmaya katılan 408 kişinin %46,8'i (191) kadın, %53,2'si ise (217) erkeklerden oluşmaktadır. Katılımcıların yaş aralıkları değerlendirmeye alındığında en küçük katılımcıların 18, en büyük katılımcıların 64 yaşında olduğu bilgisi elde edilmiştir. Araştırmaya katılan kişilerin %50.7'si (207) bekar, %49.3'ünün (201) evli olduğu tespit edilmiştir. Katılımcıların %55.6'sı (227) hiç çocuk sahibi değilken, %13.0'ı (53) 1 çocuklu, %19.4'ü (79) 2 çocuklu, %7.1'i (29) 3 çocuklu, %4.9'u (20) 4 ve üzeri çocuklu olduğu tespit edilmiştir. Katılımcıların eğitim düzeyleri ele alındığında; %8.6'sı (35) ilkokul/ortaokul, %21.6'sı (88) lise, %28.7'si (117) ön lisans, %33.6'sı (137) lisans, %7.6'sı (31) lisansüstü eğitim düzeyine sahiptir. Katılımcıların ekonomik durumu ele alındığında; %17.6'sı (72) düşük, %75.2'si (307) orta, 7.1'i (29) yüksek gelir düzeyine sahiptir. Katılımcıların meslekleri ele alındığında; %23.5'i (96) öğrenci, %49.0'ı (200) kamu personeli, %14.0'ı (57) özel sektör çalışanı, %4.4'ü (18) ev hanımı, %1'i (4) emekli, %3.7'si (15) serbest meslek, %4.4'ü (18) henüz bir işte çalışmadığı bilgisi elde edilmiştir.

Katılımcıların hanede yaşayan kişi sayısı ele alındığında; %8.3'ü (34) 1 kişi, %12.7'si (52) 2 kişi, %24.0'ı (98) 3 kişi, %54.9'u 4 ve üzeri kişi olduğu bilgisi elde edilmiştir. Katılımcıların atık eğitimi değerlendirildiğinde; %25.5'i (104) atık eğitimi almış, %74.5'i (304) atık eğitimi almamıştır. Katılımcıların çevre eğitimi değerlendirildiğinde ise; %34.3'ü (140) çevre eğitimi almış, %65.7'si (268) çevre eğitimi almamıştır. Katılımcıların %90.7'si (370) atıkların bir çevresel olduğunu düşünüyor, %9.3'ü (38) atıkların bir çevresel afet olduğunu düşünmemektedir. Katılımcıların %96.6'sı (394) geri dönüşüm kelimesini duyduğunu ancak %3.4'ü (14) ise geri dönüşüm kelimesini duymadığını belirtmiştir.

Pilot uygulama sürecinde, güvenilirlik katsayısı düşük çıkan maddeler analiz kapsamında değerlendirilmiş ve ölçekten çıkarılmıştır. Bu aşamada gerçekleştirilen açımlayıcı faktör analizi sonucunda elde edilen bulgular, Tablo 8'de gösterilmektedir.

Tablo 8. KMO ve Bartlett küresellik testi (pilot uygulama)

(KMO) Örneklem Yeterliliği		.957
Bartlett Küresellik Testi	Ki-kare değeri	11860.313
	Serbestlik derecesi	465
	p	.000

KMO, bireysel olan ve çoklu değişkenler için hesaplanma özelliğine sahiptir. KMO değişkenler arasındaki karesi alınmış korelasyonun, değişkenler arasındaki değişkenler arasındaki karesi alınmış kısmi korelasyona oranı ile elde edilir. KMO değer aralığı 0 ile 1 arasında değişmektedir. KMO değeri 0.5'ten büyük KMO değeri kabul görülmektedir. Buna ek olarak KMO değeri 0.5 ile 0.7 arasında bir değer ise orta, 0.7 ile 0.8 arasındaki bir değer iyi, 0.8 ile 0.9 arasındaki bir değer çok iyi ve 0.9'un üzerindeki herhangi bir değer ise mükemmel olarak yorumlanmaktadır. Bartlett Küresellik Testi ise alt boyutların homojenliğini ve maddelerin tutarlılığını test etmektedir (Field, 2009: 647). Pilot aşamasında KMO değeri .957 değeri bulunmuştur. Field'e göre bu uyum mükemmel değer aralığındadır. Bartlett Küresellik Testi sonucunun anlamlı olması (p: .000) verilerin faktör analizi aşaması için uygun değerler olduğunu belirtmektedir.

KMO ve Bartlett Küresellik Testi ile verilerin faktör analizi için uygun olduğu görüldükten atık yönetimi okuryazarlığı ölçeğinin yapı geçerliğini belirlemek için açımlayıcı faktör analizi yapılmıştır. Faktörlerin belirlenmesinde en yaygın kullanılan yöntem temel bileşen analizidir (Kleinbaum, 1988; Büyüköztürk, 2002). Temel bileşen analizi ise, çok boyutlu olan bir verinin, daha düşük boyuta indirgenmesi için varyansı maksimize edecek şekilde bulma yönteminden birisidir (Tabachnick ve Fidell, 2007: 22). Bu nedenle, açımlayıcı faktör analizinde temel bileşen analizi tercih edilmiştir. Birbirleriyle ilişkili maddelerin kolay buluşması ve yorumlanması için varimax döndürme işlemi kullanılmıştır.

Açıklanan toplam varyans %40 ve üzeri olan değerler kabul görülmektedir. Madde faktörlerinin yükleri de .40 ve üzerindeki değerler kabul edilebilir düzeyde değerlendirilmektedir (Çokluk vd., 2012). Pilot uygulama aşamasında madde faktör yüklerinin kesme noktası .40 olarak değerlendirme yapılmıştır.

Pilot uygulamasında binişik madde kavramını da açıklamak gerekmektedir. Açımlayıcı faktör analizi sonucunda, bir madde birden fazla faktör altında bulunabilmektedir. Böyle durumlarda, bir madde herhangi bir faktöre dahil edilecek ise, içerisinde bulunduğu diğer faktör yükü ile arasında en az .10 değerinde fark olması gerekmektedir. Değerler arasındaki fark 0.10 dan az ise, binişik madde olarak

tanımlanmaktadır (Tavşancıl, 2002). Bu araştırmada binişik madde olarak elde edilen maddeler ölçeğe dahil edilmemiştir.

Açımlayıcı faktör analizi (AFA) sürecinde, faktör yükü .40'ın altında kalan ve birden fazla faktörde yer gösteren binişik madde niteliği taşıyan ifadeler ölçekten çıkarılmıştır. Uzman görüş sürecinde hiçbir madde çıkarılmamıştır. Ancak pilot uygulama sonrasında sorunlu maddeler kademeli olarak ölçek taslağından elenmiştir. Nihai durumda ise üç faktörlü, 31 maddeden oluşan Atık Yönetimi Okuryazarlığı Ölçeği elde edilmiştir. Ölçeğin son haline ilişkin bulgular Tablo 9'da sunulmuştur.

Tablo 9. Atık yönetimi okuryazarlığı ölçeği pattern matrisi (pilot uygulama)

Maddeler	Faktörler		
	1	2	3
 M16. Yandaki görsel geri dönüşüm simgesidir.	0.72		
M17. Atıkların geri kazanılması için ayrı ayrı toplanması gerekir.	0.74		
M18. Atıklardan uygun koşullarla elde edilen enerjinin çevreye yararı vardır.	0.77		
M19. Atıklardan enerji kazanmak enerji tasarrufu sağlar.	0.80		
M20. Atıkların enerjiye dönüştürülmesi ekonomik katkı sağlar.	0.79		
M21. Geri kazanımın en etkin yolu atıkları kaynakta ayırma işlemidir.	0.70		
M22. Geri kazanılabilir atıklar çöp değildir.	0.75		
M23. Atıkların uygun yöntemler ile ortadan kaldırılmaması biyolojik çeşitliliğin bozulmasına etki eder.	0.72		
M24. Atıkların uygunsuz şekilde ortadan kaldırılması hava kirliliğine neden olur.	0.74		
M25. Atıkların düzensiz bertarafı salgın hastalıklara neden olur.	0.81		
M26. Atıkların depolama işleminin düzgün olmaması yangın çıkmasına neden olur.	0.72		
M27. Atıkların düzensiz şekilde ortadan kaldırılması insan sağlığına olumsuz etki eder.	0.79		
M56. Atık miktarını azaltmanın önemini çevremdekilere anlatırım.		0.73	
M57. Bir atığı çöpe atmadan önce tekrar kullanılabilir olmasına dikkat ederim.		0.67	

Tablo 9. (Devamı)

Maddeler	Faktörler		
	1	2	3
M58. Çevremdekilerin yeniden kullanılabilir bir atığı çöpe attığını görünce o kişiyi uyarırım.		0.72	
M59. Yeniden kullanılabilir ürünleri tercih ederim.		0.68	
M61. Çevremdekileri geri dönüşüm kutularını kullanmaları için teşvik ederim.		0.71	
M62. Alışveriş yaparken geri dönüşüm simgesi olan ürünleri satın almayı tercih ederim.		0.81	
M63. Atıklardan enerji kazanma yolları için sorumluluklarımı araştırırım.		0.87	
M64. Atıkların geri kazanımına katkı sağlamak için atıklarımı sınıflandırırım.		0.78	
M65. Hangi atıkların geri kazanımı olduğunu araştırırım.		0.84	
M66. Çevremdekilere uygun adımlarla atıklardan enerji kazanmanın yararını anlatırım.		0.84	
M68. Atıkların çevremde hangi kurum tarafından ortadan kaldırıldığını araştırırım.		0.80	
M69. Atıkların bertarafı hakkında bilgilenmek için araştırma yaparım.		0.82	
M43. Geri dönüşüm kutusunu yanlış amaçla kullanan kişileri görmek beni üzer.			0.75
M44. Atıklarımı doğru şekilde geri dönüşüme dahil edince kendimi mutlu hissederim.			0.77
M45. Atıklardan geri kazanım işlemleri ile enerji tasarrufu sağlanması hoşuma gider.			0.74
M46. Atıklardan enerji kazanmak için payıma düşen görevleri yerine getirmek hoşuma gider.			0.74
M47. Atıkların geri kazanımı ile doğal kaynakların korunması hoşuma gider.			0.79
M48. Belediyelerin atıkları nasıl bertaraf ettiklerini bilmemesi beni rahatsız eder.			0.72
M49. Atıkların kontrolsüz şekilde yakılarak ortadan kaldırılması beni rahatsız eder.			0.60
Varyans (%)	27.00	26.26	16.04
Toplam Varyans(%)	69.31		

Tablo 9’da yer alan son açımlayıcı faktör analizi sonuçlarına göre, ölçekte bulunan 31 maddenin her birinin ilgili boyutlarda yer aldığı ve bu boyutlardaki faktör yüklerinin 0,40’ın üzerinde olduğu belirlenmiştir. Ölçekteki toplam varyansın %69.31 düzeyine yükseldiği ve boyutlardaki varyans oranları sırasıyla %27.00, %26.26, %16.04 olarak tespit edilmiştir.

Ölçek faktörlerinin isimlendirilmesi değerlendirildiğinde, Faktör 1’de yer alan maddelerin katılımcıların atık yönetimiyle ilgili bilgi önermelerine katılım düzeyini yansıttığı görülmüştür. Başka bir deyişle, bu maddeler katılımcıların sahip oldukları

bilgiyi nesnel olarak ölçülmesi değil bu bilgilere ne ölçüde katıldıklarını değerlendirmek amacıyla hazırlanmıştır. Dolayısıyla bu durum bilgiyi nasıl benimseme derecelerini yansıtmakta olup analizle bu çerçevede gerçekleştirilmiştir. Bu nedenle Faktör 1 “Bilgi” olarak adlandırılmıştır. Bilgi faktöründe yer alan maddelerin faktör yükleri 0.70 ve 0.81 arasındadır. Maddelerin faktör yüklerinin 0.600 ve üzeri değerler için yüksek düzey olarak değerlendirilirken 0.400 ile 0.600 arası değerler orta düzey kabul edilmektedir (Büyüköztürk, 2002). Bu bilgiye istinaden; bilgi faktörü değerlendirildiğinde, 12 maddenin de yüksek düzey değere sahip olduğu görülmektedir.

Faktör 2’de birleşen maddeler incelendiğinde, kişilerin atık yönetimi konusunda davranışlarının değerlendirildiği görülmektedir. Başka bir deyişle bu faktör katılımcıların atık yönetimi konusunda günlük davranışlarını yansıttığı önermeler olduğu fark edilmiştir. Bu nedenle Faktör 2 “Davranış” olarak isimlendirilmiştir. Davranış faktöründe yer alan maddelerin faktör yük değerlerinin aralığı 0.67 ile 0.87 arasında elde edilmiştir. Davranış faktörü incelendiğinde 12 maddenin de yüksek düzey değere sahip olduğu görülmektedir.

Faktör 3’te birleşen maddeler incelendiğinde, kişilerin atık yönetimi konusunda tutumları değerlendirilen önermeler yer aldığı tespit edilmiştir. Bu nedenle faktör 3 “Tutum” olarak isimlendirilmiştir. Tutum faktöründe yer alan maddelerin faktör yük değer aralığı 0.60 ile 0.79 arasında olarak elde edilmiştir. Tutum faktörü değerlendirildiğinde; 7 maddenin de yüksek düzey değere sahip olduğu görülmektedir.

Elde edilen Atık Yönetimi okuryazarlığı ölçeğindeki tüm maddeler olumlu yönde ifadelerden oluşup; ters kodlama gerektiren hiçbir madde bulunmamaktadır.

Tablo 10. Atık yönetimi okuryazarlığı ölçeği yeni madde boyut ilişkisi

Eski Madde No	Yeni Madde No	Madde ve Boyut
		Bilgi
16	1	 Yandaki görsel geri dönüşüm simgesidir.
17	2	Atıkların geri kazanılması için ayrı ayrı toplanması gerekir.
18	3	Atıklardan uygun koşullarla elde edilen enerjinin çevreye yararı vardır.
19	4	Atıklardan enerji kazanmak enerji tasarrufu sağlar.
20	5	Atıkların enerjiye dönüştürülmesi ekonomik katkı sağlar.
21	6	Geri kazanımın en etkin yolu atıkları kaynakta ayırma işlemidir.
22	7	Geri kazanılabilir atıklar çöp değildir.

Tablo 10. (Devamı)

23	8	Atıkların uygun yöntemler ile ortadan kaldırılmaması biyolojik çeşitliliğin bozulmasına etki eder.
24	9	Atıkların uygunsuz şekilde ortadan kaldırılması hava kirliliğine neden olur.
25	10	Atıkların düzensiz bertarafı salgın hastalıklara neden olur.
26	11	Atıkların depolama işleminin düzgün olmaması yangın çıkmasına neden olur.
27	12	Atıkların düzensiz şekilde ortadan kaldırılması insan sağlığına olumsuz etki eder.
Davranış		
56	13	Atık miktarını azaltmanın önemini çevremdekilere anlatırım.
57	14	Bir atığı çöpe atmadan önce tekrar kullanılabilir olmasına dikkat ederim.
58	15	Çevremdekilerin yeniden kullanılabilir bir atığı çöpe attığını görünce o kişiyi uyarırım.
59	16	Yeniden kullanılabilir ürünleri tercih ederim.
61	17	Çevremdekileri geri dönüşüm kutularını kullanmaları için teşvik ederim.
62	18	Alışveriş yaparken geri dönüşüm simgesi olan ürünleri satın almayı tercih ederim.
63	19	Atıklardan enerji kazanma yolları için sorumluluklarımı araştırırım.
64	20	Atıkların geri kazanımına katkı sağlamak için atıklarımı sınıflandırırım.
65	21	Hangi atıkların geri kazanımı olduğunu araştırırım.
66	22	Çevremdekilere uygun adımlarla atıklardan enerji kazanmanın yararını anlatırım.
68	23	Atıkların çevremde hangi kurum tarafından ortadan kaldırıldığını araştırırım.
69	24	Atıkların bertarafı hakkında bilgilenmek için araştırma yaparım.
Tutum		
43	25	Geri dönüşüm kutusunu yanlış amaçla kullanan kişileri görmek beni üzer.
44	26	Atıklarımı doğru şekilde geri dönüşüme dahil edince kendimi mutlu hissederim.
45	27	Atıklardan geri kazanım işlemleri ile enerji tasarrufu sağlanması hoşuma gider.
46	28	Atıklardan enerji kazanmak için payıma düşen görevleri yerine getirmek hoşuma gider.
47	29	Atıkların geri kazanımı ile doğal kaynakların korunması hoşuma gider.
48	30	Belediyelerin atıkları nasıl bertaraf ettiklerini bilmezsem kendimi rahatsız hissederim.
49	31	Atıkların kontrolsüz şekilde yakılarak ortadan kaldırılması beni rahatsız eder.

Tablo 10'da atık yönetimi okuryazarlığı ölçeğinin pilot uygulamada açılımlayıcı faktör analizi sonucunda kalan maddelerin yerine yeni madde numaraları verilmektedir. Bu aşamadan sonraki analizlerde yeni madde numaraları kullanılacaktır.

Doğrulayıcı faktör analizi (DFA), gizli değişkenler ile ilgili olan kuramların test edilmesine dayanan ve ileri düzeyde araştırmalarda kullanılan ve son derece gelişmiş bir tekniktir. Daha önceden tanımlanmış ve sınırlandırılmış bir yapının bir model olarak

doğrulanıp doğrulanmadığının test edildiği analiz türü olarak tanımlanmaktadır. Model uyumunun incelenmesinde, χ^2/sd oranı başta olmak üzere; parametrelerin anlamlılığını ortaya koyan t değeri ile birlikte artan uyum indeksi (IFI), Tucker–Lewis indeksi (TLI), karşılaştırmalı uyum indeksi (CFI), normlanmış uyum indeksi (NFI), düzeltilmiş iyilik uyum indeksi (AGFI) ve yaklaşık hata ortalamasını gösteren RMSEA yaygın olarak kullanılmaktadır (Çokluk vd., 2012; İlhan ve Çetin, 2014). Model uyum indeksleri için beklenen katsayılar Tablo 11’ de yer almaktadır.

Tablo 11. Uyum indeksleri ve Değerleri

Uyum İndeksleri	Uyum Değeri	
	Mükemmel Uyum	Kabul Edilebilir Uyum
χ^2/sd	< 5	< 3
IFI	$0.95 \leq IFI \leq 1.00$	$.80 \leq IFI \leq .95$
TLI	$0.95 \leq TLI \leq 1.00$	$.80 \leq TLI \leq .95$
CFI	$0.97 \leq CFI \leq 1.00$	$0.85 \leq CFI < 0.97$
NFI	$0.95 \leq NFI \leq 1.00$	$0.90 \leq NFI < 0.95$
AGFI	$90 \leq AGFI \leq 1.00$	$0.80 \leq AGFI \leq 0.90$
RMSEA	$0 < RMSEA \leq 0.05$	$0.05 < RMSEA \leq 0.07$

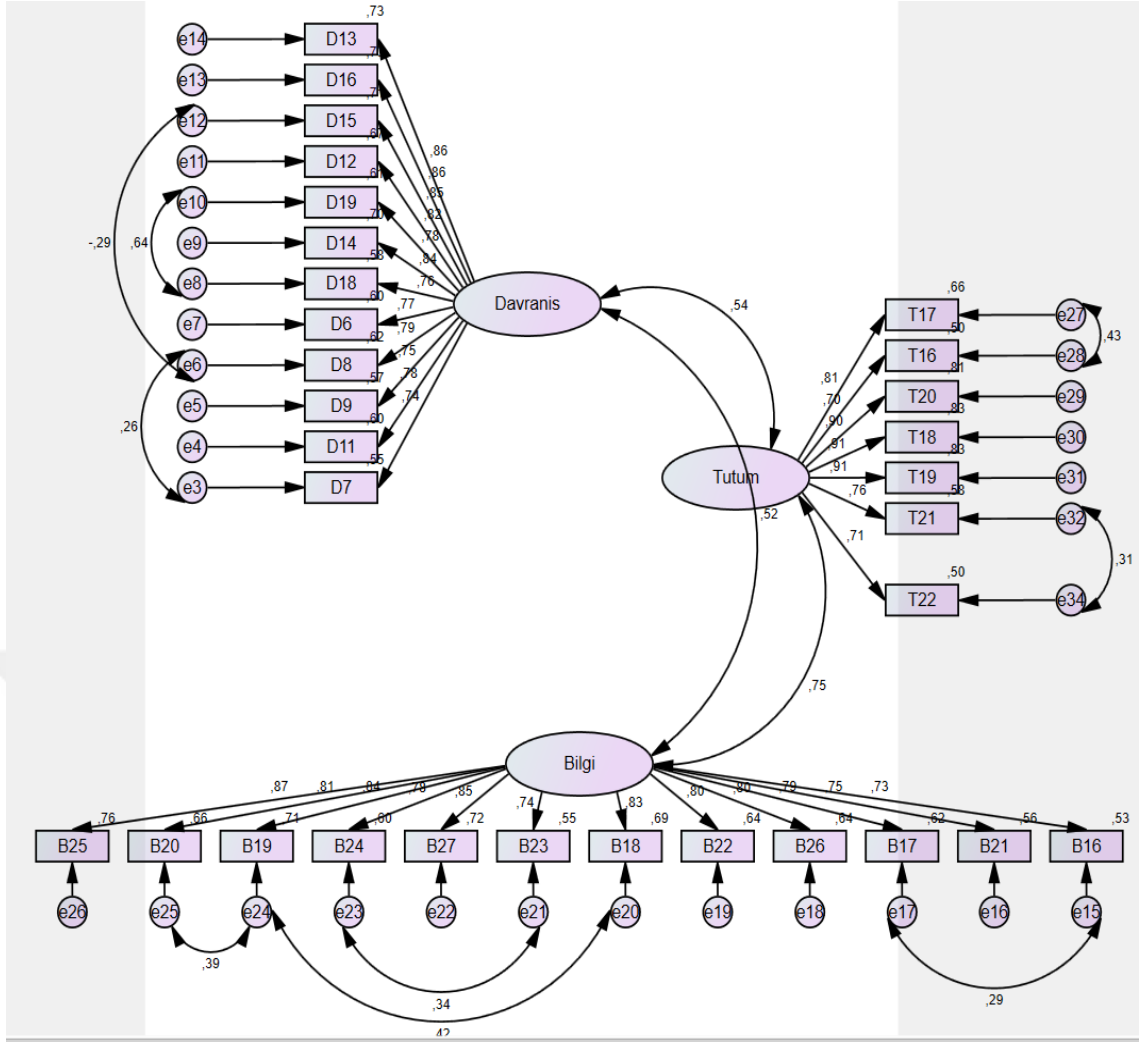
Model uyum indeksleri χ^2/sd 5’ten küçük olmalı (Hair vd., 2010), IFI, TLI, CFI, AGFI değerleri 0.80’dan büyük (Gefen vd., 2000), NFI değeri 0.90’dan büyük (Hair vd., 1998) ve RMSEA 0.07’ten küçük olmalıdır (Steiger, 2007).

Tablo 12. Atık yönetimi okuryazarlığı DFA sonucunda elde edilen model uyum indeks değerleri (pilot uygulama)

Model Uyum İndeksleri	Son DFA*
	31 madde 3 boyut
χ^2/sd	2.795
IFI	0.936
TLI	0.929
CFI	0.935
NFI	0.903
AGFI	0.801
RMSEA	0.066

Tablo 12’de bulunan DFA sonuçlarına göre madde faktör yüklerinin uygun aralıklarda olduğu, uyum indeks değerlerinin iyi ve çok iyi düzeylere ulaştığı tespit edilmiştir.

Şekil 3’te Atık Yönetimi Okuryazarlığı ölçeğinin DFA sonucunda kalan 31 madde ve 3 boyutlu yapısının Path Diyagramı verilmektedir.



Şekil 3. Atık yönetimi okuryazarlığı ölçeği DFA path diyagramı (pilot uygulama)

Tüm gizli değişkenlerin AVE ve CR değerleri sırasıyla 0.5 ve 0.7'den büyük olması gerekir (Fornell ve Larcker, 1981; Hair vd., 2021). Bu durumda her değişken için yakınsak geçerliğini sağlar. Ölçeklerin CA değerlerinin 0.70 üzerinde olması o anketin güvenilirliğini göstermektedir (Garson, 2013; Nunnally, 1978). Atık Yönetimi Okuryazarlığı ölçeğinin AVE, CR ve CA değerleri Tablo 13'te gösterilmektedir.

Tablo 13. Güvenirlilik ve geçerlik tablosu

Boyut	CA	AVE	CR
Bilgi	0.956	0.576	0.942
Davranış	0.955	0.606	0.948
Tutum	0.935	0.543	0.892
Atık Yönetimi Okuryazarlığı	0.965		

6.2. Ana Uygulama Aşaması

Ölçek geliştirme sürecinde, 408 kişi ile gerçekleştirilen pilot uygulama aşaması sonucunda, 31 maddelik 3 boyutlu Atık Yönetimi Okuryazarlığı ölçeği geliştirilmiştir. Ana uygulamada İstanbul ilinde yaşayan 18 yaş ve üzeri olan 1463 kişiye ulaşılmıştır.

Tablo 14. Katılımcıların demografik özelliklerine göre dağılımı (ana uygulama)

Demografik Değişken	Gruplar	n	%
Cinsiyet	Kadın	759	51.9
	Erkek	704	48.1
Medeni durum	Evli	841	57.5
	Bekar	622	42.5
Çocuk Sayısı	0	903	61.7
	1	165	11.3
	2	249	17.0
	3	95	6.5
	4 ve üzeri	51	3.5
	İlkokul/Ortaokul	72	4.9
Eğitim Düzeyi	Lise	346	23.7
	Ön lisans	383	26.2
	Lisans	553	37.8
	Lisansüstü	109	7.5
Ekonomik Durum	Düşük	248	17.0
	Orta	1113	76.1
	Yüksek	102	7.0
Meslek	Öğrenci	412	28.2
	Kamu Personeli	631	43.1
	Özel Sektör Çalışanı	229	15.7
	Ev Hanımı	59	4.0
	Emekli	16	1.1
	Serbest Meslek	50	3.4
	Henüz Bir İşte Çalışmıyor	66	4.5
Hanede Yaşayan Kişi Sayısı	1	123	8.4
	2	194	13.3
	3	316	21.6
	4 ve üzeri	830	56.7
Atık eğitimi aldınız mı?	Evet	351	24.0
	Hayır	1112	76.0
Çevre eğitimi aldınız mı?	Evet	497	34.0
	Hayır	966	66.0
Atıkların bir çevresel afet olduğunu düşünüyor musunuz?	Evet	1343	91.8
	Hayır	120	8.2
Geri dönüşüm kelimesini daha önce duydunuz mu?	Evet	1433	97.9
	Hayır	30	2.1

Araştırmaya katılan 1463 katılımcının cinsiyeti değerlendirildiğinde %51.9 (759)'u kadındır. Katılımcıların medeni durumuna bakıldığında %57.5'inin (841) bekar olduğu

görülmektedir. Katılımcıların çocuk sayısına bakıldığında %61.7'si (903) 0 çocuk, %11.3'ü (165) 1 çocuk, %17.0'ı (249) 2 çocuk, %6.5'i (95) 3 çocuk ve %3.5'i (51) ise 4 çocuk ve üzeri olduğu tespit edilmiştir. Katılımcıların eğitim durumuna bakıldığında; %37.8'i (553) lisans, %26.2'si (383) ön lisans, %23.7'si (346) lise, %7.5'i (109) lisansüstü ve %4.9'u (72) ilkokul/ortaokul eğitim seviyesine sahip katılımcılar oluşturmuştur. Katılımcıların gelir durumuna bakıldığında; %17.0'ı (248) düşük gelir seviyesi, %76.1'i (1113) orta gelir seviyesi ve %7.0'ı (102) ise yüksek gelir seviyesine sahip olduklarını belirtmiştir. Katılımcıların meslek grubu dağılımına bakılır ise, %28.2'si (412) öğrenci, %43.1'i (631) kamu personeli, %15.7'si (229) özel sektör çalışanı, %4.0'ı (59) ev hanımı, %1.1'i (16) emekli, %3.4'ü (50) serbest meslek ve %4.5'i (66) çalışmıyor grupta bulunduğunu belirtmiştir. Katılımcıların hanede yaşayan kişi sayısına bakıldığında %8.4'ü (123) tek yaşayan, %13.3'ü (194) 2 kişi, %21.6'sı (316) 3 kişi, %56.7'si (830) 4 kişi ve üzeri olduğunu belirtmiştir. Katılımcıların atık eğitimi alma durumuna bakıldığında %76.0'ı (1112) atık eğitimi almamıştır. Katılımcıların %66.0'ı (966) çevre eğitimi almadığını belirtmiştir. Katılımcıların %91.8'i (1343) atıkların bir çevresel afet olduğunu düşünmektedir. Katılımcıların %97.9'u (1433)'ü geri dönüşüm kelimesini daha önce duyduklarını belirtmişlerdir.

Tablo 15. Atık yönetimi okuryazarlığı ölçeğine ilişkin betimsel bulgular (ana uygulama)

Maddeler	Ort.	SS.
Bilgi (Alt Faktör)		
M1. Yandaki görsel geri dönüşüm simgesidir.	4.52	.828
M2. Atıkların geri kazanılması için ayrı ayrı toplanması gerekir.	4.39	.917
M3. Atıklardan uygun koşullarla elde edilen enerjinin çevreye yararı vardır.	4.33	.899
M4. Atıklardan enerji kazanmak enerji tasarrufu sağlar.	4.34	.881
M5. Atıkların enerjiye dönüştürülmesi ekonomik katkı sağlar.	4.36	.891
M6. Geri kazanımın en etkin yolu atıkları kaynakta ayırma işlemidir.	4.21	.935
M7. Geri kazanılabilir atıklar çöp değildir.	4.27	.963
M8. Atıkların uygun yöntemler ile ortadan kaldırılmaması biyolojik çeşitliliğin bozulmasına etki eder.	4.23	.958
M9. Atıkların uygunsuz şekilde ortadan kaldırılması hava kirliliğine neden olur.	4.33	.916
M10. Atıkların düzensiz bertarafı salgın hastalıklara neden olur.	4.32	.896
M11. Atıkların depolama işleminin düzgün olmaması yangın çıkmasına neden olur.	4.23	.928
M12. Atıkların düzensiz şekilde ortadan kaldırılması insan sağlığına olumsuz etki eder.	4.34	.896

Tablo 15. (Devamı)

Maddeler	Ort.	SS
Davranış (Alt Faktör)		
M13. Atık miktarını azaltmanın önemini çevremdekilere anlatırım.	3.79	.990
M14. Bir atığı çöpe atmadan önce tekrar kullanılabilir olmasına dikkat ederim.	3.89	.999
M15. Çevremdekilerin yeniden kullanılabilir bir atığı çöpe attığını görünce o kişiyi uyarırım.	3.73	1.058
M16. Yeniden kullanılabilir ürünleri tercih ederim.	3.93	.970
M17. Çevremdekileri geri dönüşüm kutularını kullanmaları için teşvik ederim.	3.89	.974
M18. Alışveriş yaparken geri dönüşüm simgesi olan ürünleri satın almayı tercih ederim.	3.67	1.079
M19. Atıklardan enerji kazanma yolları için sorumluluklarımı araştırırım.	3.55	1.102
M20. Atıkların geri kazanımına katkı sağlamak için atıklarımı sınıflandırırım.	3.72	1.049
M21. Hangi atıkların geri kazanımı olduğunu araştırırım.	3.58	1.084
M22. Çevremdekilere uygun adımlarla atıklardan enerji kazanmanın yararını anlatırım.	3.59	1.084
M23. Atıkların çevremde hangi kurum tarafından ortadan kaldırıldığını araştırırım.	3.48	1.113
M24. Atıkların bertarafı hakkında bilgilenmek için araştırma yaparım.	3.47	1.092
Tutum (Alt Faktör)		
M25. Geri dönüşüm kutusunu yanlış amaçla kullanan kişileri görmek beni üzer.	4.13	1.009
M26. Atıklarımı doğru şekilde geri dönüşüme dahil edince kendimi mutlu hissederim.	4.23	.912
M27. Atıklardan geri kazanım işlemleri ile enerji tasarrufu sağlanması hoşuma gider.	4.27	.897
M28. Atıklardan enerji kazanmak için payıma düşen görevleri yerine getirmek hoşuma gider.	4.22	.906
M29. Atıkların geri kazanımı ile doğal kaynakların korunması hoşuma gider.	4.28	.907
M30. Belediyelerin atıkları nasıl bertaraf ettiklerini bilmezsem kendimi rahatsız hissederim.	4.15	1.019
M31. Atıkların kontrolsüz şekilde yakılarak ortadan kaldırılması beni rahatsız eder.	4.23	.973

Atık yönetimi okuryazarlığı ölçeğinde yer alan maddelerin ortalama ve standart sapma değerleri incelendiğinde, en yüksek ortalama değere sahip madde Bilgi alt

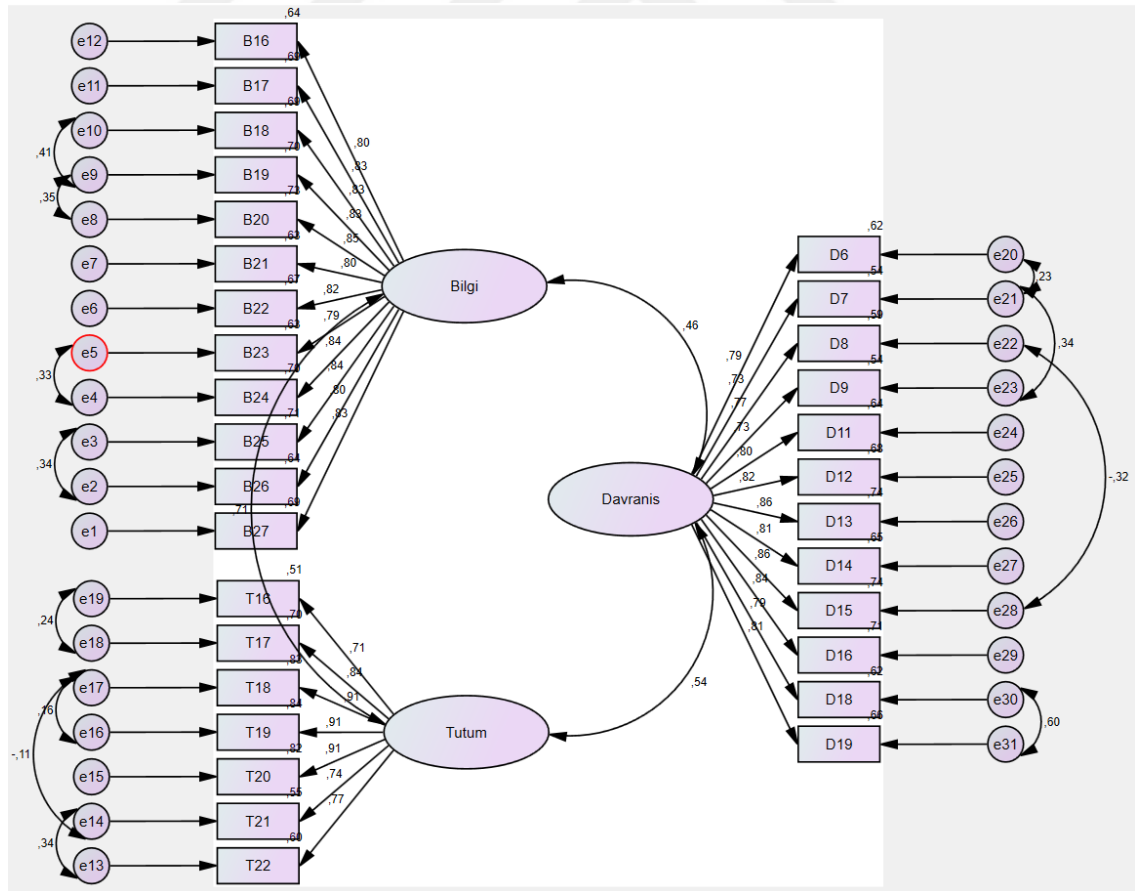
boyutunun altında “ Yandaki görsel geri dönüşüm simgesidir.” (Ort: 4.52, SS: .828), en düşük ortalama değere sahip madde ise Davranış alt boyutu altında “Atıkların bertarafı hakkında bilgilenmek için araştırma yaparım.” (Ort: 3.47, SS: 1.092) olduğu görülmektedir.

Atık yönetimi okuryazarlığı ölçeğinin 31 madde ve 3 boyutlu yapısı, ana uygulamada 1463 kişi ile gerçekleştirilen doğrulayıcı faktör analizi uyum indeks değerleri Tablo 16’da yer almaktadır.

Tablo 16. Atık yönetimi okuryazarlığı Ölçeği DFA sonucunda elde edilen model uyum indeks değerleri (ana uygulama)

Model Uyum İndeksleri	Son DFA* 31 madde 3 boyut
χ^2/sd	4.956
IFI	0.952
TLI	0.947
CFI	0.952
NFI	0.943
AGFI	0.868
GFI	0.888
RMSEA	0.058

Aşağıda atık yönetimi okuryazarlığı ölçeğinin kovaryans bağlantıları sonucunda DFA Path Diagramı gösterilmektedir.



Şekil 4. Atık yönetimi okuryazarlığı DFA path diyagramı (ana uygulama)

Atık yönetimi okuryazarlığı ölçeğinin ana uygulamada güvenirlik analizi sonucunda elde edilen madde toplam korelasyonu ve Cronbach's Alpha katsayıları Tablo 17'de gösterilmiştir.

Tablo 17. Ölçek alt boyutlara ilişkin betimsel bulgular ve Cronbach's Alpha değerleri

Ölçek	Cronbach's Alpha	Madde Sayısı	M	SD
Atık Yönetimi Okuryazarlığı	.965	31	4.08	.683
Bilgi (Alt Boyut)	.962	12	4.32	.765
Davranış (Alt Boyut)	.956	12	3.69	.863
Tutum (Alt Boyut)	.940	7	4.21	.812

Tablo 17'e göre ölçeğin tamamının Cronbach's Alpha değeri .965, alt boyutların Cronbach Alpha değerleri ise; Bilgi .962, Davranış .956 ve Tutum .940 düzeyinde olduğu tespit edilmiştir.

6.2.1. Atık Yönetimi Okuryazarlığının Demografik Değişkenlere Göre Karşılaştırmalı Analizleri

Atık yönetimi okuryazarlığı ölçeğinin ve alt boyutlarının değişkenlere göre anlamlı bir farklılık olup olmadığına bakmak için karşılaştırmalı analizlere tabi tutulmuştur.

Tablo 18. Atık yönetimi okuryazarlığının cinsiyete göre karşılaştırılması

Ölçek ve Alt Boyut	Cinsiyet	n	Ort.	SS	t	p
Bilgi	Kadın	759	4.36	0.72	2.04	0.041
	Erkek	704	4.28	0.80		
Tutum	Kadın	759	4.23	0.79	0.86	0.386
	Erkek	704	4.20	0.83		
Davranış	Kadın	759	3.66	0.83	-1.22	0.219
	Erkek	704	3.72	0.88		
ATIK YÖNETİMİ OKURYAZARLIĞI	Kadın	759	4.09	0.64	0.58	0.556
	Erkek	704	4.06	0.72		

Tablo 18'e göre atık yönetimi okuryazarlığının katılımcıların cinsiyetine göre karşılaştırılmasına ait bağımsız iki örneklem t testi bulgularına yer verilmiştir. Tutum, davranış ve atık yönetimi okuryazarlığı ölçek değerlerinin cinsiyete göre anlamlı farklılık göstermediği ($p>0.05$) tespit edilmiştir. Bilgi alt boyutunun ise cinsiyete göre anlamlı farklılık gösterdiği tespit edilmiştir ($p<0.05$). Kadın katılımcıların atık yönetimi bilgi alt boyut değeri, erkek katılımcıların bilgi alt boyutunun değerlerine göre anlamlı düzeyde daha yüksektir.

Tablo 19. Atık yönetimi okuryazarlığının medeni duruma göre karşılaştırılması

Ölçek ve Alt Boyut	Medeni Durum	n	Ort.	SS	t	p
Bilgi	Bekar	841	4.28	0.75	-2.58	0.010
	Evli	622	4.38	0.78		
Tutum	Bekar	841	4.18	0.80	-2.16	0.030
	Evli	622	4.27	0.82		
Davranış	Bekar	841	3.60	0.88	-4.58	0.000
	Evli	622	3.81	0.81		
ATIK YÖNETİMİ OKURYAZARLIĞI	Bekar	841	4.02	0.66	-3.75	0.000
	Evli	622	4.15	0.70		

Tablo 19’da atık yönetimi okuryazarlığı düzeyinin medeni duruma göre gruplar arasında anlamlı bir fark olup olmadığını belirlemek amacıyla bağımsız iki grup t testi analizinden yararlanılmıştır. Bilgi ($t=-2.58$; $p<0.05$), tutum ($t=-2.16$; $p<0.05$), davranış ($t=-4.58$; $p<0.05$) alt boyutlar ve atık yönetimi okuryazarlığı ($t=-3.75$; $p<0.05$) ölçek değerlerinin medeni durumlarına göre anlamlı farklılık gösterdiği tespit edilmiştir. Evli katılımcıların bilgi, tutum, davranış alt boyutları ve atık yönetimi okuryazarlığı değerleri bekar katılımcıların ortalamalarına göre daha yüksektir.

Tablo 20. Atık yönetimi okuryazarlığının çocuk sayısına göre karşılaştırılması

Ölçek ve Alt Boyut	Çocuk Sayısı	n	Ort.	SS	F	p	Anlamlı Fark
Bilgi	A-0	903	4.30	0.56	0.63	0.639	
	B-1	165	4.38	0.69			
	C-2	249	4.34	0.66			
	D-3	95	4.3	0.60			
	E-4 ve üzeri	51	4.42	4.42			
Tutum	A-0	903	4.20	0.77	0.34	0.845	
	B-1	165	4.18	0.87			
	C-2	249	4.24	0.83			
	D-3	95	4.27	0.90			
	E-4 ve üzeri	51	4.27	0.92			
Davranış	A-0	903	0.86	0.02	7.49	0.000	C,D,E>A
	B-1	165	0.88	0.06			C,D,E>B
	C-2	249	0.80	0.05			
	D-3	95	0.82	0.08			
	E-4 ve üzeri	51	0.89	0.12			
ATIK YÖNETİMİ OKURYAZARLIĞI	A-0	903	4.04	0.64	2.27	0.059	
	B-1	165	4.05	0.74			
	C-2	249	4.15	0.71			
	D-3	95	4.16	0.75			
	E-4 ve üzeri	51	4.23	0.76			

Tablo 20'e göre atık yönetimi okuryazarlığının katılımcıların sahip oldukları çocuk sayısı ile ANOVA testi aracılığıyla gerçekleştirilen karşılaştırma sonuçlarına bu tabloda yer verilmiştir. Bilgi ve tutum alt boyutları ve atık yönetimi okuryazarlığı değerlerinin çocuk sayısına göre anlamlı farklılık göstermediği ($p>0.05$) tespit edilmiştir. Davranış ($F=7.49$; $p<0.05$) alt boyutunun sahip olunan çocuk sayısına bağlı olarak anlamlı düzeyde bir farklılık gözlemlenmiştir. Elde edilen farkın hangi gruplardan kaynaklandığını belirlemek amacıyla LSD post-hoc analizleri yapılmıştır. Bu analizler sonuçlarına göre;

❖ 2, 3 ve 4 ve üzeri çocuk sayısına sahip olan katılımcıların davranış değerleri hiç çocuğu olmayan katılımcılara göre daha yüksektir.

❖ 2,3, ve 4 ve üzeri çocuk sayısına sahip olan katılımcıların davranış değerleri 1 çocuğu olan katılımcılara göre daha yüksektir.

Tablo 21. Atık yönetimi okuryazarlığının eğitim durumuna göre karşılaştırılması

Ölçek ve Alt Boyut	Eğitim Durumu	n	Ort.	SS	F	p	Anlamlı Fark
Bilgi	A-İlkokul/Ortaokul	72	3.98	0.56	5.32	0.000	B, C, D, E>A
	B-Lise	346	4.27	0.69			
	C-Ön Lisans	383	4.32	0.66			
	D-Lisans	553	4.38	0.60			
	E-Lisansüstü	109	4.41	0.42			
Tutum	A-İlkokul/Ortaokul	72	4.03	0.77	1.86	0.114	
	B-Lise	346	4.18	0.87			
	C-Ön Lisans	383	4.21	0.83			
	D-Lisans	553	4.24	0.90			
	E-Lisansüstü	109	4.33	0.92			
Davranış	A-İlkokul/Ortaokul	72	3.86	0.02	1.50	0.197	
	B-Lise	346	3.66	0.06			
	C-Ön Lisans	383	3.71	0.05			
	D-Lisans	553	3.65	0.08			
	E-Lisansüstü	109	3.80	0.12			
ATIK YÖNETİMİ OKURYAZARLIĞI	A-İlkokul/Ortaokul	72	3.95	0.64	1.55	0.183	
	B-Lise	346	4.04	0.74			
	C-Ön Lisans	383	4.08	0.71			
	D-Lisans	553	4.09	0.75			
	E-Lisansüstü	109	4.18	0.76			

Tablo 21'e göre atık yönetimi okuryazarlığının katılımcıların eğitim durumu karşılaştırılmasına ait ANOVA testi bulgularına yer verilmiştir. Tutum, davranış ve atık yönetimi okuryazarlığı değerlerinin eğitim durumuna göre anlamlı farklılık göstermediği

($p>0.05$) tespit edilmiştir. Bilgi ($F=5.32$; $p<0.05$) alt boyutunun ise eğitim durumuna göre anlamlı farklılık gösterdiği tespit edilmiştir. Grup farklılıklarının hangi gruplar arasında olduğunu tespit etmek amacıyla LSD post hoc testi uygulanmıştır. Bu test sonucuna göre; lise, ön lisans, lisans ve lisansüstü eğitim seviyesine sahip katılımcıların bilgi alt boyut değerleri, ilkokul/ortaokul eğitim seviyesine sahip katılımcıların bilgi alt boyut değerlerine göre anlamlı düzeyde daha yüksektir.

Tablo 22. Atık yönetimi okuryazarlığının gelir düzeyi durumuna göre karşılaştırılması

Ölçek ve Alt Boyut	Gelir Düzeyi	n	Ort.	SS	F	p	Anlamlı Fark
Bilgi	A-Düşük	248	4.19	0.89	4.72	0.009	B>A
	B-Orta	1113	4.35	0.72			
	C-Yüksek	102	4.37	0.84			
Tutum	A-Düşük	248	4.14	0.91	1.30	0.272	
	B-Orta	1113	4.23	0.78			
	C-Yüksek	102	4.25	0.87			
Davranış	A-Düşük	248	3.68	0.94	2.08	0.124	
	B-Orta	1113	3.68	0.83			
	C-Yüksek	102	3.86	0.96			
ATIK YÖNETİMİ OKURYAZARLIĞI	A-Düşük	248	4.00	0.76	2.30	0.100	
	B-Orta	1113	4.08	0.65			
	C-Yüksek	102	4.16	0.79			

Tablo 22'e göre atık yönetimi okuryazarlığının katılımcıların gelir durumu ile karşılaştırılmasına ait ANOVA testi bulgularına yer verilmiştir. Tutum, davranış ve atık yönetimi okuryazarlığı ortalamalarının eğitim seviyesi değişkenine göre gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p>0.05$). Bilgi ($F=4.72$; $p:0.009$) alt boyutunun ise gelir düzeyine anlamlı farklılık gösterdiği tespit edilmiştir. Elde edilen farkın hangi gruplardan kaynaklandığını belirlemek amacıyla LSD post-hoc analizleri yapılmıştır. Bu analizin sonuçları ise orta düzey gelir düzeyine sahip katılımcıların bilgi alt boyut değerleri, düşük gelir düzeyine sahip katılımcıların bilgi alt boyut değerlerine göre anlamlı düzeyde daha yüksek olarak tespit edilmiştir.

Tablo 23. Atık yönetimi okuryazarlığının meslek grubuna göre karşılaştırılması

Ölçek ve Alt Boyut	Meslek Grubu	n	Ort.	SS	F	p	Anlamlı Fark
Bilgi	A-Öğrenci	412	4.21	0.79	4.10	0.000	B > A
	B-Kamu Personeli	631	4.40	0.71			
	C-Özel Sektör Çalışanı	229	4.36	0.66			
	D-Ev Hanımı	59	4.14	1.04			
	E-Emekli	16	4.57	0.78			
	F-Serbest Meslek	50	4.15	0.92			
	G-Çalışmıyor	66	4.34	0.78			
	A-Öğrenci	412	4.11	0.82	3.75	0.001	B > A
Tutum	B-Kamu Personeli	631	4.30	0.77			
	C-Özel Sektör Çalışanı	229	4.25	0.73			
	D-Ev Hanımı	59	4.00	0.90			
	E-Emekli	16	3.93	1.24			
	F-Serbest Meslek	50	4.08	1.04			
	G-Çalışmıyor	66	4.27	0.80			
	A-Öğrenci	412	3.49	.90	6.10	0.000	B, C > A
Davranış	B-Kamu Personeli	631	3.77	.81			
	C-Özel Sektör Çalışanı	229	3.83	.78			
	D-Ev Hanımı	59	3.58	.80			
	E-Emekli	16	3.77	.74			
	F-Serbest Meslek	50	3.77	1.07			
	G-Çalışmıyor	66	3.66	.93			
	A-Öğrenci	412	3.94	.67	5.65	0.000	B, C > A
ATIK YÖNETİMİ OKURYAZARLIĞI	B-Kamu Personeli	631	4.16	.66			
	C-Özel Sektör Çalışanı	229	4.15	.59			
	D-Ev Hanımı	59	3.90	.79			
	E-Emekli	16	4.09	.74			
	F-Serbest Meslek	50	4.00	.89			
	G-Çalışmıyor	66	4.09	.71			

Tablo 23'e göre atık yönetimi okuryazarlığı katılımcıların meslek grubu ile karşılaştırılmasına ait ANOVA testi bulgularına yer verilmiştir. Bilgi (F=4.10; p:0.000), tutum (F=3.75; p: 0.001), davranış (F=6.10; p:0.000) alt boyutları ve atık yönetimi okuryazarlığının (F=5.65; p:0.000) meslek grubuna göre anlamlı farklılık gösterdiği tespit

edilmiştir. Elde edilen farkın hangi gruplardan kaynaklandığını belirlemek amacıyla LSD post-hoc analizleri yapılmıştır. Bu testin çıktılarına göre;

- ❖ Kamu personeli olan katılımcıların bilgi alt boyut değerleri, öğrenci olan katılımcıların bilgi alt boyut değerlerine göre anlamlı düzeyde daha yüksektir.
- ❖ Kamu personeli olan katılımcıların tutum alt boyut değerleri, öğrenci olan katılımcıların tutum alt boyut değerlerine göre anlamlı düzeyde daha yüksektir.
- ❖ Kamu personeli ve özel sektör çalışanı olan katılımcıların davranış alt boyut değerleri, öğrenci olan katılımcıların davranış alt boyut değerlerine göre anlamlı düzeyde daha yüksektir.
- ❖ Kamu personeli ve özel sektör çalışanı olan katılımcıların atık yönetimi okuryazarlığı değerleri, öğrenci olan katılımcıların atık yönetimi okuryazarlığı değerlerine göre anlamlı düzeyde daha yüksektir.

Tablo 24. Atık yönetimi okuryazarlığının hanede yaşayan kişi sayısına göre karşılaştırılması

Ölçek ve Alt Boyut	Hanede Yaşayan Kişi Sayısı	n	Ort.	SS	F	p	Anlamlı Fark
Bilgi	A-1	123	4.26	.80	0.772	0.510	
	B-2	194	4.39	.73			
	C-3	316	4.32	.79			
	D-4 ve üzeri	830	4.32	.75			
Tutum	A-1	123	4.08	.84	1.536	0.203	
	B-2	194	4.23	.85			
	C-3	316	4.19	.85			
	D-4 ve üzeri	830	4.24	.77			
Davranış	A-1	123	3.67	.82	0.267	0.849	
	B-2	194	3.72	.80			
	C-3	316	3.66	.91			
	D-4 ve üzeri	830	3.70	.86			
ATIK YÖNETİMİ OKURYAZARLIĞI	A-1	123	4.00	.69	0.796	0.496	
	B-2	194	4.11	.65			
	C-3	316	4.05	.74			
	D-4 ve üzeri	830	4.09	.66			

Tablo 24'e göre atık yönetimi okuryazarlığının katılımcıların hanede yaşayan kişi sayısı ile karşılaştırılmasına ait ANOVA testi bulgularına yer verilmiştir. Bilgi, tutum, davranış alt boyutları ve atık yönetimi okuryazarlığının hanede yaşayan kişi sayısına göre anlamlı fark göstermediği tespit edilmiştir ($p>0.05$).

Tablo 25. Atık yönetimi okuryazarlığının atık eğitimi alma durumlarına göre karşılaştırılması

Ölçek ve Alt Boyut	Atık Eğitimi	n	Ort.	SS	t	p
	Alma					
Bilgi	Evet	351	4.4471	.764	3.38	0.001
	Hayır	1112	4.2890	.761		
Tutum	Evet	351	4.3138	.817	2.49	0.013
	Hayır	1112	4.1899	.809		
Davranış	Evet	351	3.9205	.820	5.66	0.000
	Hayır	1112	3.6240	.864		
ATIK YÖNETİMİ OKURYAZARLIĞI	Evet	351	4.2271	.679	4.63	0.000
	Hayır	1112	4.0343	.678		

Tablo 25'e göre atık yönetimi okuryazarlığı ve alt boyutlarının katılımcıların atık eğitimi alma durumlarını karşılaştırma amacıyla yapılan analizde bağımsız iki örneklem t testine ilişkin bulgulara yer verilmiştir. Bilgi (t=3.38; p: 0.001), tutum (t=2.49; p: 0.013), davranış (t=5.66; p: 0.000) alt boyutları ve atık yönetimi okuryazarlığının (t=4.63; p: 0.000) atık eğitimi alma durumlarına değişkenine göre gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur. Atık eğitimi alan katılımcıların bilgi, tutum, davranış ve atık yönetimi okuryazarlığı değerleri atık eğitimi almayan katılımcıların bilgi, tutum, davranış ve atık yönetimi okuryazarlığı değerlerine göre anlamlı düzeyde daha yüksektir.

Tablo 26. Atık yönetimi okuryazarlığının çevre eğitimi alma durumlarına göre karşılaştırılması

Ölçek ve Alt Boyut	Çevre Eğitimi	n	Ort.	SS	t	p
	Alma					
Bilgi	Evet	497	4.33	.828	0.45	0.652
	Hayır	966	4.32	.730		
Tutum	Evet	497	4.23	.841	0.61	0.541
	Hayır	966	4.21	.797		
Davranış	Evet	497	3.83	.850	4.36	0.000
	Hayır	966	3.62	.862		
ATIK YÖNETİMİ OKURYAZARLIĞI	Evet	497	4.13	.727	2.24	0.025
	Hayır	966	4.05	.658		

Tablo 26'a göre atık yönetimi okuryazarlığı ve alt boyutlarının katılımcıların çevre eğitimi alma durumları çerçevesinde uygulanan bağımsız iki grup için yapılan t testi analiz sonuçlarına yer verilmiştir. Bilgi ve tutum alt boyutlarının çevre eğitimi alma durumuna göre anlamlı farklılık göstermediği (p>0.05) tespit edilmiştir. Davranış (t=4.36; p<0.05) alt boyutu ve atık yönetimi okuryazarlığının (t=2.24; p<0.05) çevre eğitimi alma durumlarına göre farklılık gösterdiği tespit edilmiştir. Çevre eğitimi alan

katılımcıların davranış alt boyutu ve atık yönetimi okuryazarlığının çevre eğitimi almayan katılımcıların davranış alt boyutu ve atık yönetimi okuryazarlığı değerlerine göre anlamlı düzeyde daha yüksektir.

Tablo 27. Atık yönetimi okuryazarlığının atıkların bir çevresel afet olduğunu düşünme durumlarına göre karşılaştırılması

Ölçek ve Alt Boyut	Atıkların Çevresel Afet Olduğunu Düşünme Durumu	n	Ort.	SS	t	p
Bilgi	Evet	1343	4.35	0.74	5.15	0.000
	Hayır	120	3.98	0.93		
Tutum	Evet	1343	4.24	0.79	3.96	0.000
	Hayır	120	3.93	0.98		
Davranış	Evet	1343	3.72	0.83	4.04	0.000
	Hayır	120	3.39	1.09		
ATIK YÖNETİMİ OKURYAZARLIĞI	Evet	1343	4.10	0.65	5.20	0.000
	Hayır	120	3.77	0.89		

Tablo 27'e göre atık yönetimi okuryazarlığı ve alt boyutlarının katılımcıların atıkların bir çevresel afet olduğunu düşünme durumuna ilişkin t testi verileri tabloya aktarılmıştır. Bilgi ($t=5.15$; $p<0.05$), tutum ($t=3.96$; $p<0.05$), davranış ($t=4.04$; $p<0.05$) alt boyutları ve atık yönetimi okuryazarlığı ($t=5.20$; $p<0.05$) ortalamalarının atıkların bir çevresel afet olduğunu düşünme durumlarına göre anlamlı farklılık gösterdiği tespit edilmiştir. Atıkların bir çevresel afet olduğunu düşünen katılımcıların bilgi, tutum, davranış alt boyutları ve atık yönetimi okuryazarlığı ortalamalarının düşünmeyenlere göre anlamlı düzeyde daha yüksektir.

Tablo 28. Atık yönetimi okuryazarlığının geri dönüşüm kelimesini duyma durumlarına göre karşılaştırılması

Ölçek ve Alt Boyut	Geri Dönüşüm Kelimesini Duyma Durumu					t	p
		n	Ort.	SS			
Bilgi	Evet	1433	4.33	0.75	1.92	0.054	
	Hayır	30	4.06	1.00			
Tutum	Evet	1433	4.22	0.80	1.36	0.172	
	Hayır	30	4.01	1.09			
Davranış	Evet	1433	3.69	0.85	-0.79	0.426	
	Hayır	30	3.81	1.23			
ATIK YÖNETİMİ OKURYAZARLIĞI	Evet	1433	4.08	0.67	0.92	0.356	
	Hayır	30	3.96	1.03			

Tablo 28'e göre atık yönetimi okuryazarlığının geri dönüşüm kelimesini daha önce duyma durumlarına bağımsız iki grup için yapılan t testi analiz sonuçlarına ele alınmıştır. Bilgi, tutum, davranış alt boyutları ve atık yönetimi okuryazarlığına göre anlamlı fark göstermediği tespit edilmiştir ($p>0.05$).

Tablo 29. Değişkenler arası ilişki

Ölçek ve Alt Boyut	1	2	3	4
1.Bilgi	1	0.67**	0.46**	0.83**
2.Tutum		1	0.54**	0.87**
3.Davranış			1	0.80**
4.ATIK YÖNETİMİ OKURYAZARLIĞI				1

Tablo 29'da ölçeği oluşturan değişkenler arasındaki korelasyon ilişkisi tablosu bulguları yer almaktadır. Bilgi ve tutum arasında güçlü ilişki, bilgi ve davranış arasında orta ilişki, bilgi ve atık yönetimi okuryazarlığı arasında güçlü ilişki olduğu tespit edilmiştir. Tutum ve davranış arasında güçlü ilişki, tutum ve atık yönetimi okuryazarlığı arasında güçlü ilişki olduğu tespit edilmiştir. Davranış ile atık yönetimi okuryazarlığı arasında ise güçlü ilişki olduğu tespit edilmiştir. Korelasyon sonucunda ilişkinin gücü belirlenirken r değeri ,10 ile ,29 arası zayıf ilişki, ,30 ile ,50 arası orta ilişki ,50 ve üzeri ise güçlü ilişki olarak yorumlanmıştır (Cohen, 2013).

Yapılan analizler sonucunda bulgular ve hipotezler arasındaki ilişki aşağıdaki gibidir:

H1: Atık yönetimi okuryazarlığı, bireylerin cinsiyetlerine göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmaktadır.

Yapılan analizler sonucunda bireylerin cinsiyet değişkenlerine göre istatistiksel olarak bir farklılık tespit edilememiştir. **H1 hipotezi reddedilmiştir.**

H2: Atık yönetimi okuryazarlığı, bireylerin medeni durumlarına göre istatistiksel olarak bir farklılık bulunmaktadır.

Yapılan analizler sonucunda evli katılımcıların bekar katılımcılara göre ATYOY ortalamaları daha yüksek olduğu tespit edilmiştir. **H2 hipotezi kabul edilmiştir.**

H3: Atık yönetimi okuryazarlığı; bireylerin kaç çocuk sahibi olma durumlarına göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmaktadır.

Yapılan analizler sonucunda katılımcıların çocuk sahibi olma durumlarına göre istatistiksel olarak bir farklılık tespit edilememiştir. **H3 hipotezi reddedilmiştir.**

H4: Atık yönetimi okuryazarlığı, bireylerin ekonomik gelir durumuna göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmaktadır.

Yapılan analizler sonucunda; katılımcıların ekonomik gelir durumlarına göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık tespit edilememiştir. **H4 hipotezi reddedilmiştir.**

H5: Atık yönetimi okuryazarlığı, bireylerin meslek gruplarına göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmaktadır.

Yapılan analizler sonucunda; katılımcılardan kamu personeli olan katılımcıların ATYOY ortalaması öğrencilere kıyasla daha yüksektir. **H5 hipotezi kabul edilmiştir.**

H6: Atık yönetimi okuryazarlığı, bireylerin hanelerinde yaşayan kişi sayısına göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmaktadır.

Yapılan analizler sonucunda; katılımcıların hanelerinde yaşayan kişi sayılarına göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık tespit edilememiştir. **H6 hipotezi reddedilmiştir.**

H7: Atık yönetimi okuryazarlığı, atık eğitimi alıp almama durumlarına göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmaktadır.

Yapılan analizler sonucunda; katılımcıların atık eğitimi alma durumlarına göre anlamlı düzeyde farklılık gösteren sonuçlara ulaşılmıştır. Atık eğitimi alan katılımcıların ATYOY ortalamalarının atık eğitimi almayan katılımcılara kıyasla daha yüksek olduğu tespit edilmiştir. **H7 hipotezi kabul edilmiştir.**

H8: Atık yönetimi okuryazarlığı, çevre eğitimi alma durumuna göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmaktadır.

Yapılan analizler sonucunda katılımcıların çevre eğitimi alıp almama durumlarına göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık tespit edilmiştir. Çevre eğitimi almış olan katılımcıların ATYOY ortalamalarının çevre eğitimi almamış olan katılımcılara kıyasla daha yüksek olduğu tespit edilmiştir. **H8 hipotezi kabul edilmiştir.**

H9: Atık yönetimi okuryazarlığı, atıkların çevresel bir afet olduğunu düşünme durumuna göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmaktadır.

Yapılan analizler sonucunda katılımcıların atıkların çevresel bir afet olduğunu düşünme durumlarına göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık tespit edilmiştir. Atıkları çevresel afet olarak düşünen katılımcıların ATYOY ortalaması düşünmeyenlere oranla daha yüksek olduğu tespit edilmiştir. **H9 hipotezi kabul edilmiştir.**

H10: Atık yönetimi okuryazarlığı, geri dönüşüm kelimesini duyma durumuna göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmaktadır.

Yapılan analizler sonucunda katılımcıların geri dönüşüm kelimesini duyma durumuna göre istatistiksel olarak farklılık tespit edilememiştir. **H10 hipotezi reddedilmiştir.**

7. TARTIŞMA

Çalışmanın amacı, geçerli ve güvenilir atık yönetimi okuryazarlığı ölçeği geliştirmektir. Elde edilen bulgulara medeni durum, atık eğitimi alma durumu, çevre eğitimi alma durumu, meslek grubu ve atıkları çevresel bir afet olduğunu düşünme durumlarına göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık tespit edilmiştir. Fakat cinsiyet, eğitim seviyesi, hanede yaşayan kişi sayısı ve sahip olunan çocuk sayısı, gelir düzeyi ve geri dönüşüm kelimesini duyma durumuna göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık tespit edilmemiştir. Ayrıca atık yönetimi okuryazarlığı ve bilgi, tutum ve davranış arasında korelasyona sahiptir. Bu çalışma atık yönetimi okuryazarlığı ile ilgili önemli bulgular sunmaktadır. Buna ek olarak literatürdeki mevcut çalışmaların bazıları ile uyumlu bazıları ile uyumsuz sonuçlara sahiptir. Bu bölümde bu bulgular detaylıca karşılaştırmalı olarak ele alınmaktadır.

Atık yönetimi okuryazarlığı cinsiyet durumuna göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılığa sahip değildir. Yalnızca bilgi alt boyutunun istatistiksel olarak anlamlı bir farklılığa sahip olduğu tespit edilmiştir. Bu araştırmada yapılan sonuçlara göre kadınların bilgi ortalaması erkeklerin bilgi ortalamasına göre daha yüksektir. Tutum ve davranış alt boyutu ve cinsiyet arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık tespit edilememiştir. Sağlık personellerinin atık yönetimi bilgi, tutum ve uygulamalarını değerlendirmek üzere yapılan bir çalışmaya göre araştırmaya katılan kadınların bilgi ortalamalarının erkeklere göre önemli ölçüde daha fazla olduğu tespit edilmiştir (Shekoohiyan vd., 2022: 3). Aynı doğrultuda atık yönetimi üzerine yapılmış başka çalışmada kadın katılımcıların erkek katılımcılara göre daha yüksek bilgi seviyesine sahip oldukları bulgusunu elde etmiştir (Mousavi vd., 2020). Bu bulgular, bu çalışmanın bulgusu ile örtüşmektedir. Aynı doğrultuda, kadınların atık yönetimi konusunda bilgi ve tutumlarının tatmin edici düzeyde olduğunu ancak uygulama konusunda yetersiz olduklarını tespit edilen çalışma da bulunmaktadır (Almasi, 2019). Bu durumun toplumsal cinsiyet etkisinden kaynaklandığı düşünülmektedir. Başka bir deyişle kadınlar atık gibi çevre konularında daha duyarlı oldukları yorumu çıkarılabilmektedir. Ancak katı atık yönetimindeki ortaya çıkan sorunların açığa çıkarılması üzerine yapılan bir çalışmada ise erkek katılımcıların kadın katılımcılardan daha bilgili olduğu bulgusu elde edilmiştir (Limon vd., 2022: 9). Aynı doğrultuda yapılan başka bir araştırmada da erkek katılımcıların bilgi ve tutum düzeyleri, kadın katılımcılardan daha yüksek tespit edilirken kadın katılımcıların uygulama düzeyleri erkek katılımcılara göre daha yüksek

olduğu tespit edilmiştir (Shaker vd., 2024: 324). Başka bir deyişle bu çalışmanın bulgusu ile bu bulgular örtüşmemektedir. Bunun nedeni ise araştırma yapılan örneklemdeki coğrafi farklılıklar, kültürel farklılıklar ve eğitime erişim fırsatlarının farklı olması bu araştırmanın sonuçlarına yansımış olabileceği düşünülmektedir. Ayrıca biyomedikal atıklar konusundaki bilgi, tutum ve davranışlar üzerine yapılan bir araştırmaya göre ise cinsiyetin bilgi, tutum ve uygulama açısından anlamlı bir fark yaratmadığı bulgusu elde edilmiştir (Dehghani ve Rahmatinia, 2018: 221). Buna ek olarak gıda atığı yönetimi üzerine bilgi, tutum ve uygulamaları araştıran başka araştırmada ise tutum konusunda cinsiyetler arası anlamlı bir fark olmadığı bulgusu tespit edilmiştir (Kolawole vd., 2024: 5). Öğrenciler üzerine yapılan başka bir araştırmada da cinsiyetin bilgi, tutum ve uygulama düzeyi üzerinde anlamlı bir farklılığı olmadığı tespiti yapılmıştır (Barloa vd., 2016: 151). Bu çalışmada kadınların atık yönetimi konusunda çevresel okuryazarlık düzeylerinin üst düzeyde olduğunu belirtmiştir. Başka bir deyişle kadınlar kentlerin sürdürülebilirliği için atık yönetimi konusunda önemli bir düzeye sahiptir (Asteria, 2019).

Atık yönetimi okuryazarlığının medeni duruma göre istatistiksel olarak anlamlı farklılıklara sahip olduğu tespit edilmiştir. Yapılan analizler sonucunda evli bireylerin atık yönetimi okuryazarlığı, bilgi, tutum ve davranış ortalamaları bekar bireylere göre daha yüksektir. Bu bulgu literatürdeki çalışmalar ile desteklenmektedir. Katı atık yönetimi konusunda yapılan bir anket çalışmasında evli katılımcıların bekar katılımcılara göre daha yüksek bilgi seviyesine sahip oldukları bulgusu elde edilmiştir (Zand vd., 2022: 5). Sokaklara çöp atma ile ilgili tutum ve davranışlar üzerindeki etkileri anlamaya dayalı yapılan bir araştırmada; araştırmaya katılan evli bireylerin diğer katılımcılara kıyasla olumlu davranış ve tutum sergiledikleri bulgusu elde edilmiştir (Al- Khatip vd., 2009: 452). Gıda atıkları üzerine yapılan bir araştırmada ise evli katılımcıların bekar katılımcılara kıyasla tutumlarının olumlu olarak daha yüksek seviyede olduğu bulgusu tespit edilmiştir (Kolawole, 2024: 5). Buna ek olarak eşini kaybetmiş ya da boşanmış olanlar bilgi ve uygulama düzeyi olarak evlilerden daha yüksek tespit edilirken, evli katılımcıların tutum düzeyleri diğerlerinden daha yüksek olarak tespit edilmiştir (Shaker vd., 2024: 325). Ayrıca belediye katı atıklarının azaltılması, geri dönüşümü ve yeniden kullanılmasına dair yapılan başka bir araştırmada ise bekar katılımcıların evli katılımcılara kıyasla daha yüksek bilgi seviyesine sahip oldukları tespit edilmiştir (Almasi vd., 2019: 335). Buna ek olarak literatürde medeni durumun bilgi, tutum ve uygulama düzeyleri üzerine anlamlı bir istatistik bulgusu olmayan çalışmalar da mevcuttur (Barloa vd., 2016: 151).

Atık yönetimi okuryazarlığı kişilerin eğitim seviyelerine göre istatistiksel olarak anlamlı şekilde farklılaşmamaktadır. Ancak bilgi alt boyutu ilköğretim/ortaokul seviyesine sahip katılımcıların lise, ön lisans, lisans ve lisansüstü eğitim seviyesine sahip katılımcılara göre düşük bilgi seviyesine sahiptir. Başka bir deyişle en düşük eğitim seviyesine sahip katılımcıların bilgi seviyesi diğer eğitim seviyelerine göre en düşük seviyede olduğu tespit edilmiştir. Bu değişken ile ilgili literatürde farklı tespitler mevcuttur. Yapılan bir çalışma yüksek eğitim seviyesine sahip katılımcılar atık yönetimi konusunda daha fazla farkındalık düzeyine sahip oldukları yönündedir (Zand vd., 2022: 5). Aynı doğrultuda yapılan başka bir araştırmada da lisansüstü katılımcıların diğer tüm eğitim seviyesine sahip katılımcılara kıyasla daha yüksek bilgi, tutum ve uygulama düzeyine sahip oldukları bulgusu elde edilmiştir (Shaker vd., 2024: 325). Aynı doğrultuda yapılan başka bir araştırmada ise eğitim düzeyi olarak okuryazarlık düzeyleri yüksek olan katılımcıların atık yönetimi konusunda uygulama düzeyleri diğer katılımcılara kıyasla daha yüksek olduğu tespit edilmiştir (Eshwari vd., 2019: 388). Literatürde akademik eğitim almış olan kadın katılımcıların atık yönetimi konusunda bilgi ve tutum düzeylerinin diğer katılımcılara göre daha yüksek olduğu bulgusu da elde edilen çalışma vardır (Almasi vd., 2019: 333). Ek olarak eğitim seviyesi arttıkça bireyler gıdaları israf etme davranışı da azalmaktadır bulgusu elde edilen çalışmalar da mevcuttur (Mattar vd., 2018: 1221). Ayrıca literatürde katılımcıların eğitim değişkeninin bilgi, tutum, eylem ve uygulama gibi faktörler üzerinde istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı tespitini yapan çalışmalar da bulunmaktadır (Byrne ve O'Regan, 2014: 92; Limon ve Villarino, 2020: 333). Bu bulgularla örtüşmeyecek şekilde; katılımcıların yüksek eğitim seviyelerine rağmen atık yağ ve çevreye olan zararlı etkileri konusunda bilgi sahibi olmadıklarını tespit etmektedir (Gülbüz ve Özkan, 2019; 16535).

Atık yönetimi okuryazarlığı kişilerin atık eğitimi alma durumlarına göre istatistiksel olarak anlamlı farklılaşmaktadır. Bu durum literatürle örtüşmektedir. Mevcut çalışmada atık eğitimi alan katılımcıların bilgi, tutum, davranış ve atık yönetimi okuryazarlığı düzeyleri atık eğitimi almayan katılımcılara göre yüksek olduğu tespit edilmiştir. Buna ek olarak atık yönetimi okuryazarlığı kişilerin çevre eğitimi alma durumlarına göre de istatistiksel olarak anlamlı farklılaşmaktadır. Mevcut çalışmada araştırmaya çevre eğitimi katılanların alan katılımcıların atık yönetimi okuryazarlığı ve davranış düzeyi almayanlara göre daha yüksek tespit edilirken, bilgi ve tutum alt boyutlarında anlamlı bir farklılık tespit edilememiştir. Bunun bir nedeni tutumun basit bir eğitimle değiştirilemez olduğu düşünülmektedir. Yeni bir tutumun benimsenmesi, bilgiyi kimin sunduğuna, nasıl sunduğuna, sunan kişinin nasıl algılandığına, iletişimcinin güvenilirliğine ve bilginin

hangi koşullar altında alındığına bağlıdır (Desa vd., 2011: 644). Başka bir nedeni ise çevre eğitimi, çevresel sorunlara ve sürdürülebilirlik konularına ağırlık verirken, atık eğitimi sadece atıklara odaklanarak, atıkların toplanması, ayrıştırılması, geri dönüştürülmesi, bertaraf edilmesi gibi konulara detaylıca odaklanmaktadır. Başka bir deyişle ölçek atık yönetimi konusunda detaylı faktörleri ele almasından dolayı araştırmada çıkan bu bulgunun mantıklı bir zemine oturduğu görülmektedir. Bu bulgu literatürdeki çalışmalarla büyük ölçüde uyushmaktadır. Literatürdeki araştırmaların bazılarında katılımcılara atık yönetimi konusunda bir eğitim müdahalesi yapıldıktan sonra katılımcıların bilgi, tutum ve uygulama seviyelerinin önemli ölçüde iyileştiği bulgusuna ulaşılmıştır (El-Gilany vd., 2017: 194; Hammed vd., 2018: 31).

Atık yönetimi okuryazarlığı kişilerin meslek grupları değişkeni ile istatistiksel olarak anlamlı bir farklılığa sahiptir. Araştırmaya katılan kamu personellerinin bilgi ve tutum alt boyut düzeylerinin öğrencilerden daha yüksek olduğu, davranış ve atık yönetimi okuryazarlığı düzeyleri ele alındığında ise hem kamu personellerinin hem de özel sektör çalışanlarının öğrencilerden daha yüksek düzeyde olduğu tespit edilmiştir. Bunun nedeni Türkiye’de Sıfır Atık Projesi’nin 2018 yılından sonra hayata geçirilmesi olabilir. Çünkü Türkiye 2015-2030 Sürdürülebilir Kalkınma Hedeflerini yerine getirmek için bu projeyi hayata geçirmeyi başarmıştır. Bu sebeple 2018 yılından sonra özellikle kamu kurumları ve iş yerlerinde atık yönetimi çalışmalarını daha aktif hale getirmiş, çalışanlarını eğitmiştir. Bu bulgunun sonuçları bu durum ile bağlantılı olduğu düşünülmektedir. Bu bulgu 2023 yılında bir üniversitede atık yönetimi için çevresel okuryazarlık üzerine yapılan bir araştırmada yapılan çalışma ile örtüşmektedir. Bu çalışmada da araştırmaya katılan öğretim üyeleri ve çalışan diğer personellerin bilgi ve tutum ortalamaları öğrencilere kıyasla daha yüksek olduğu bulgusu tespit edilmiştir (Spinola, 2023: 130).

Atık yönetimi okuryazarlığı hanede yaşayan kişi sayısına göre istatistiksel olarak anlamlı farklılaşmamaktadır. Başka bir deyişle araştırmaya katılan katılımcıların hane büyüklüğü bilgi, tutum, davranış alt boyutları ve atık yönetimi okuryazarlığı üzerine bir etkisi olmadığı görülmüştür. Atık yönetimi okuryazarlığı katılımcıların çocuk sahibi olma durumuna göre de istatistiksel olarak anlamlı farklılaşmamaktadır. Ancak 2, 3, 4 ve daha fazla çocuk sahibi olan katılımcıların 1 çocuk sahibi olanlara göre davranış düzeyi daha yüksek olduğu tespit edilmiştir. Başka bir deyişle çocuk sayısı hane halkı büyüklüğünü etkilediği için bu değişken hane halkı büyüklüğü değişkeni ile karşılaştırılacaktır. Literatürde hane halkı büyüklüğü ve çevresel duyarlılık arasında anlamlı bir farklılık olmadığı bulunmuştur (Contreras, 2014: 4). Bu bulgu mevcut çalışma ile örtüşmektedir. Aksi olarak bir araştırmada ise hane halkı büyüklüğünün çevresel tutumlarla zayıf bir

pozitif ilişkiye sahip olduğu bulunmuştur (Limon ve Villarino, 2020: 333). Yapılan başka bir araştırmada ise hane halkı büyüklüğü ne kadar artarsa hanede kişi başı çıkarılan atık miktarı ona göre azalır bulgusu elde edilmiştir (Jörissen vd., 2015: 2702). Literatürdeki bu farklılığın nedeni; bu araştırmaların yapıldığı yerlerin farklılığı, katılımcıların kültürel ve sosyoekonomik özelliklerinin değişiklik göstermesi gibi faktörlere göre değişebileceğini işaret etmektedir.

Atık yönetimi okuryazarlığı bireylerin gelir durumuna göre istatistiksel olarak anlamlılık göstermemektedir. Mevcut çalışmada gelir durumu üzerine yapılan analizlerde tutum, davranış alt boyutları ve atık yönetimi okuryazarlığı üzerinde istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunamamıştır. Ancak bilgi alt boyutu ele alındığında; orta düzey gelir durumu olan katılımcıların düşük düzey gelir durumuna sahip katılımcılara göre daha bilgili olduğu tespit edilmiştir. Literatürde de bu konuda bir fikir birliği yoktur. Gelir durumu ile atıkları ayırma konusundaki isteklilik ve davranış arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık tespit edilememiştir (Kuang ve Lin, 2021: 7). Bu bulgu mevcut çalışma ile örtüşmektedir. Ancak bazı çalışmalarda düşük gelirli hanelerin diğer gelir seviyelerine göre daha az atık çıkardığı gözlemlenmiştir (Mattar vd., 2018: 1222; Murad vd., 2012: 188; Noman vd., 2023: 8). Ancak kişi başı atık miktarının en yüksek olduğu gelir grubunun alt-orta gelir grubu olarak tespit edilen çalışmalar da yer almaktadır (Khan vd., 2016: 22). Farklı bir çalışmaya göre ise gelir durumu yüksek olan bireylerin geri dönüşüm konusunda yüksek katılımları olduğu görülmüştür (Lee ve Paik, 2011: 1164).

Atık yönetimi okuryazarlığı bireylerin atıkları çevresel bir afet olduğunu düşünme durumuna göre istatistiksel olarak anlamlı farklılaşmaktadır. Atıkların çevresel afet olduğunu düşünen katılımcıların bilgi, tutum, davranış alt boyutları ve atık yönetimi okuryazarlığı düzeyi atıkların çevresel afet olduğunu düşünmeyenlere kıyasla daha yüksektir. Atık yönetimi okuryazarlığı bireylerin geri dönüşüm kelimesini duyma durumlarına göre istatistiksel olarak anlamlı farklılaşmamaktadır.

Atık yönetimi okuryazarlığı ve bilgi, tutum ve davranış arasında korelasyona bakıldığında istatistiksel olarak anlamlı farklılaşmaktadır. Yapılan analizler sonucunda bilgi ile tutum ve atık yönetimi okuryazarlığı arasında güçlü ilişki, bilgi ile davranış arasında orta ilişki vardır. Tutum ile davranış ve atık yönetimi okuryazarlığı arasında güçlü ilişki vardır. Son olarak da davranış ile atık yönetimi okuryazarlığı arasında güçlü ilişki vardır. Bu durum literatür ile örtüşmektedir. Bu sonuç, literatürde bilgi ve tutumun atık yönetimiyle ilgili davranışsal niyeti etkilediğini ortaya koyan önceki çalışmalarla tutarlıdır (Purba vd., 2018: 795). Tıbbi atık yönetimi üzerine yapılan bir araştırmada bilgi ve tutum arasında pozitif, anlamlı korelasyon tespit edilmiştir (Akkajit vd., 2020: 10).

Buna ek olarak atık yönetimi konusunda bilgi, tutum ve davranış arasındaki korelasyonlar küçük ama anlamlı sonuçlar göstermektedir (Spinola, 2023: 129). Mevcut araştırmada bilgi ile davranış arasında orta düzeyde bir korelasyon bulunurken, tutum ile davranış arasındaki ilişkinin daha güçlü olduğu görülmüştür. Bu durum, bireyin bir davranışının belirlenmesi için yalnızca bilginin yeterli olmadığını ancak bireyin tutumlarının doğrudan davranışa daha güçlü etkisi olacağını göstermektedir. Başka bir deyişle atık yönetimi bilgisi yüksek bireyler bu bilgiyi davranışa dökmesi için tetikleyici bir faktörün varlığına ihtiyaç duyabilirler. Fakat atık yönetimi tutumu yüksek olan bireyler tetikleyici bir faktör olmadan da olumlu atık yönetimi davranışı sergileyebilirler.



8. SONUÇ VE ÖNERİLER

Atık yönetimi okuryazarlığı ölçek geliştirme çalışması: atık ve afet arasındaki ilişki adlı mevcut çalışmada küresel bir problem olan atık yönetimi konusunun afet olarak ele alınması ve literatürde oldukça bakir bir konu olan atık yönetimi okuryazarlığı ölçeği geliştirilmesi amaçlanmıştır. Buna ek olarak geliştirilen atık yönetimi okuryazarlığı ölçeği ile bireylerin atık yönetimi okuryazarlığı düzeyini tespit etmek, bu düzeye göre atık yönetimi konusunda alınması gereken önlem ve yapılması gereken stratejileri sunmak, tez konusu olan bu küresel soruna çözüm üretmek ve bilimsel bir ışık tutmak amaçlanmıştır.

Atık yönetimi okuryazarlığı ölçeği geliştirilirken atık, atık sınıfları (katı atıklar, sıvı atıklar, tehlikeli atıklar, tıbbi atıklar vb.), atık yönetimi, atık yönetimi hiyerarşisi (önleme, azaltma, yeniden kullanım, geri dönüşüm, enerji geri kazanma ve bertaraf), çevre, ekoloji, okuryazarlık, çevre okuryazarlığı, çevre kirliliği terimleri kullanılarak detaylı şekilde literatür taraması yapılmıştır. Literatür taraması yapılırken Web of Science, Scopus, Google Akademik, ScienceDirect, Springer Link, Wiley Online Library ve Pubmed veri tabanlarından yararlanılmıştır. Yapılan literatür taraması sonucunda 70 maddelik madde havuzu oluşturulmuştur. Madde havuzundan sonra KGİ ve KGO analizi için uzman görüşü alınmış ve uzman görüşleriyle madde havuzundan madde çıkarılmamıştır. Araştırmanın evreni olarak 2022 yılında en fazla atık çıkaran ilimiz olan İstanbul ilinde yaşayan 18 yaş üstü bireylerin olması tercih edilmiştir. 408 kişiye ulaşılarak pilot uygulama süreci tamamlanmıştır. Pilot uygulaması verileri ile yapılan geçerlik ve güvenilirlik analizleri sonucunda madde sayıları azalmış ve faktörler elde edilmiştir. Bu süreçler ve yapılan işlemler sonucunda Bilgi, Tutum ve Davranış olarak isimlendirilen 3 faktörlü 31 madde sayılı Atık Yönetimi Okuryazarlığı Ölçeği elde edilmiştir. Ölçekte ters kodlanan madde bulunmamaktadır. Daha sonra İstanbul ilinde yaşayan 18 yaş üstü bireylerden 1463 kişiye ulaşıp ana uygulama süreci de tamamlanmıştır.

Ana uygulamadaki verilerle yapılan analizler sonucunda χ^2/sd değeri 4,956, TLI değeri 0.947, CFI değeri 0.952, CFI değeri 0.952, NFI değeri 0.943, AGFI değeri 0.868, GFI değeri 0.888, RMSEA değeri 0.058 olarak elde edilmiştir. Atık yönetimi okuryazarlığı ölçeğinin iç tutarlılığı yüksek olarak elde edilip, ana uygulamada ölçeğin tamamının Cronbach Alpha değeri 0.965, alt boyutların ise; Bilgi alt boyutu 0.962, Davranış alt boyutu 0.956, Tutum alt boyutu 0.940 Cronbach Alpha değerleri elde edilmiştir. Daha sonrasında yapılan geçerlik ve güvenilirlik analizleri sonucunda ise Atık

Yönetimi Okuryazarlığı ölçeği 31 madde sayısına sahip 3 alt boyutlu (Bilgi, Davranış, Tutum) yapısı geçerli olarak elde edilmiştir.

Elde edilen Atık Yönetimi Okuryazarlığı Ölçeği bireylerin atık yönetimi okuryazarlığını ölçmek için geçerli ve güvenilir bir ölçme aracı olarak kullanılabilir. Geliştirilen Atık Yönetimi Okuryazarlığı Ölçeği atık yönetimi üzerine bilimsel faaliyet yapan akademisyenler, uzmanlar, çevre politikası geliştiren kurumlar, yerel yönetimler için rehber niteliğindedir.

Geliştirilen ATYOY ölçeği, İstanbul'da yaşayan 18 yaş üstü bireyler ile sınırlı kalmıştır. Gelecekte farklı sosyodemografik özelliklere sahip, farklı coğrafyada yaşayan bireyler üzerinde ATYOY ölçeğinin kullanılması ile ölçeğin genellenebilirliği ve yaygın kullanımı artacaktır.

Atık yönetimi okuryazarlığı çevresel sorunları çözmek için, kısıtlı kaynakların etkili verimli kullanması için gerekli bir ölçme aracı olduğu düşünülmektedir. Atık yönetimi konusunda başarılı toplumların atık yönetimi okuryazarlık düzeylerinin yüksek olması beklenmektedir. Atık yönetimi okuryazarlığı yüksek olan toplumlar daha az atık çıkaracak, yeniden kullanım geri dönüşüm faaliyetlerine yüksek katılım sağlayacaktır. Başka bir deyişle etkili ve doğru atık yönetimi sistemine destek olan bir toplum antropojenik faaliyetleriyle sera gazı emisyonu, iklim değişikliği, su ve gıda temizliği, salgın hastalıkların önlenmesine katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Mevcut çalışma ışığında atık yönetimi konusunda atılacak adımlar;

- Atık yönetimi stratejisi geliştirilecek toplumda ilk önce, o toplumun atık yönetimi okuryazarlığı profili çıkarılmalıdır. Bu profil, atık yönetimi konusunda hangi adımların atılması gerektiğine dair bir yol haritası sunacaktır. Eğer toplumun atık yönetimi okuryazarlığı düşükse ve bilgi seviyesi yetersizse, eğitim kampanyalarına öncelik verilmelidir. Öte yandan, davranış ve tutum düzeyinde eksiklikler varsa, teşvik edici ve motive edici kampanyalar düzenlenerek farkındalık artırılmalıdır. Atık yönetimindeki sorunun veya eksikliğin kaynağını doğru tespit etmek, çözüm sürecinde hem zaman hem de kaynak tasarrufu sağlayarak daha verimli ve etkili sonuçlar elde edilmesini mümkün kılar.

- Atık yönetimi, doğrudan ya da dolaylı bir şekilde bağlantılı olduğu tüm sürdürülebilir kalkınma hedeflerine entegre edilerek, bu hedeflerin başarısına katkı sağlayacak stratejik bir araç haline getirilmelidir.

- Atık yönetimi, yalnızca kadınların ciddiye alıp uygulayabileceği bir çevresel sorundan ibaret değildir; bu nedenle erkeklerin de sürece aktif katılımı teşvik edilmelidir. Atık yönetiminde cinsiyet eşitliğinin sağlanması, kolektif (toplumsal) bilincin

güçlenmesine katkıda bulunarak sorunun daha etkin ve sürdürülebilir bir şekilde çözülmesini kolaylaştıracaktır.

- Atıklar artık afet sınıflandırmasında yerini alıp, AFAD bünyesinde TAMP, TARAP, TASİP gibi afet öncesi ve sırası planlarına atık afetlerini de eklemesi gerekir. Özellikle TAMP dahilinde Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı ile hem ana çözüm ortağı olarak hem de destek çözüm ortağı olarak protokoller yürütülmelidir.

- Atık yönetimi eğitimi hem teorik olarak hem de uygulamalı olarak hayata geçirilmelidir. Bu eğitimler formal, informal, nonformal ya da uzaktan olacak şekilde her tür eğitim türünü kapsamalıdır.

- Atık yönetimi okuryazarlığını geliştirmek amacıyla bir kamu spotu projesi hazırlanmalıdır. Bu spot projesinde yer alacak kişiler, toplumun örnek aldığı, geniş kitlelere hitap eden ve takip edilen figürlerden seçilmelidir. Örneğin, sosyal medya fenomenleri, dizi, film ve tiyatro oyuncular, siyasetçiler, sporcular gibi etkili isimler atık yönetimi okuryazarlığını arttırmada önemli rol üstlenebilirler.

- Atıkların korkulacak bir tehlike değil, etkili adımlar ile değerli bir kaynak olabileceği toplumun her kesimine aşılmalı.

- Özellikle ekonomik olarak orta ve alt seviyede olan bireylerin atık yönetimi okuryazarlık düzeyini arttırmak için geri dönüşüm teşvik projeleri yerel ve merkezi yönetimler tarafından desteklenmelidir. Bu projeler para, hediye çekleri, indirim kuponları bireyleri katılıma teşvik edecektir. Bu tür adımlar artık dünya çapında desteklenen, sürdürülebilir adımlar olarak popülerleşmektedir.

- İnsanların sosyalleşmek için sürekli zaman geçirdikleri özel işletmelerde de (kafe ve restoran vb.) atık çıkarmamak, yeniden kullanmak, geri dönüşüm adımlarını destekler nitelikte kampanyalar düzenlemeli ve daha fazla yaygınlaştırılmalıdır. (Örneğin işletmeciler termosunu getiren kahve içicisine ya da internet üzerinden yemek siparişlerinde tek kullanımlık çatak, kaşık vb. gibi ürünleri istemeyenlere indirim uygulaması gibi faaliyetleri arttırılabilir. Bu çözüm önerisi hem çıkarılan atık miktarını azaltacak hem de işletmeleri karlı bir duruma getirecektir.)

- Atık yönetimine katılım keyfi bir uygulama değildir. Toplumun her kesimine sorumluluk yükleyen önemli bir çevre sorunudur. O sebeple teşvik edici uygulamaların yanı sıra caydırıcı önlemlerin de olması atık yönetimi okuryazarlığı düzeyinde etkili olacak bir adımdır. Atık yönetimi konusunda uygunsuz davranışların para cezası ve idari yaptırımlar ile cezalandırılması da toplumu atık yönetimi konusunda sorumluluk alınması gerektiren bir konu olduğunu hatırlatacaktır.

- Atık yönetimi okuryazarlığı düzeyinin arttırılmasında şehir planlamalarına atık yönetimi alt yapı uygulaması zorunlu olarak dahil edilmelidir. Özellikle yeni kentleşme projelerinde cadde, sokak ve inşa edilen binaların geri dönüşüm gibi atık yönetimi uygulamalarına uygun mimari çözümler getirilmelidir. Bu toplumun atık yönetimi hizmetlerine ulaşımını kolaylaştırıp, bilgi, davranış ve tutumlarını olumlu olarak değiştirilmesini sağlayacaktır.

- Sürdürülebilir yeşil iş kollarının geliştirilmesi önerilmektedir. Bu yeşil iş kollarında yeni istihdam sağlanması ile işsizliğin azaltılmasını sağlayıp sürdürülebilir bir çevre ve sürdürülebilir ekonomi desteklenmiş olacaktır.

- Gelecekteki çalışmalarda atık yönetimi okuryazarlığı ölçeğinin farklı toplumlarda uygulanması ve sonuçların genelliğinin ortaya çıkması önerilmektedir.



KAYNAKÇA

- Abbasi, E., Rafinejad, J., Hosseinpour, S., Gholami-Borujeni, F., ve Gholizadeh, S. (2019). Diversity of arthropods in municipal solid waste landfill of Urmia, Iran. *Journal of medical entomology*, 56(1), 268-270. <https://doi.org/10.1093/jme/tjy187>
- Abdel-Shafy, H. I., ve Mansour, M. S. (2018). Solid waste issue: Sources, composition, disposal, recycling, and valorization. *Egyptian Journal of Petroleum*, 27(4), 1275–1290. <https://doi.org/10.1016/j.ejpe.2018.07.003>
- Adam, B., Göen, T., Scheepers, P. T., Adliene, D., Batinic, B., Budnik, L. T., . . . Au, W. W. (2021). From inequitable to sustainable e-waste processing for reduction of impact on human health and the environment. *Environmental research*, 194, 1-7. <https://doi.org/10.1016/j.envres.2021.110728>
- Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı. (2022). *Açıklamalı Afet Yönetimi Terimleri Sözlüğü*. AFAD. 12 Mart 2023 tarihinde <https://www.afad.gov.tr/aciklamali-afet-yonetimi-terimleri-sozlugu> adresinden erişildi.
- Ahmad, S. S., Aziz, N., Butt, A., Shabbir, R., ve Erum, S. (2015). Spatio-temporal surveillance of water based infectious disease (malaria) in Rawalpindi, Pakistan using geostatistical modeling techniques. *Environmental monitoring and assessment*, 187(9), 555. doi:10.1007/s10661-015-4779-9
- Akkajit, P., Romin, H., ve Assawadithalerd, M. (2020). Assessment of knowledge, attitude, and practice in respect of medical waste management among healthcare workers in clinics. *Journal of Environmental and Public Health*, 2020(1). <https://doi.org/10.1155/2020/8745472>
- Akram, R., Natasha, Fahad, S., Hashmi, M. Z., Wahid, A., Adnan, M., ... ve Nasim, W. (2019). Trends of electronic waste pollution and its impact on the global environment and ecosystem. *Environmental Science and Pollution Research*, 26, 16923–16938. <https://doi.org/10.1007/s11356-019-04998-2>
- Alam, P., ve Ahmade, K. (2013). Impact of solid waste on health and the environment. *International Journal of Sustainable Development and Green Economics*, 2(1), 165–168.
- Al-Khatib, I. A., Arafat, H. A., Daoud, R., ve Shwahneh, H. (2009). Enhanced solid waste management by understanding the effects of gender, income, marital status, and religious convictions on attitudes and practices related to street littering in Nablus–

- Palestinian territory. *Waste management*, 29(1), 449-455.
<https://doi.org/10.1016/j.wasman.2008.02.004>
- Allen, M. J. ve Yen, W. M. (2002). *Introduction to measurement theory waveland press*. Long Grove, IL.
- Almasi, A., Mohammadi, M., Azizi, A., Berizi, Z., Shamsi, K., Shahbazi, A., ve Mosavi, S. A. (2019). Assessing the knowledge, attitude and practice of the kermanshahi women towards reducing, recycling and reusing of municipal solid waste. *Resources, Conservation and Recycling*, 141, 329-338.
<https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2018.10.017>
- Altınöz, N. (2010). *Fen bilgisi öğretmen adaylarının çevre okuryazarlık düzeyleri*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Sakarya Üniversitesi, Sakarya.
- Amasuomo, E., & Baird, J. (2016). The concept of waste and waste management. *Journal of Management and Sustainability*, 6(4), 88. <https://doi.org/10.5539/jms.v6n4p88>
- Aoustin, T. (2012). Le chikungunya et l'habitat informel a La Reunion. *Medecine tropicale*, 72, 51-59.
- Arslan, T. (2019). *Geri dönüşüme yönelik farkındalık ölçeğinin geliştirilmesi ve 7. sınıf öğrencilerinin farkındalık düzeylerinin belirlenmesi*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Gazi Üniversitesi, Ankara.
- Asteria, D. (2019). Women's environmental literacy in managing waste for environmental sustainability of the city. *Development*, 62(1), 178-185.
<https://doi.org/10.1057/s41301-019-00227-y>
- Atabek-Yiğit, E., Topaloğlu, M. Y., ve Kıyıcı, F. B. (2020). Ortaokul öğrencileri için geri dönüşüm ölçeği: Ölçek geliştirme ve güvenirlik çalışması. *PESA Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 6(3), 244-254. <https://doi.org/10.25272/j.2149-8385.2020.6.3.04>
- Awasthi, A. K., Zeng, X., ve Li, J. (2016). Environmental pollution of electronic waste recycling in India: A critical review. *Environmental pollution*, 211, 259-270.
<https://doi.org/10.1016/j.envpol.2015.11.027>
- Barloa, E. P., Lapie, L. P., ve de la Cruz, C. P. P. (2016). Knowledge, attitudes, and practices on solid waste management among undergraduate students in a Philippine State University. *Journal of Environment and Earth Science*, 6(6), 146-153.
- Barnes, D. K., Galgani, F., Thompson, R. C., ve Barlaz, M. (2009). Accumulation and fragmentation of plastic debris in global environments. *Philosophical transactions of the royal society B: biological sciences*, 364(1526), 1985-1998.
<https://doi.org/10.1098/rstb.2008.0205>

- Bartlett, L. (2008). Literacy's verb: Exploring what literacy is and what literacy does. *International Journal of Educational Development*, 28(6), 737–753. <https://doi.org/10.1016/j.ijedudev.2007.09.002>
- Baycan, F. (2004). Emergency Planning for Disaster Waste: A Proposal based on the experience of the Marmara Earthquake in Turkey. *2004 International Conference and Student Competition on post-disaster reconstruction" Planning for reconstruction" içinde Coventry, U.K.*
- Begum, A. (2020). Role of literacy in people's lives and its importance. *International Journal of Science and Research (IJSR)*, 9(9), 1223-1224.
- Below, R., Wirtz, A., ve Guha-Sapir, D. (2009). *Disaster category classification and peril terminology for operational purposes* (No. UCL). Universite Catholique de Louvain.
- Bouton, S., Hannon, E., Rogers, M., Swartz, S., Johnson, R., Gold, A., ve Staples, M. (2016). *The circular economy: Moving from theory to practice*. McKinsey Center for Business and Environment, Special Edition.
- Braun, T., Ehrlich, L., Henrich, W., Koeppel, S., Lomako, I., Schwabl, P., ve Liebmann, B. (2021). Detection of microplastic in human placenta and meconium in a clinical setting. *Pharmaceutics*, 13(7), 92. <https://doi.org/10.3390/pharmaceutics13070921>
- Brown, C., ve Milke, M. (2009, Ekim 14–16). *Planning for disaster debris management*. WasteMINZ Conference, Christchurch, New Zealand. 16 Mayıs 2023 tarihinde <https://ir.canterbury.ac.nz/server/api/core/bitstreams/b455677e-f76f-4ea5-8fcb-17b608e14424/content> adresinden erişildi.
- Brown, C., ve Milke, M. (2016). Recycling disaster waste: Feasibility, method and effectiveness. *Resources, Conservation and Recycling*, 106, 21–32. <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2015.10.021>
- Brunkard, J. M., López, J. L. R., Ramirez, J., Cifuentes, E., Rothenberg, S. J., Hunsperger, E. A., ... Haddad, B. M. (2007). Dengue fever seroprevalence and risk factors, Texas–Mexico border, 2004. *Emerging Infectious Diseases*, 13(10), 1477. <https://doi.org/10.3201/eid1310.061586>
- Brunner, P. H., ve Rechberger, H. (2015). Waste to energy – Key element for sustainable waste management. *Waste Management*, 37, 3–12. <https://doi.org/10.1016/j.wasman.2014.02.003>
- Büyüköztürk, Ş. (2002). Faktör analizi: Temel kavramlar ve ölçek geliştirmede kullanımı. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Yönetimi*, 32(32), 470-483.

- Büyüköztürk, Ş., Çakmak, E. K., Akgün, Ö. E., Karadeniz, Ş., ve Demirel, F. (2020). *Bilimsel araştırma yöntemleri* (29. Baskı). Pegem Akademi. Ankara.
- Byrne, S., ve O'Regan, B. (2014). Attitudes and actions towards recycling behaviours in the Limerick, Ireland region. *Resources, Conservation and Recycling*, 87, 89-96. <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2014.03.001>
- Capra, F. (2007). Sustainable living, ecological literacy, and the breath of life. *Canadian Journal of Environmental Education (CJEE)*, 12(1), 9-18.
- Capron, M. E., Stewart, J. R., de Ramon N'Yeurt, A., Chambers, M. D., Kim, J. K., Yarish, C., ... ve Hasan, M. A. (2020). Restoring pre-industrial CO2 levels while achieving sustainable development goals. *Energies*, 13(18), 4972. <https://doi.org/10.3390/en13184972>
- Carr-Hill, R. A., ve Pessoa, J. (2008). *International literacy statistics: A review of concepts, methodology and current data*. Montreal: UNESCO Institute for Statistics.
- Casonato, C., García-Herrero, L., Caldeira, C., ve Sala, S. (2023). What a waste! Evidence of consumer food waste prevention and its effectiveness. *Sustainable Production and Consumption*, 41, 305-319. <https://doi.org/10.1016/j.spc.2023.08.002>
- Chen, D. M. C., Bodirsky, B. L., Krueger, T., Mishra, A., ve Popp, A. (2020). The world's growing municipal solid waste: trends and impacts. *Environmental Research Letters*, 15(7), 074021. <https://doi.org/10.1088/1748-9326/ab8659>
- Cheremisinoff, P. N. (1995). *Waste minimization and cost reduction for the process industries*. Elsevier.
- Cheyne, I., ve Purdue, M. (1995). Fitting definition to purpose: The search for a satisfactory definition of waste. *Journal of Environmental Law*, 7, 149.
- Chmutina, K., ve Von Meding, J. (2019). A dilemma of language: "Natural disasters" in academic literature. *International Journal of Disaster Risk Science*, 10, 283-292. <https://doi.org/10.1007/s13753-019-00232-2>
- Christensen, T. H. (2011). Introduction to waste management. *Solid waste technology and management içinde* (ss. 3-16). Wiley.
- Christian, E. I. (2010). Potential impacts of climate change on solid waste management in Nigeria. *IEEE Abbreviation* (?), 1-9. Christian, E. I. (2010). Potential impacts of climate change on solid waste management in Nigeria. *Journal of Sustainable Development in Africa*, 12(8), ss. 1-9.

- Chrysikou, L., Gemenetzi, P., Kouras, A., Manoli, E., Terzi, E., ve Samara, C. (2008). Distribution of persistent organic pollutants, polycyclic aromatic hydrocarbons and trace elements in soil and vegetation following a large scale landfill fire in northern Greece. *Environment International*, 34(2), 210-225. <https://doi.org/10.1016/j.envint.2007.08.007>
- Connecticut Department of Energy ve Environmental Protection. (2023). Waste reduction. 26 Temmuz 2024 tarihinde, <https://portal.ct.gov/DEEP/Reduce-Reuse-Recycle/Waste-Reduction/Waste-Reduction-Main-Page#WhatIs> adresinden erişildi.
- Contreras, D. R. C. C. (2014). Assessment of environmental literacy, concern and disaster preparedness among college students. *Asia Pacific Journal of Multidisciplinary Research*, 2(3).
- Coyle, K. (2005). *Environmental literacy in America: What ten years of NEETF/Roper research and related studies say about environmental literacy in the US*. National Environmental Education and Training Foundation.
- CRED. (2025). *Disaster classification system*. Centre for Research on the Epidemiology of Disasters. 15 Ağustos 2024 tarihinde, <https://doc.emdat.be/docs/data-structure-and-content/disaster-classification-system/> adresinden erişildi.
- Cronbach, L. J. ve Meehl, P. E. (1955). Construct validity in psychological tests. *Psychological Bulletin*, 52(4), 281.
- Çetinkaya Karafakı, F. (2018). İlaç, kozmetik ve kişisel bakım ürünleri atıklarının çevre üzerine etkileri ve AB Ülkelerinin ve Türkiye'nin bakış açısı. *Journal of Disaster and Risk*, 1(1), 63-71.
- Çokluk, Ö., Şekercioğlu, G. ve Büyüköztürk, Ş. (2012). *Sosyal bilimler için çok değişkenli istatistik: SPSS ve LISREL uygulamaları* (2. Baskı). Pegem Akademi. Ankara.
- Davis, L. L. (1992). Instrument review: Getting the most from a panel of experts. *Applied Nursing Research*, 5(4), 194-197.
- Dehghani, M. H., ve Rahmatinia, M. (2018). Dataset on the knowledge, attitude, and practices of biomedical waste management among Tehran hospital's healthcare personnel. *Data in Brief*, 20, 219. <https://doi.org/10.1016/j.dib.2018.08.002>
- Demirbaş, A. (2011). Waste management, waste resource facilities and waste conversion processes. *Energy Conversion and Management*, 52(2), 1280-1287.

- Desa, A., Ba'yah Abd Kadir, N., ve Yusoooff, F. (2011). A study on the knowledge, attitudes, awareness status and behaviour concerning solid waste management. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 18, 643-648.
- Desai, V. S. (2012). Importance of literacy in India's economic growth. *International Journal of Economics and Research*, 3(2), 112-124.
- DeVellis, R. F. (2017). *Scale development: Theory and applications* (4. Baskı). United States: Sage Publications Inc.
- Dijkema, G. P. J., Reuter, M. A., ve Verhoef, E. V. (2000). A new paradigm for waste management. *Waste management*, 20(8), 633-638.
- Disinger, J. F., ve Roth, C. E. (1992). *Environmental literacy (ERIC/CSMEE Digest No. ED351201)*. ERIC Clearinghouse for Science, Mathematics, and Environmental Education.
- Dixon, N., ve Jones, D. R. V. (2005). Engineering properties of municipal solid waste. *Geotextiles and Geomembranes*, 23(3), 205-233.
- Doe, J., ve Smith, J. (2019). Solid waste management in urban areas. S. K. Ghosh (Der.), *Sustainable Waste Management: Policies and Case Studies* içinde (ss. 400-420). Springer. https://doi.org/10.1007/978-981-13-7071-7_41
- El-Gilany, A. H., El-Shaer, S., Khashaba, E., El-Dakroory, S. A., ve Omar, N. (2017). Knowledge, attitude, and practice (KAP) of 'teaching laboratory' technicians towards laboratory safety and waste management: A pilot interventional study. *Journal of Hospital Infection*, 96(2), 192-194. <https://doi.org/10.1016/j.jhin.2017.02.007>
- Elsheekh, K. M., Kamel, R. R., Elsherif, D. M., ve Shalaby, A. M. (2021). Achieving sustainable development goals from the perspective of solid waste management plans. *Journal of Engineering and Applied Science*, 68(9), 1-15. <https://doi.org/10.1186/s44147-021-00009-9>
- Erkuş, A. (2019). *Psikolojide ölçme ve ölçek geliştirme-I temel kavramlar ve işlemler*. Pegem Akademi. 4. Baskı. ISBN: 978-605-364-311-1. Ankara.
- Erten, S. (2003). 5. sınıf öğrencilerinde "çöplerin azaltılması" bilincinin kazandırılmasına yönelik bir öğretim modeli. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 25(25).
- Erten, S. (2005). Okul öncesi öğretmen adaylarında çevre dostu davranışların araştırılması. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 28(28), 91-100.
- European Environment Agency. (2015). *Waste prevention in Europe — the status in 2014* (EEA Report No. 6/2015). <https://doi.org/10.2800/728831>

- European Union. (2008). *Directive 2008/98/EC of the European Parliament and of the Council on waste and repealing certain directives*. 2 Ağustos 2023 tarihinde, <https://eur-lex.europa.eu/eli/dir/2008/98/oj/eng> adresinden erişildi.
- Federal Emergency Management Agency (FEMA). (2002). *Landfill fires: Their magnitude, characteristics, and mitigation* (FA-225). TriData Corporation.
- Felten, P. (2008). Visual literacy. *Change: The magazine of higher learning*, 40(6), 60-64.
- Ferrell, J. (2002). *George Washington Carver and Henry Ford: Pioneers of zero waste*. Zero Waste Institute. 23 Haziran 2023 tarihinde, <http://www.zerowaste.org/publications/PIONEERS.PDF> adresinden erişildi.
- Fettahlioğlu, P. (2018). Algılanan çevresel sorunların çevre okuryazarlık düzeyine göre analizi. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 14(1), 404-425. <https://doi.org/10.17860/mersinefd.400607>
- Field, A. (2009). *Discovering statistics using SPSS* (3. Baskı). Londra: SAGE Publications.
- Fornell, C., ve Larcker, D. F. (1981). Evaluating structural equation models with unobservable variables and measurement error. *Journal of Marketing Research*, 18(1), 39-50.
- Gaillard, J. C., ve Cadag, J. R. D. (2009). From marginality to further marginalization: Experiences from the victims of the July 2000 Payatas trashslide in the Philippines. *Jamba: Journal of Disaster Risk Studies*, 2(3), 197-215.
- Gangwar, C., Choudhari, R., Chauhan, A., Kumar, A., Singh, A., ve Tripathi, A. (2019). Assessment of air pollution caused by illegal e-waste burning to evaluate the human health risk. *Environment International*, 125, 191-199. <https://doi.org/10.1016/j.envint.2018.11.051>
- Garson, G. D. (2013). Validity and reliability. *Asheboro, NC: Statistical Associates Publishers*, 9-28.
- Gefen, D., Straub, D. W., ve Boudreau, M.-C. (2000). Structural equation modeling and regression: Guidelines for research practice. *Communications of the Association for Information Systems*, 4(1), 7. <https://doi.org/10.17705/1CAIS.00407>
- Geyer, R., Jambeck, J. R., ve Law, K. L. (2017). Production, use, and fate of all plastics ever made. *Science Advances*, 3(7), e1700782. <https://doi.org/10.1126/sciadv.1700782>

- Ghafari, D. (2022). Sustainable Development Goals (SDG) Waste Indicators. *UN Environment Programme*. 13 Haziran 2023 tarihinde, https://wesr.unep.org/sites/default/files/2022-02/Waste_Methodologies.pdf adresinden erişildi.
- Giusti, L. (2009). A review of waste management practices and their impact on human health. *Waste management*, 29(8), 2227-2239.
<https://doi.org/10.1016/j.wasman.2009.03.028>
- Guo, J., Liu, L., Zhang, G., Yue, R., Wang, T., Zhang, X., ... ve Chen, Y. (2023). Temporal and spatial analysis of anthropogenic mercury and CO2 emissions from municipal solid waste incineration in China: implications for mercury and climate change mitigation. *Environment International*, 178, 108068.
- Gurbuz, I. B., ve Ozkan, G. (2019). Consumers' knowledge, attitude and behavioural patterns towards the liquid wastes (cooking oil) in Istanbul, Turkey. *Environmental Science and Pollution Research*, 26, 16529-16536.
- Hair Jr., J. F., Black, W. C., Babin, B. J., Anderson, R. E., ve Tatham, R. L. (2010). *Multivariate Data Analysis*. Pearson University Press.
- Hair Jr., J. F., Hult, G. T. M., Ringle, C. M., ve Sarstedt, M. (2021). *A Primer on Partial Least Squares Structural Equation Modeling (PLS-SEM)*. Sage publications.
- Hammed, T. B., Wandiga, S. O., Mulugetta, Y., ve Sridhar, M. K. C. (2018). Improving knowledge and practices of mitigating green house gas emission through waste recycling in a community, Ibadan, Nigeria. *Waste Management*, 81, 22-32.
- Hannon, J. (2020). Exploring and illustrating the (inter-) disciplinarity of waste and zero waste management. *Urban Science*, 4(4), 73.
<https://doi.org/10.3390/urbansci4040073>
- Harste, J. C., ve Vasquez, V. M. (2017). What do we mean by literacy now?: Critical curricular implications. *Global conversations in literacy research* içinde (ss. 14-28). Routledge.
- Hayes, J. M., García-Rivera, E., Flores-Reyna, R., Suarez-Rangel, G., Rodríguez-Mata, T., Coto-Portillo, R., ... ve Rigau-Perez, J. G. (2003). Risk factors for infection during a severe dengue outbreak in El Salvador in 2000. *The American journal of tropical medicine and hygiene*, 69(6), 629-633.
- Heukelbach, J., De Oliveira, F. A. S., Kerr-Pontes, L. R. S., ve Feldmeier, H. (2001). Risk factors associated with an outbreak of dengue fever in a favela in Fortaleza, north-east Brazil. *Tropical Medicine ve International Health*, 6(8), 635-642.

- Hinkin, T. R. (1995). A review of scale development practices in the study of organizations. *Journal of management*, 21 (5), 967-988.
- Hondo, D., Arthur, L., ve Gamaralalage, P. J. D. (2020). Solid waste management in developing Asia: Prioritizing waste separation. *Asian Development Bank Institute Policy Brief*, No. 2020-7. 8 Mayıs 2023 tarihinde, https://www.iges.or.jp/en/publication_documents/pub/policy/en/11085/adbi-pb2020-7.pdf adresinden erişildi.
- Horvatits, T., Tamminga, M., Liu, B., Sebode, M., Carambia, A., Fischer, L., ... ve Fischer, E. K. (2022). Microplastics detected in cirrhotic liver tissue. *EBioMedicine*, 82.
- Husna, N., Zulfahita, Z., Mulyani, S., ve Rahman, S. (2020). reading literacy, mathematical literacy, and self-confidence of junior high school students in Singkawang. *Journal of Education, Teaching and Learning*, 5(2), 253-262.
- Huston, S. J. (2010). Measuring financial literacy. *Journal of consumer affairs*, 44(2), 296-316.
- Jain, M., Kumar, D., Chaudhary, J., Kumar, S., Sharma, S., & Verma, A. S. (2023). Review on E-waste management and its impact on the environment and society. *Waste Management Bulletin*, 1(3), 34-44. <https://doi.org/10.1016/j.wmb.2023.06.004>
- Jakhar, R., Samek, L., ve Styszko, K. (2023). A Comprehensive Study of the Impact of Waste Fires on the Environment and Health. *Sustainability*, 15(19), 14241. <https://doi.org/10.3390/su151914241>
- Jambeck, J. R., Geyer, R., Wilcox, C., Siegler, T. R., Perryman, M., Andrady, A., ... ve Law, K. L. (2015). Plastic waste inputs from land into the ocean. *science*, 347(6223), 768-771.
- Jenner, L. C., Kureshi, R. R., White, D., Chapman, E., Sadofsky, L. R., & Rotchell, J. M. (2022). Outdoor microplastic analysis using inlet filters from NOx regulatory air quality monitoring devices. *Atmosphere*, 13(12), 2017. <https://doi.org/10.3390/atmos13122017>
- Johnson, B. (2000). It's (beyond) Time To Drop the Terms Causal-Comparative and Correlational Research in Educational Research Methods Textbooks.
- Jörissen, J., Priefer, C., ve Brautigam, K. R. (2015). Food waste generation at household level: Results of a survey among employees of two European research centers in Italy and Germany. *Sustainability*, 7(3), 2695-2715.

- Kadhila, T., de Wit, M. P., ve Schenck, R. (2023). A conceptual framework for sustainable waste management in small municipalities: The cases of Langebaan, South Africa and Swakopmund, Namibia. *Environmental Science and Pollution Research*, 30(60), 125088–125103. <https://doi.org/10.1007/s11356-023-26904-7>
- Kadioğlu, M. (2008). *Modern, bütünleşik afet yönetimin temel ilkeleri*. M. Kadioğlu ve E. Özdamar (Eds.), Afet Zararlarını Azaltmanın Temel İlkeleri, JICA Türkiye Ofisi, Yayın No: 2.
- Kadioğlu, M. (2011). *Afet yönetimi beklenilmeyeni beklemek, en kötüsünü yönetmek*. İstanbul: Marmara Belediyeler Birliği.
- Karatekin, K. (2013). Öğretmen adayları için katı atık ve geri dönüşüme yönelik tutum ölçeğinin geliştirilmesi: Geçerlik ve güvenilirlik çalışması. *International Journal of Eurasia Social Sciences*, 4(10), 71–90.
- Karim, R., Waaje, A., Roshid, M. M. ve Yeamin, M. B. (2025). Turning the waste into wealth: Progressing toward global sustainability through the circular economy in waste management. *Sustainable waste management in the tourism and hospitality sectors* içinde (ss. 507–552). IGI Global. <https://doi.org/10.4018/979-8-3693-6110-8.ch019>
- Karunasena, G., Amaratunga, D., Haigh, R., ve Lill, I. (2009). Post disaster waste management strategies in developing countries: case of Sri Lanka. *International Journal of Strategic Property Management*, 13(2), 171-190.
- Kaya, A. A., ve Küçük, Ü. A. (2020). Hastane personelinin atık yönetimi ve afetlerde atık yönetimi konusunda algı düzeyi: Gümüşhane ili örneği. *Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 9(4), 374-388.
- Kaza, S., Shrikanth, S., ve Chaudhary, S. (2021). *More growth, less garbage* (Urban Development Series). World Bank. <https://doi.org/10.1596/978-1-4648-1329-0>
- Kaza, S., Yao, L., Bhada-Tata, P. ve Van Woerden, F. (2018). *What a waste 2.0: A global snapshot of solid waste management to 2050*. World Bank Publications.
- Kenneson, A., Beltran-Ayala, E., Borbor-Cordova, M. J., Polhemus, M. E., Ryan, S. J., Endy, T. P., ve Stewart-Ibarra, A. M. (2017). Social-ecological factors and preventive actions decrease the risk of dengue infection at the household-level: Results from a prospective dengue surveillance study in Machala, Ecuador. *PLoS neglected tropical diseases*, 11(12), e0006150.

- Khan, A. H., Lopez-Maldonado, E. A., Khan, N. A., Villarreal-Gomez, L. J., Munshi, F. M., Alsabhan, A. H., ve Perveen, K. (2022). Current solid waste management strategies and energy recovery in developing countries – State of art review. *Chemosphere*, 291, 133088. <https://doi.org/10.1016/j.chemosphere.2021.133088>
- Khan, D., Kumar, A., ve Samadder, S. R. (2016). Impact of socioeconomic status on municipal solid waste generation rate. *Waste management*, 49, 15-25.
- Khan, W. Z., ve Zorpas, A. A. (2011). *Industrial hazardous waste in the framework of EU and international legislation. Management of Environmental Quality: An International Journal*, 22(5), 566–580. <https://doi.org/10.1108/14777831111159707>
- Kılıç, A. (2017). Çöplük yangınları ve etkileri. *Yangın ve Güvenlik*, Mayıs/Haziran, 8–9.
- Kışoğlu, M., Gürbüz, H., Sülün, A., Alaş, A., ve Erkol, M. (2010). Environmental literacy and evaluation of studies conducted on environmental literacy in Turkey. *International Online Journal of Educational Sciences*, 2(3), 772-791.
- Kickbusch, I. S. (2001). Health literacy: Addressing the health and education divide. *Health Promotion International*, 16(3), 289–297. <https://doi.org/10.1093/heapro/16.3.289>
- Kleinbaum, D. G., Kupper, L. L. ve Muller, K. E. (1988). *Applied regression analysis and other multivariable methods* Boston. Massachusetts: PWS-Kent Publishing Company.
- Kolawole, I. D., Sanni-manuel, B. A., Kolawole, G. O., Idowu, D. E., Kolawole, S. K., Ewansiha, J. U., ... ve Kolawole, F. O. (2024). Assessment of knowledge, attitude, and practices towards food waste management among Nigeria dwellers. *Food and Humanity*, 3, 100385.
- Kopecka, R., Hrad, M., ve Huber-Humer, M. (2024). The role of the waste sector in the sustainable development goals and the IPCC assessment reports. *Österreichische Wasser- und Abfallwirtschaft*, 76(5), 300-307.
- Kuang, Y., ve Lin, B. (2021). Public participation and city sustainability: Evidence from Urban Garbage Classification in China. *Sustainable Cities and Society*, 67, 102741.
- Kurudayıoğlu, M., ve Tüzel, A. G. M. S. (2010). 21. yüzyıl okuryazarlık türleri, değişen metin algısı ve Türkçe eğitimi. *Türklük bilimi araştırmaları*, (28).
- Kwun Omang, D. I., John, G. E., Inah, S. A., ve Bisong, J. O. (2021). Public health implication of solid waste generated by households in Bekwarra Local Government area. *African Health Sciences*, 21(3), 1467-1473.

- Landrigan, P. J., Fuller, R., Acosta, N. J., Adeyi, O., Arnold, R., Balde, A. B., ... ve Zhong, M. (2018). The Lancet Commission on pollution and health. *The lancet*, 391(10119), 462-512.
- Lavell, A., Oppenheimer, M., Diop, C., Hess, J., Lempert, R., Li, J., ... ve Weber, E. (2012). Climate change: new dimensions in disaster risk, exposure, vulnerability, and resilience. *Managing the risks of extreme events and disasters to advance climate change adaptation: Special report of the intergovernmental panel on climate change* içinde (ss. 25-64). Cambridge University Press.
- Lavigne, F., Wassmer, P., Gomez, C., Davies, T. A., Sri Hadmoko, D., Iskandarsyah, T. Y. W., ... ve Pratomo, I. (2014). The 21 February 2005, catastrophic waste avalanche at Leuwigajah dumpsite, Bandung, Indonesia. *Geoenvironmental Disasters*, 1, 1-12
- Lawshe, C. H. (1975). A quantitative approach to content validity. *Personnel psychology*, 28 (4), 563-575.
- Lee, S., ve Paik, H. S. (2011). Korean household waste management and recycling behavior. *Building and Environment*, 46(5), 1159-1166.
- Limon, M. R., Vallente, J. P. C., Cajigal, A. R. V., Aquino, M. U., Aragon, J. A., ve Acosta, R. L. (2022). Unmasking emerging issues in solid waste management: Knowledge and self-reported practices on the discarded disposable masks during the COVID-19 pandemic in the Philippines. *Environmental Challenges*, 6, 100435.
- Limon, M. R., ve Villarino, C. B. J. (2020). Knowledge, attitudes and practices on household food waste: Bases for formulation of a recycling system. *Global Journal of Environmental Science and Management*, 6(3), 323-340.
- Liu, C., Wang, D., Liu, C., Jiang, J., Wang, X., Chen, H., ... ve Zhang, X. (2020). What is the meaning of health literacy? A systematic review and qualitative synthesis. *Family medicine and community health*, 8(2), e000351.
- Liu, Y., Huo, X., Xu, L., Wei, X., Wu, W., Wu, X., ve Xu, X. (2018). Hearing loss in children with e-waste lead and cadmium exposure. *Science of The Total Environment*, 624, 621-627.
- Lo Bianco, J. ve Freebody, P. (2001). *Australian literacies: Informing national policy on literacy education*. Language Australia Ltd.
- Lopes dos Santos, K. ve Jacobi, P. R. (2022). Alignments between e-waste legislation and the Sustainable Development Goals: The United Kingdom, Brazil, and Ghana case studies. *Geo: Geography and Environment*, 9(1), e00104. <https://doi.org/10.1002/geo2.104>

- Luo, Q., Wong, M., ve Cai, Z. (2007). Determination of polybrominated diphenyl ethers in freshwater fishes from a river polluted by e-wastes. *Talanta*, 72(5), 1644-1649.
- Lusardi, A., ve Mitchell, O. S. (2011). Financial literacy around the world: an overview. *Journal of pension economics ve finance*, 10(4), 497-508.
- Luther, L. (2008). *Disaster debris removal after Hurricane Katrina: Status and associated issues*. Congressional Research Service.
- Luther, L. (2011). *Managing disaster debris: Overview of regulatory requirements, agency roles, and selected challenges*. Congressional Research Service. 23 Mayıs 2024 tarihinde, <https://apps.dtic.mil/sti/html/tr/ADA517353/> adresinden erişildi.
- Mattar, L., Abiad, M. G., Chalak, A., Diab, M., ve Hassan, H. (2018). Attitudes and behaviors shaping household food waste generation: Lessons from Lebanon. *Journal of Cleaner Production*, 198, 1219-1223.
- McBride, B. B., Brewer, C. A., Berkowitz, A. R., ve Borrie, W. T. (2013). Environmental literacy, ecological literacy, ecoliteracy: What do we mean and how did we get here?. *Ecosphere*, 4(5), 1-20.
- Minelgaite, A. ve Liobikiene, G. (2019). Waste problem in European Union and its influence on waste management behaviours. *Science of the Total Environment*, 667, 86–93. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2019.02.313>
- Mkandawire, S. B. (2018). Literacy versus language: Exploring their similarities and differences. *Journal of Lexicography and Terminology (Online ISSN 2664-0899. Print ISSN 2517-9306)*, 2(1), 37-56.
- Montoya, S. (2018, Ekim). *Defining literacy*. GAML Fifth Meeting içinde (ss. 17–18). UNESCO İstatistik Enstitüsü. 10 Nisan 2024 tarihinde, https://gaml.uis.unesco.org/wp-content/uploads/sites/2/2018/12/4.6.1_07_4.6-defining-literacy.pdf adresinden erişildi.
- Moore, C. J. (2008). Synthetic polymers in the marine environment: a rapidly increasing, long-term threat. *Environmental research*, 108(2), 131-139.
- Morgado, F. F., Meireles J. F., Neves, M. C., Amaral, C.S. ve Ferreira, E.C. (2017). Scale development: ten main limitations and recommendations to improve future research practices. *Psicologia: Reflexão e Crítica*, 30 (3), 1-20.
- Mousavi, S., Atashkar, S., Almasi, A., Shokoohizadeh, M., Amini, M., ve Sobhani, Z. (2020). A survey on knowledge, attitude and practice of personnel regarding hospital waste management in Imam Hossein Educational Hospital of Kermanshah. *Journal of Health*, 11(2), 213-222.

- Mubaslat, A. (2021). Introduction to waste management. *Jordan: International, Youth Ambassadors Foundation*.
- Murad, W. M., Hasan, M. M., ve Shoeb-Ur-Rahman, M. (2012). Relationship between personality traits of the urban poor concerning solid waste management and household income and education. *Interdisciplinary Description of Complex Systems: INDECS*, 10(2), 174-192
- Nanda, S., ve Berruti, F. (2021). Municipal solid waste management and landfilling technologies: A review. *Environmental Chemistry Letters*, 19(2), 1433–1456. <https://doi.org/10.1007/s10311-020-01100-y>
- Nandy, S., Fortunato, E., ve Martins, R. (2022). Green economy and waste management: An inevitable plan for materials science. *Progress in Natural Science: Materials International*, 32(1), 1–9. <https://doi.org/10.1016/j.pnsc.2022.01.001>
- Nestor, M. C., ve Mariana, C. (2019). Impact of pharmaceutical waste on biodiversity. *Ecopharmacovigilance: Multidisciplinary Approaches to Environmental Safety of Medicines*, 235-253.
- Noman, A. A., Rafizul, I. M., Moniruzzaman, S. M., Kraft, E., ve Berner, S. (2023). Assessment of municipal solid waste from households in Khulna city of Bangladesh. *Heliyon*, 9(12).
- Nunnally, J. C. (1978). *Psychometric theory* (ss. 41–58). McGraw-Hill Book Company, Inc.
- Nutbeam, D. (2000). Health literacy as a public health goal: a challenge for contemporary health education and communication strategies into the 21st century. *Health promotion international*, 15(3), 259-267.
- Obaideen, K., Shehata, N., Sayed, E. T., Abdelkareem, M. A., Mahmoud, M. S. ve Olabi, A. G. (2022). The role of wastewater treatment in achieving sustainable development goals (SDGs) and sustainability guideline. *Energy Nexus*, 7, 100112. <https://doi.org/10.1016/j.nexus.2022.100112>
- O'Brien, M., Freitas, C., Venzo, P., ve Francis, P. (2023). Fostering ocean literacy through informal marine education programs. *Marine Pollution Bulletin*, 193, 115208
- OECD. (2013). *The survey of adult skills*. OECD Publishing. 9 Mart 2023 tarihinde, https://www.oecd.org/content/dam/oecd/en/publications/reports/2013/10/the-survey-of-adult-skills_g1g34649/9789264204027-en.pdf adresinden erişildi.
- Özcan, H. ve Arık, S. (2019). Çevre Kirliliğine Yönelik Tutum Ölçeğinin geliştirilmesi: Geçerlik ve güvenilirlik çalışmaları. *Iğdır Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 17, 425-456.

- Pahl, S., Wyles, K. J., ve Thompson, R. C. (2017). Channelling passion for the ocean towards plastic pollution. *Nature human behaviour*, 1(10), 697-699.
- Palacios-Rosas, E., ve Castro-Pastrana, L. I. (2017). Pharmaceuticals reaching the environment: concepts, evidence, and concerns. *Ecopharmacovigilance: Multidisciplinary Approaches to Environmental Safety of Medicines*, 21-41.
- Panchal, R., Singh, A., ve Diwan, H. (2021). Does circular economy performance lead to sustainable development? –A systematic literature review. *Journal of Environmental Management*, 293, 112811. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2021.112811>
- Parveen, S., Arjun, B., ve Yannawar, D. V. (2012). The impact of landfill on soil and groundwater quality of the nanded city, Maharashtra 1. *Researcher*, 44, 56-63.
- Pena, E., ve Dobson, T. M. (2021). The lost years of visual literacy. *Journal of Visual Literacy*, 40(1), 1-14.
- Phillips, A. S., Hung, Y.-T., ve Bosela, P. A. (2007). Love Canal tragedy. *Journal of Performance of Constructed Facilities*, 21(4), 313–319. [https://doi.org/10.1061/\(ASCE\)0887-3828\(2007\)21:4\(313\)](https://doi.org/10.1061/(ASCE)0887-3828(2007)21:4(313))
- Porta, D., Milani, S., Lazzarino, A. I., Perucci, C. A., ve Forastiere, F. (2009). Systematic review of epidemiological studies on health effects associated with management of solid waste. *Environmental health*, 8, 1-14.
- Prasad, M. N. V. (2024). Integrated municipal solid waste management for energy recovery and pollution prevention. In *Environmental Materials and Waste* (ss. 135-192). Elsevier.
- Pujara, Y., Pathak, P., Sharma, A., ve Govani, J. (2019). Review on Indian municipal solid waste management practices for reduction of environmental impacts to achieve sustainable development goals. *Journal of Environmental Management*, 248, 109238. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2019.07.009>
- Purba, W. S., Perangin-Angin, N., Lismawati, S., APU, R., Lubis, A. I. F., ve Riyadh, M. I. (2018). Relationships among knowledge, attitude and behavioral intention of waste management technology. *International Journal of Civil Engineering and Technology (IJCIET)*, 9(9), 792-798.
- Rada, E. C. (2024). Sustainable development goals and circular economy relationship roles in education and industry for waste collection implementation. *WIT Transactions on Ecology and the Environment*, 262, 933–943. <https://doi.org/10.2495/SDP240771>

- Ragusa, A., Svelato, A., Santacroce, C., Catalano, P., Notarstefano, V., Carnevali, O., ... Giorgini, E. (2021). Plasticenta: First evidence of microplastics in human placenta. *Environment International*, 146, 106274. <https://doi.org/10.1016/j.envint.2020.106274>
- Ram, M., ve Bracci, E. (2024). Waste management, waste indicators and the relationship with sustainable development goals (SDGs): A systematic literature review. *Sustainability*, 16(19), 8486. <https://doi.org/10.3390/su16198486>
- Ramos, M. M., Mohammed, H., Zielinski-Gutierrez, E., Hayden, M. H., Lopez, J. L. R., Fournier, M., ... ve Waterman, S. H. (2008). Epidemic dengue and dengue hemorrhagic fever at the Texas–Mexico border: results of a household-based seroepidemiologic survey, December 2005. *The American journal of tropical medicine and hygiene*, 78(3), 364-369.
- Ratzan, S. C. (2001). Health literacy: communication for the public good. *Health promotion international*, 16(2), 207-214.
- Reinhart, D. R., ve McCreanor, P. T. (1999). Disaster debris management-planning tools. *US Environmental Protection Agency Region IV*, 33.
- Rezzadori, K., Benedetti, S., ve Amante, E. R. (2012). Proposals for the residues recovery: Orange waste as raw material for new products. *Food and bioproducts processing*, 90(4), 606-614.
- Rintaningrum, R. (2019). Explaining the important contribution of reading literacy to the country's generations: Indonesian's perspectives. *International Journal of Innovation, Creativity and Change*, 5(3), 936-953.
- Rodic, L., ve Wilson, D. C. (2017). Resolving governance issues to achieve priority sustainable development goals related to solid waste management in developing countries. *Sustainability*, 9(3), 404. <https://doi.org/10.3390/su9030404>
- Rodic-Wiersma, L. (2013). *Guidelines for national waste management strategies: Moving from challenges to opportunities*. UNEP.
- Roth, C. E. (1968). On the road to conservation. *Massachusetts Audubon*, 52(4), 38–41.
- Roth, C. E. (1992). *Environmental literacy: Its roots, evolution and directions in the 1990s*. ERIC Clearinghouse for Science, Mathematics, and Environmental Education. 2 Ocak 2023 tarihinde, <https://eric.ed.gov/?id=ED348235> adresinden erişildi.
- Roy, S., Rautela, R., ve Kumar, S. (2023). Towards a sustainable future: Nexus between the sustainable development goals and waste management in the built environment. *Journal of Cleaner Production*, 415, 137865.

- Saha, L., Kumar, V., Tiwari, J., Rawat, S., Singh, J., ve Bauddh, K. (2021). Electronic waste and their leachates impact on human health and environment: Global ecological threat and management. *Environmental Technology & Innovation*, 24, 102049. <https://doi.org/10.1016/j.eti.2021.102049>
- Sattar, S., Hussain, R., Shah, S. M., Bibi, S., Ahmad, S. R., Shahzad, A., ... ve Ahmad, L. (2022). Composition, impacts, and removal of liquid petroleum waste through bioremediation as an alternative clean-up technology: A review. *Heliyon*, 8(10).
- Savun-Hekimoğlu, B., ve Gazioğlu, C. (2021). Mucilage problem in the semi-enclosed seas: Recent outbreak in the Sea of Marmara. *International Journal of Environment and Geoinformatics*, 8(4), 402–413. <https://doi.org/10.30897/ijegeo.955739>.
- Scherhauf, S., Moates, G., Hartikainen, H., Waldron, K., ve Obersteiner, G. (2018). Environmental impacts of food waste in Europe. *Waste management*, 77, 98-113
- SDG Action. (2024). *Closing the loop on waste*. 28 Nisan 2025 tarihinde, <https://sdg-action.org/closing-the-loop-on-waste/> adresinden erişildi.
- Seeram, E. (2019). An overview of correlational research. *Radiologic technology*, 91 (2), 176-179.
- Senathirajah, K., Bonner, M., Schuyler, Q., ve Palanisami, T. (2023). A disaster risk reduction framework for the new global instrument to end plastic pollution. *Journal of Hazardous Materials*, 449, 131020.
- Shahsavar, M. M., Akrami, M., Kian, Z., Gheibi, M., Fathollahi-Fard, A. M., Hajiaghaei-Keshteli, M., ve Behzadian, K. (2022). Bio-recovery of municipal plastic waste management based on an integrated decision-making framework. *Journal of Industrial and Engineering Chemistry*, 108, 215–234. <https://doi.org/10.1016/j.jiec.2022.01.002>
- Shaker, E. M., Younis, T. I., Al-Hussein, R. Y. H., ve Saadi, A. M. (2024). Knowledge, Attitude, and Practices of Community regarding Solid Waste Management (SWM). *Journal of Bioscience and Applied Research*, 10(3), 318-327.
- Shaluf, I. M. (2007). Disaster types. *Disaster Prevention and Management: An International Journal*, 16(5), 704-717.
- Sheavly, S. B., ve Register, K. M. (2007). Marine debris ve plastics: environmental concerns, sources, impacts and solutions. *Journal of Polymers and the Environment*, 15, 301-305.
- Shekoohiyan, S., Parsaee, F., ve Ghayour, S. (2022). Assessment of knowledge, attitude and practice about biomedical waste management among healthcare staff of Fasa

- educational hospitals in COVID-19 pandemic. *Case Studies in Chemical and Environmental Engineering*, 6, 100207.
- Shen, M., Huang, W., Chen, M., Song, B., Zeng, G., ve Zhang, Y. (2020). (Micro) plastic crisis: Un-ignorable contribution to global greenhouse gas emissions and climate change. *Journal of Cleaner Production*, 254, 120138. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.120138>
- Shetty, R. S., James, B. S., ve Pandey, A. K. (2019). Knowledge, Attitude and Practices Towards Household Solid Waste Management among Semi-Urban Residents-A Community based Cross Sectional Study from Southern Part of Coastal Karnataka, India. *Indian Journal of Public Health Research ve Development*, 10(9).
- Siddiqua, A., Hahladakis, J. N., ve Al-Attiya, W. A. K. (2022). An overview of the environmental pollution and health effects associated with waste landfilling and open dumping. *Environmental Science and Pollution Research*, 29(39), 58514–58536. <https://doi.org/10.1007/s11356-022-21578-z>
- Singh, N., Duan, H., ve Tang, Y. (2020). Toxicity evaluation of E-waste plastics and potential repercussions for human health. *Environment international*, 137, 105559.
- Siswantini, M. G. ve Mahestu, G. (2018). *Waste management literacy and sustainable city in Bandung, Indonesia: A netnography research*. In *Proceedings of the International Conference on Language, Literature, Culture and Citizenship*.
- Skinner, J. H. (2004). Solid waste management policies for the 21st century. In *Waste Management Series*, 4, (ss. 1091–1098). Elsevier.
- Spinola, H. (2023). Environmental Literacy for Waste Management in an Academic Community: A Case Study. *Journal of STEAM Education*, 6(2), 119-142.
- Spisak, J. R. (2023). Information literacy self-efficacy versus performance: Secondary students. *Journal of Librarianship and Information Science*, 55(2), 348-357.
- Srivastava, S., ve Singhvi, R. (2013). Impact of solid waste on health and the environment. *International Journal of Science and Research (IJSR)*, 4(9), 443-445.
- Steiger, J. H. (2007). Understanding the limitations of global fit assessment in structural equation modeling. *Personality and Individual Differences*, 42(5), 893–898. <https://doi.org/10.1016/j.paid.2006.09.017>
- Stromquist, N. (2006). The political benefits of adult literacy. *Background paper for EFA Global Monitoring Report, 2005*.
- Strömberg, D. (2007). Natural disasters, economic development, and humanitarian aid. *Journal of Economic perspectives*, 21(3), 199-222.

- Suwannapong, N., Tipayamongkhogul, M., Bhumiratana, A., Boonshuyar, C., Howteerakul, N., ve Poolthin, S. (2014). Effect of community participation on household environment to mitigate dengue transmission in Thailand.
- T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı. (2017). *Ulusal atık yönetimi ve eylem planı 2023*. 28 Haziran 2023 tarihinde, https://webdosya.csb.gov.tr/db/cygm/haberler/ulusal_atk_yonetim-eylem_plan-20180328154824.pdf adresinden erişildi.
- T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı. (2020). *Sıfır Atık Yönetim Sistemi Uygulama Kılavuzu*
- T.C. Resmî Gazete. (2015, 2 Nisan). Atık Yönetimi Yönetmeliği (Sayı: 29314). <https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2015/04/20150402-2.htm>.
- Tabachnick, B.G. and Fidell, L.S. (2007). *Using Multivariate Statistics*. 5th ed. Pearson Education, Inc., New York, NY, U.S.A.
- Talaiekhosani, A., ve Rezania, S. (2018). A Review on Effects of Some Gases Emitted From Municipal Solid Waste Landfills on Human Reproductive System. *Journal of Air Pollution and Health*, 3(2), 119-126.
- Tavşancıl, E. (2002). *Tutumların ölçülmesi ve SPSS ile veri analizi*. Nobel Yayıncılık, Ankara.
- Teksöz, G., Şahin, E., ve Ertepinar, H. (2010). Çevre okuryazarlığı, öğretmen adayları ve sürdürülebilir bir gelecek. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 39(39), 307–320.
- Tezbaşaran, A. (2008). Likert tipi ölçek hazırlama kılavuzu. Ankara: Türk Psikologlar Derneği Yayınları.
- Thürer, M., Tomasevic, I., ve Stevenson, M. (2017). On the meaning of ‘waste’: review and definition. *Production Planning ve Control*, 28(3), 244-255
- Tomic, T., ve Schneider, D. R. (2020). Circular economy in waste management – Socio-economic effect of changes in waste management system structure. *Journal of Environmental Management*, 267, 110564. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2020.110564>
- Türkiye İstatistik Kurumu. (2023, 14 Kasım). *Atık İstatistikleri, 2022* (Sayı: 49570). 15 Aralık 2023 tarihinde, <https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Atik-Istatistikleri-2022-49570> adresinden erişildi.
- U.S. Environmental Protection Agency. (2023). *Sustainable materials management: Non-hazardous materials and waste management hierarchy*. 20 Nisan 2023 tarihinde, <https://www.epa.gov/smm/sustainable-materials-management-non-hazardous-materials-and-waste-management-hierarchy> adresinden erişildi.

- Uflaz, E., Akyüz, E., Bolat, F., Bolat, P., ve Arslan, Ö. (2021). Investigation of the effects of mucilage on maritime operation. *Journal of the Black Sea/Mediterranean Environment*, 27(2), 140–153.
- UNEP. (2012). *Managing post-disaster debris: The Japan experience*. 12 Haziran 2024 tarihinde, <https://www.unep.org/resources/report/managing-post-disaster-debris-japan-experience> adresinden erişildi.
- UNEP. (2019). *Small Island Developing States waste management outlook* (J. Seadon ve C. Giacobelli, Authors). UNEP. 29 Haziran 2023 tarihinde, <https://www.unep.org/ietc/node/44> adresinden erişildi.
- UNEP. (2022). *End plastic pollution: Towards an international legally binding instrument*. United Nations Environment Assembly. <https://digitallibrary.un.org/record/3999257>
- UNEP. (2023). Plastic pollution. <https://www.unep.org/plastic-pollution>
- UNEP. (2024). *Global waste management outlook 2024*. 12 Haziran 2024 tarihinde, <https://www.unep.org/resources/global-waste-management-outlook-2024> adresinden erişildi.
- UNEP. (2024). *Global Waste Management Outlook 2024*. United Nations Environment Programme. 24 Aralık 2024 tarihinde, <https://www.unep.org/resources/global-waste-management-outlook-2024> adresinden erişildi.
- UNEP. (2024). UNDP builds two model facilities to process and recycle earthquake debris in Türkiye. United Nations Development Programme. 26 Aralık 2024 tarihinde, <https://www.undp.org/turkiye/press-releases/undp-builds-two-model-facilities-process-and-recycle-earthquake-debris-turkiye> adresinden erişildi.
- UNESCO. (1957). *World illiteracy at mid-century: a statistical study*. UNESCO. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000002930/PDF/002930eng.pdf.multi>.
- UNESCO. (2012). *Youth and skills: Putting education to work*. UNESCO. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000218003>
- UNESCO. (2017). Reducing global poverty through universal primary and secondary education. *Policy Paper 32/Fact Sheet 44*.
- UNESCO. (2018). *Improving outcomes of integrated literacy and skills development programmes*. UNESCO. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000265586>
- UNESCO. (2023). The need to know: Literacy. 10 Temmuz 2010 tarihinde, <https://www.unesco.org/en/literacy/need-know> adresinden erişildi.
- UN-Habitat. (2010). *Solid waste management in the world's cities: Water and sanitation in the world's cities 2010*. Routledge.

- UN-Habitat. (2024). After the tragic landslide that killed 116, Koshe landfill in Addis Ababa is safer. 26 Şubat 2024 tarihinde, <https://unhabitat.org/news/05-jul-2019/after-the-tragic-landslide-that-killed-116-koshe-landfill-in-addis-ababa-is-safer> adresinden erişildi.
- United Nations International Strategy for Disaster Reduction. (2009). *2009 UNISDR terminology on disaster risk reduction*. UNISDR.
- United Nations Office for Disaster Risk Reduction. (2023). Hazard. UNDRR. 18 Mart 2023 tarihinde, <https://www.undrr.org/terminology/hazard> adresinden erişildi.
- United Nations. (2017). *The Sustainable Development Goals Report 2017*. 30 Haziran 2023 tarihinde, <https://www.un.org/sustainabledevelopment/progress-report/> adresinden erişildi.
- United Nations. (2025) Sustainable Development Goals. 27 Nisan 2025 tarihinde, <https://www.un.org/sustainabledevelopment/sustainable-development-goals/> adresinden erişildi.
- Vaughn, J. (2009). *Waste Management: A Reference Handbook*, ABC-CLIO, Inc., California.
- Vinti, G., Bauza, V., Clasen, T., Medlicott, K., Tudor, T., Zurbrugg, C., ve Vaccari, M. (2021). Municipal solid waste management and adverse health outcomes: A systematic review. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(8), 4331. <https://doi.org/10.3390/ijerph18084331>
- Von Massow, M., Parizeau, K., Gallant, M., Wickson, M., Haines, J., Ma, DW, ... ve Duncan, AM (2019). Evsel gıda israfının çoklu etkilerinin değerlendirilmesi. *Beslenme alanındaki sınırlar*, 6, 143
- Vos, F., Rodriguez-Llanes, J., Below, R., ve Guha-Sapir, D. (2010). *Annual disaster statistical review 2009: The numbers and trends*. Centre for Research on the Epidemiology of Disasters (CRED).
- Waheeg, S. A., Adesola, R. O., ve Garba, S. M. (2022). Biochemistry of wastes recycling. *World News of Natural Sciences*, 42, 169-188
- Waskita, G. S. (2025). Turning trash into treasure: Waste banks driving circular economy through coffee, plastic, and oil waste management. *International Journal of Economic Literature*, 3(2), 654-669.
- White, P., Franke, M., Hindle, P., White, P., Franke, M., ve Hindle, P. (1995). Integrated waste management. *Integrated solid waste management: A lifecycle inventory*, 13-24.

- Wibowo, P. A. (2020). Literacy: Important For The Nation's Generation To Build Up The Nation. *Jurnal. unsur. ac.id*
- Wickert, R. (1989). *No Single Measure. A Survey of Australian Adult Literacy. Summary Report. A National Policy on Languages Initiative.*
- Williams, M., Gower, R., Green, J., Whitebread, E., Lenkiewicz, Z., ve Schröder, P. (2019). No time to waste: Tackling the plastic pollution crisis before it's too late. *Tearfund: London, UK.*
- Wilson, D. C., Rodic, L., Modak, P., Soos, R., Carpintero, A., Velis, K., ... ve Simonett, O. (2015). Global waste management outlook. UNEP.
- World Bank. (2018). What a Waste 2.0: A Global Snapshot of Solid Waste Managment to 2050. Washington: World Bank Group.
- World Bank. (2021) *Extending operational support for waste management and delivery to cities in Ethiopia* 17 Mart 2025 tarihinde, <https://www.worldbank.org/en/news/feature/2021/06/08/extending-operational-support-for-waste-management-and-delivery-to-cities-in-ethiopia-tclc> adresinden erişildi.
- Yang, H., Ma, M., Thompson, J. R., ve Flower, R. J. (2018). Waste management, informal recycling, environmental pollution and public health. *Journal of Epidemiology and Community Health*, 72(3), 237–243. <https://doi.org/10.1136/jech-2016-208597>
- Yang, Q. Z., Zhou, J., ve Xu, K. (2014). A 3R implementation framework to enable circular consumption in community. *International Journal of Environmental Science and Development*, 5(2), 217.
- Yla-Mella, J., Keiski, R. L., ve Pongracz, E. (2015). Electronic waste recovery in Finland: Consumers' perceptions towards recycling and re-use of mobile phones. *Waste Management*, 45, 374–384. <https://doi.org/10.1016/j.wasman.2015.02.031>
- Zand, A. D., Heir, A. V., ve Khodaei, H. (2022). A survey of Knowledge, attitudes, and practices of Tehran residents regarding solid waste management in the COVID-19 era. *Journal of Hazardous Materials Advances*, 8, 100203.
- Zeng, X., Huo, X., Xu, X., Liu, D., ve Wu, W. (2020). E-waste lead exposure and children's health in China. *Science of the Total Environment*, 734, 139286.
- Zhang, Z., Chen, Z., Zhang, J., Liu, Y., Chen, L., Yang, M., ... Yap, P. S. (2024). Municipal solid waste management challenges in developing regions: A comprehensive review and future perspectives for Asia and Africa. *Science of the Total Environment*, 172794. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2024.172794>

- Zheng, J., ve Suh, S. (2019). Strategies to reduce the global carbon footprint of plastics. *Nature climate change*, 9(5), 374-378.
- Zibulewsky, J. (2001, April). Defining disaster: The emergency department perspective. In *Baylor University Medical Center Proceedings* (Vol. 14, No. 2, pp. 144-149). Taylor ve Francis.
- Ziraba, A. K., Haregu, T. N., ve Mberu, B. (2016). A review and framework for understanding the potential impact of poor solid waste management on health in developing countries. *Archives of Public Health*, 74, 1-11.
- Zurkowski, P. G. (1974). The Information Service Environment Relationships and Priorities. Related Paper No. 5.



EKLER

Ek 1. Atık Yönetimi Okuryazarlığı Ölçeği İlk Hal (Pilot Uygulama)

ATIK YÖNETİMİ OKURYAZARLIĞI ÖLÇEĞİ GELİŞTİRİLMESİ: AFET VE ATIK ARASINDAKİ İLİŞKİ

Değerli Katılımcı;

Bu çalışmada atık yönetimi okuryazarlığı ölçeğini oluşturmak, İstanbul ilinde yaşayan bireylerin atık yönetim okuryazarlığı düzeylerini tespit etmek, incelemek ve düzeyine bağlı olarak çözüm önerileri sunmak amaçlanmaktadır.

Sorular 4 bölüme ayrılmıştır: 1. Bölüm: Demografik Bilgiler, 2. Bölüm: Atık Bilgi Altbölümü, 3. Bölüm: Atık Tutum Altbölümü, 4. Bölüm: Atık Davranış Altbölümü içermektedir.

Ankete vereceğiniz cevaplar tamamen bilimsel amaç için kullanılacak olup tarafımızca saklı tutulacaktır. Ankete vereceğiniz cevaplar, araştırma sonuçlarını doğrudan etkileyeceği için, her soruyu samimi şekilde cevaplamaya çalışmanız son derece önemlidir. Lütfen anketin üzerine isim belirtmeyiniz.

Yanıtlanmasın evetini, çalışma ortamının ve sosyal ortamlarının düşünerek ve gerçek düşüncelerinizle yanıtlayınız.

Bilimsel çalışmalara katkınızdan dolayı teşekkür ederiz.

Araştırmacı: Öğr. Gör. Ümran Ayzen KÜÇÜK
İletişim: uayzenkucuk@artvin.edu.tr
Araştırmadan Sorumlu Öğretim Üyesi: Doç. Dr. Afşin Ahmet KAYA

I. BÖLÜM DEMOGRAFİK BİLGİLER

1. Cinsiyet: Kadın () Erkek ()
2. Yaşınız:
3. Medeni Durumunuz: Bekar () Evli ()
4. İstanbul'un hangi semtinde ikamet ediyorsunuz?
5. Çocuk sayısı:
6. Eğitim Durumunuz: İlkokul/Ortaokul () Lise () Ön Lisans () Lisans () Lisansüstü ()
7. Ekonomik Durumunuz Nedir? Düşük () Orta () Yüksek ()
8. Mesleğiniz: Öğrenci () Kamu Personeli () Özel Sektör () Ev Hanımı () Emekli () Serbest Meslek () Henüz bir işte çalışmıyorum () Diğer ()
9. Hanede yaşayan kişi sayısı: 1 () 2 () 3 () 4 ve üstü ()
10. Atık eğitimi aldınız mı? Evet () Hayır ()
11. Çevre eğitimi aldınız mı? Evet () Hayır ()
12. Atıkların bir çevresel afet olduğunu düşünüyor musunuz? Evet () Hayır ()
13. Geri dönüşüm kelimesini daha önce duydunuz mu? Evet () Hayır ()
14. Duyduğunuz nereden duydunuz? (Sosyal medya, Televizyon, gazete, dergi vb.)

II. BÖLÜM ATIK YÖNETİMİ BİLGİ

	Kesinlikle Katılmıyorum	Katılmıyorum	Ne Katılmıyorum Ne Katılmıyorum	Katılıyorum	Kesinlikle Katılıyorum
MADDELER					
1. Atık yönetiminde en önemli adım atık çıkarmamaktır.					
2. Atık çıkarmasını önlemek çevre sağlığı için yararlıdır.					
3. Atıkları tekrar kullanmak atık miktarını azaltır.					
4. Atık çıkarmamak çevre kirliliğini önler.					
5. İsrafi azaltmak atık miktarını azaltır					
6. Atık miktarının artması iklim değişikliğinin etkisini artırır.					
7. Atık miktarını azaltmak gelecek nesillere daha yaşanılabilir bir hayat sunar.					
8. Atıkları tekrar kullanmak sera gazı emisyonunu azaltır.					
9. Çıkan atıkları tekrar kullanmak hammadde tasarrufuna katkı sağlar.					
10. Atıkları yeniden kullanmak doğal kaynakları koruma yöntemlerinden birisidir.					
11. Kağıt atıklar mavi renkli atık kutusuna atılır.					
12. Cam atıklar yeşil renkli atık kutusuna atılır.					
13. Plastik atıklar sarı renkli atık kutusuna atılır.					
14. Metal atıklar gri renkli atık kutusuna atılır.					
15. Geri dönüşmeyen evsel atıklar siyah renkli atık kutusuna atılır.					
 16. Yandaki görsel geri dönüşüm simgesidir.					
17. Atıkların geri kazanılması için ayrı ayrı toplanması gerekir.					
18. Atıklardan uygun koşullarla elde edilen enerjinin çevreye yarar vardır.					
19. Atıklardan enerji kazanmak enerji tasarrufu sağlar.					
20. Atıkların enerjiye dönüştürülmesi ekonomik katkı sağlar.					
21. Geri kazanımın en etkin yolu atıkları kaynağa ayırma işlemidir.					
22. Geri kazanılabilir atıklar çöp değildir.					
23. Atıkların uygun yöntemler ile ortadan kaldırılmaması biyolojik çeşitliliğin bozulmasına etki eder.					
24. Atıkların uygunsuz şekilde ortadan kaldırılması hava kirliliğine neden olur.					
25. Atıkların düzensiz bertarafı salgın hastalıklara neden olur.					
26. Atıkların depolama işleminin düzgün olmaması yangın çıkmasına neden olur.					
27. Atıkların düzensiz şekilde ortadan kaldırılması insan sağlığına olumsuz etki eder.					

**III. BÖLÜM
TUTUM**

	Kesinlikle Katılmıyorum	Katılmıyorum	Ne Katılıyorum Ne Katılmıyorum	Kesinlikle Katılıyorum	Tamamen Katılıyorum
MADDELER					
1. Atık çıkarmamak beni mutlu eder.					
2. Tek kullanımlık ürünler yerine uzun ömürlü ürünleri kullanmak beni mutlu eder.					
3. Atıkları azaltmak için bozulan eşyaları tamir ettirmek beni mutlu eder.					
4. Atık çıkarmaktan çekinmem.					
5. Fazla atık miktarının çevreye zararı olduğunu düşünmüyorum.					
6. Atık yönetiminin sadece devletin sorumluluğu altında olduğunu düşünürüm.					
7. Fazla atık çıkaran kişileri görmek beni rahatsız eder.					
8. Plastik alışveriş poşetleri kullanmanın çevreye zarar verdiğini düşünmüyorum.					
9. Çevremdekileri atık azaltmak için neler yapılacağı konusunda bilgilendirmek hoşuma gider.					
10. Atık yönetimi faaliyetlerinde gönüllü olarak çalışmak isterim.					
11. Bir atığı çöpe atmadan önce yeniden kullanılabilir olup olmadığını kontrol etmek beni rahatlatır.					
12. Bir atığı yeniden kullanarak çevreye zarar vermediğimin farkındayım.					
13. Geri dönüşümü olmayan ürünler satın aldığım zaman pişmanlık duyarım.					
14. Geri dönüşümü olan atığı geri dönüşüm kutusuna atmak beni mutlu eder.					
15. Atıkları ayrıştırmadan çöpe atmanın çevreye bir yararı olmayacaktır.					
16. Geri dönüşüm kutusunu yanlış amaçla kullanan kişileri görmek beni üzür.					
17. Atıklarımı doğru şekilde geri dönüşüme dahil edince kendimi mutlu hissederim.					
18. Atıklardan geri kazanım işlemleri ile enerji tasarrufu sağlanması hoşuma gider.					
19. Atıklardan enerji kazanmak için payıma düşen görevleri yerine getirmek hoşuma gider.					
20. Atıkların geri kazanımı ile doğal kaynakların korunması hoşuma gider.					
21. Belediyelerin atıkları nasıl bertaraf ettiklerini bilmemesi beni rahatsız eder.					
22. Atıkların kontrolsüz şekilde yakılarak ortadan kaldırılması beni rahatsız eder.					
23. Yakınlarıma atıkların yanlış yöntemlerle ortadan kaldırılmasının çevreye vereceği zarar konusunda bilgilendirmek isterim.					

**IV.BÖLÜM:
DAVRANIS**

	Kesinlikle Katılmıyorum	Katılmıyorum	Ne Katılıyorum Ne Katılmıyorum	Katılıyorum	Kesinlikle Katılıyorum
MADDELER					
1. Atık çıkarmamaya dikkat ederim.					
2. Ambalajsız ürünleri satın almayı tercih ederim.					
3. Çevre dostu ürünleri kullanırım.					
4. Atık miktarımı azaltmak için çevremdekileri uyarırım.					
5. Tek kullanımlık ürünler yerine tekrar kullanılabilir ürünler satın alırım.					
6. Atık miktarımı azaltmanın önemini çevremdekilere anlatırım.					
7. Bir atığı çöpe atmadan önce tekrar kullanılabilir olmasına dikkat ederim.					
8. Çevremdekilerin yeniden kullanılabilir bir atığı çöpe attığını görünce o kişiyi uyarırım.					
9. Yeniden kullanılabilir ürünleri tercih ederim.					
10. Geri dönüşümü olan atıklarımı geri dönüşüm kutusuna atarım.					
11. Çevremdekileri geri dönüşüm kutularını kullanmaları için teşvik ederim.					
12. Alışveriş yaparken geri dönüşüm simgesi olan ürünleri satın almayı tercih ederim.					
13. Atıklardan enerji kazanma yolları için sorumluluklarımı araştırırım.					
14. Atıkların geri kazanımına katkı sağlamak için atıklarımı sınıflandırırım.					
15. Hangi atıkların geri kazanımı olduğunu araştırırım.					
16. Çevremdekilere uygun adımlarla atıklardan enerji kazanmanın yararını anlatırım.					
17. Geri kazanım işlemi hammadde gereksinimini azaltır.					
18. Atıkların çevremde hangi kurum tarafından ortadan kaldırıldığını araştırırım.					
19. Atıkların bertarafı hakkında bilgilenmek için araştırma yaparım.					
20. Atıkların düzensiz bertarafı ile ilgili bir sorun görürsem yetkili kurumlara haber veririm.					

Ek 2. Atık Yönetimi Okuryazarlığı Son Hal

ATIK YÖNETİMİ OKURYAZARLIĞI ÖLÇEĞİ	Kesinlikle Katılmıyorum	Katılmıyorum	Ne Katılıyorum Ne Katılmıyorum	Katılıyorum	Kesinlikle Katılıyorum
Bilgi					
M1.  Yandaki görsel geri dönüşüm simgesidir.					
M2. Atıkların geri kazanılması için ayrı ayrı toplanması gerekir.					
M3. Atıklardan uygun koşullarla elde edilen enerjinin çevreye yararı vardır.					
M4. Atıklardan enerji kazanmak enerji tasarrufu sağlar.					
M5. Atıkların enerjiye dönüştürülmesi ekonomik katkı sağlar.					
M6. Geri kazanımın en etkin yolu atıkları kaynaktan ayırma işlemidir.					
M7. Geri kazanılabilir atıklar çöp değildir.					
M8. Atıkların uygun yöntemler ile ortadan kaldırılmaması biyolojik çeşitliliğin bozulmasına etki eder.					
M9. Atıkların uygunsuz şekilde ortadan kaldırılması hava kirliliğine neden olur.					
M10. Atıkların düzensiz bertarafı salgın hastalıklara neden olur.					
M11. Atıkların depolama işleminin düzgün olmaması yangın çıkmasına neden olur.					
M12. Atıkların düzensiz şekilde ortadan kaldırılması insan sağlığına olumsuz etki eder.					
Davranış					
M13. Atık miktarını azaltmanın önemini çevremdekilere anlatırım.					
M14. Bir atığı çöpe atmadan önce tekrar kullanılabilir olmasına dikkat ederim.					

M15. Çevremdekilerin yeniden kullanılabilir bir atığı çöpe attığını görünce o kişiyi uyarırım.					
M16. Yeniden kullanılabilir ürünleri tercih ederim.					
M17. Çevremdekileri geri dönüşüm kutularını kullanmaları için teşvik ederim.					
M18. Alışveriş yaparken geri dönüşüm simgesi olan ürünleri satın almayı tercih ederim.					
M19. Atıklardan enerji kazanma yolları için sorumluluklarımı araştırırım.					
M20. Atıkların geri kazanımına katkı sağlamak için atıklarımı sınıflandırırım.					
M21. Hangi atıkların geri kazanımı olduğunu araştırırım.					
M22. Çevremdekilere uygun adımlarla atıklardan enerji kazanmanın yararını anlatırım.					
M23. Atıkların çevremde hangi kurum tarafından ortadan kaldırıldığını araştırırım.					
M24. Atıkların bertarafı hakkında bilgilenmek için araştırma yaparım.					
Tutum					
M25. Geri dönüşüm kutusunu yanlış amaçla kullanan kişileri görmek beni üzer.					
M26. Atıklarımı doğru şekilde geri dönüşüme dahil edince kendimi mutlu hissederim.					
M27. Atıklardan geri kazanım işlemleri ile enerji tasarrufu sağlanması hoşuma gider.					
M28. Atıklardan enerji kazanmak için payıma düşen görevleri yerine getirmek hoşuma gider.					
M29. Atıkların geri kazanımı ile doğal kaynakların korunması hoşuma gider.					
M30. Belediyelerin atıkları nasıl bertaraf ettiklerini bilmezsem kendimi rahatsız hissederim.					
M31. Atıkların kontrolsüz şekilde yakılarak ortadan kaldırılması beni rahatsız eder.					

ETİK KURUL KARARI



T.C.
GÜMÜŞHANE ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ
BİLİMSEL ARAŞTIRMA VE YAYIN ETİĞİ KURULU



Sayı : E-95674917-100-242658

Konu : Etik Kurul Onay

Sayın Ümran Ayşen KÜÇÜK

Doç. Dr. Afşın Ahmet KAYA 'nın danışmanlığında yürütmüş olduğunuz "ATIK YÖNETİMİ OKURYAZARLIĞI ÖLÇEK GELİŞTİRME ÇALIŞMASI: AFET VE ATIK ARASINDAKİ İLİŞKİ" konulu etik kurul başvurunuz; Gümüşhane Üniversitesi Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Kurulu'nun 21/02/2024 tarih ve 2024/2 sayılı toplantısında görüşülmüş olup; projenin yürürlükteki mevzuata uygun olduğuna oy birliği ile karar verilmiştir.
Bilgilerinize rica ederim.

Prof. Dr. Günay ÇAKIR
Kurul Başkanı

ÖZGEÇMİŞ

Ümran Ayşen KÜÇÜK, 2012 yılında Gümüşhane Üniversitesi Acil Yardım ve Afet Yönetimi lisans programına başlamış ve Yüksek Onur Öğrencisi olarak mezun olmuştur. Ayrıca, üstün başarıları sayesinde Gümüşhane Üniversitesi'nde İş Sağlığı ve Güvenliği lisans programında Çift Anadal Programına kabul edilmiş ve her iki bölümden de üstün başarıyla mezun olmuştur. 2017 yılında Gümüşhane Üniversitesi'nde Afet Yönetimi yüksek lisans programını kazanmış, 2019 yılında yüksek lisans tezini başarıyla sunarak aynı yıl Gümüşhane Üniversitesi Afet Yönetimi Ana Bilim Dalı'nda doktora eğitimini kazanmıştır. Şu anda, 2019 yılında başladığı Afet Yönetimi alanındaki doktora eğitimini tamamlamak üzere olup, 2020 yılından itibaren bir devlet üniversitesinde Mülkiyet Koruma ve Güvenlik Bölümü, Acil Durum ve Afet Yönetimi Programı'nda Öğretim Görevlisi olarak görev yapmaktadır.

Yayınlar

Kaya, A. A., & Küçük, Ü. A. (2020). Hastane personelinin atık yönetimi ve afetlerde atık yönetimi konusunda algı düzeyi: Gümüşhane ili örneği. *Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 9(4), 374-388.

Küçük, Ü. A. (2022). Risk yönetiminde afet atık yönetimi. A. A. Kaya (Der.), *Afet risk yönetimine öznel yaklaşımlar* içinde (ss. 145–166). Astana Yayınları.

Küçük, Ü. A. (2023). Relationship between climate change and waste. A. A. Kaya (Der.), *Climate crisis research within the framework of disaster preparedness* içinde (ss. 95–110). Lyon: Livre de Lyon.

Küçük, Ü. A. ve Kaya, A. A. (2022). Afetlerde atık ve enkaz yönetimi. 4. *Uluslararası Afet ve Dirençlilik Kongresi Bildiri Özeti Kitabı*, 19–21 Ekim 2022, Tokat. Türkiye.

Küçük, Ü. A., Kıymış, İ., Gürsoy, B., Turan, M. ve Şahinöz, S. (2018). 2015–2017 yıllarında Gümüşhane Devlet Hastanesi'ne başvuran iş kazalarının değerlendirilmesi: Olgu sunumu. 1. *Uluslararası Afet Yönetimi Kongresi Bildirileri*, 22-24 Ekim 2018, Gümüşhane, Türkiye.

Küçük, Ü., & Kaya, A. (2025). Artvin Halkının Afet Risk Algısı. *Anemon Muş Alparslan Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 13(1).