

# Hemşirelik Öğrencilerinin Atık Yönetimi Konusunda Bilgi Düzeylerinin Belirlenmesi

Merve BAT TONKUŞ<sup>1</sup>  Mert COŞKUN<sup>2</sup>  Zeliha KALIN<sup>3</sup> 

<sup>1</sup>İstanbul Yeni Yüzyıl Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü, İstanbul, Türkiye, [batmerve@gmail.com](mailto:batmerve@gmail.com)

<sup>2</sup>Medipol Mega Üniversite Hastanesi, İstanbul, Türkiye, [mertc1269@gmail.com](mailto:mertc1269@gmail.com)

<sup>3</sup>İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, İstanbul, Türkiye, [zeliha.kalin@yeniyuzuil.edu.tr](mailto:zeliha.kalin@yeniyuzuil.edu.tr) (Sorumlu Yazar)

## Makale Bilgileri

**Makale Geçmişi**  
Geliş: 30.09.2022  
Kabul: 13.03.2023  
Yayın: 26.08.2023

## Anahtar Kelimeler:

Tıbbi Atık,  
Atık Yönetimi,  
Çevre,  
Hemşirelik Öğrencileri.

## ÖZ

**Amaç:** Bu araştırma bir Vakıf Üniversitesinin Sağlık Bilimleri Fakültesi Hemşirelik Bölümü'nde öğrenim gören öğrencilerin Atık Yönetimi konusunda bilgi düzeylerinin incelenmesi amacıyla yapılmıştır. **Yöntem:** Tanımlayıcı nitelikte olan bu araştırmanın örneklemini 134 öğrenci oluşturmaktadır. Veriler literatür ışığında hazırlanan anket formu kullanılarak, çevrimiçi toplanmıştır. Araştırmada elde edilen veriler Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) 25.0 sürüm paket programı kullanılarak elde edilmiştir. **Bulgular:** Araştırmada hemşirelik öğrencilerinin %62,7'sinin atık yönetimi konusunda okulda/staj yerlerine eğitim aldığı belirlenmiştir. Katılımcıların %50,7'si atık yönetimi ile ilgili mevzuatlar konusunda ve %71,6'sı atık torbaları ve renkleri konusunda bilgisi sahibi olduklarını bildirmiştir Öğrencilerin atık yönetimi konusundaki bilgi düzeyleri orta üst düzeyde bulunmuştur. **Sonuç ve Öneriler:** Hemşirelik öğrencilerinin atık yönetimi konusunda bilgi düzeylerinin artırılması insan sağlığı ve sağlık ekonomisi gibi konular için önemlidir. Hemşirelik öğrencilerin davranış, tutum ve bilgi geliştirmek için, hemşirelik için hazırlanan müfredat programlarında bu konuların daha fazla bulunması ve klinik uygulama çerçevesinde hastane iş birliği ile öğrenci hemşirelerin bu konudaki hizmet içi eğitim programlarına katılımına teşvik edilmesi önerilir.

## Determining the Knowledge Level of Nursing Students on Waste Management

## Article Info

**Article History**  
Received: 30.09.2022  
Accepted: 13.03.2023  
Published: 26.08.2023

## Keywords:

Medical Waste,  
Waste Management,  
Environment,  
Nursing Students.

## ABSTRACT

**Purpose:** This study aimed to determine the knowledge levels of the nursing students on Waste Management. **Method:** It was a descriptive study that conducted between January and May 2021 The participants consisted of 134 students studying at the Nursing Department of the Faculty of Health Sciences in a Foundation University. The data were collected online using a questionnaire prepared in consideration of the literature. The collected data were analyzed using the Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) version 25.0. **Results:** In the study, it was determined that 62.7% of the nursing students received training on waste management at school or internship. 50.7% of the participants reported that they had knowledge about waste management legislation, and 71.6% had information about waste bags and their colors. **Conclusion and Suggestions:** Increasing the knowledge level of nursing students on waste management is important for human health and health economics. To increase nursing students' behavior, attitude and knowledge, it is recommended to include more related topics in the curriculum of nursing. Also, we have to encourage nursing student to participate in different training programs regarding this topic that will be held in hospital or other places during clinical practice.

**Atf:** Bat Tonkuş, M., Coşkun, M. & Kalın, Z. (2023). Hemşirelik öğrencilerinin atık yönetimi konusunda bilgi düzeylerinin belirlenmesi. *Genel Sağlık Bilimleri Dergisi*, 5(2), 190-200.



"This article is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/) (CC BY-NC4.0)"

### GİRİŞ

Tıbbi atık, sağlık işletmelerinde insan veya hayvanların teşhisi, tedavisi, aşılması ve/veya araştırmada ortaya çıkan her türlü atık olarak tanımlanmaktadır (Cingöz ve Tinni, 2020; Das, İslam, Billah, ve Sarker, 2021). Tıbbi atıkları, tedavi uygulanırken kullanılan tüm malzemeleri, kan, idrar, dışkı ve diğer vücut sıvıları gibi tehlikeli sıvıların kontamine olan tüm öğeleri içermektedir (Chartier et al., 2019; Padmanabhan ve Barik, 2019). Çevre ve halk sağlığına yönelik potansiyel tehlikeler (enfeksiyöz hastalıklar) nedeniyle önemli bir küresel zorluk oluşturmaktadır (Krämer ve Hossain Khan, 2010). Sağlık çalışanları, yaptıkları işin doğası nedeniyle tıbbi atıklardan kaynaklanan potansiyel kontaminasyona karşı yüksek risk altındadır (World Health Organization, 2018). Sağlık hizmetlerinin sunumunun tüm süreçlerinde sağlık bakımı atıkları üretilirken, üretilen atık miktarları sağlık tesisinin türüne, sunulan hizmetlerin düzeyine göre değişmektedir (Özeren, 2019). Sağlık kurumlarındaki atıklar, insanlar ve çevre üzerinde çeşitli olumsuz etkilere neden olabilen tıbbi atıklar, kimyasallar, farmasötik atıklar, patolojik atıklar, radyoaktif maddeler ve genotoksik atıkları içermektedir (Koçer ve Gözegir, 2018; Kuchibanda ve Mayo, 2015). Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) sağlık hizmeti atıklarını özel atıklar olarak kabul etmiştir ve belirli kategorilerdeki tıbbi atıklarının topluluklarda ortaya çıkan tüm atıklar arasında potansiyel olarak en tehlikelisi olduğunu bildirmiştir (World Health Organization, 2018).

Atık yönetiminin önemini göz ardı etmek, bir sağlık kurumunu sadece mevcut hastalar için daha tehlikeli hale getirmez, aynı zamanda sağlık kurumu dışında bir enfeksiyon döngüsünün de oluşmasına neden olmaktadır (Tıbbi Atıkların Kontrolü Yönetmeliği, 2017). Tıbbi atıkların ve özellikle bulaşıcı atıkların işlenmesine yönelik somut politikaların geliştirilmemesi salgın vb. sonuçlara yol açabilir (Abdel-Shafy ve Mansour, 2018; Borowy, 2020). Kötü yönetilen tıbbi atıklara maruz kalma riski hastalar, sağlık profesyonelleri, atık tedarik personeli ve toplum olarak dört ana gruba ayrılmaktadır (Zeren, 2004). Cook ve arkadaşları (2020) bulaşıcı maddelerin genel belediye atığına yerleştirilmesi ve tıbbi atıkların sık sık uygunsuz şekilde boşaltılması gibi nedenlerle toplum sağlığının etkilendiğini ve bu alanlarda çalışan bireylerin yaralandığı ya da enfekte olduğunu bildirmişlerdir.

Tıbbi atıklar, arıtma için toplanmadan ve konsolidasyondan önce dikkatli bir şekilde atılmalı ve muhafaza edilmelidir (Muşdal, 2007; National Security Council (NSC)-led Domestic Resilience Group (DRG), 2019). Atık torbasının sağlam olması ve atığın torbanın dışını kirletmeden atılabilmesi koşuluyla, tek bir sızdırmaz biyolojik tehlike torbası, düzenlemeye tabi tıbbi atıkların muhafazası için genellikle yeterlidir. Torbanın kontaminasyonu veya delinmesi, ikinci bir biyolojik tehlike torbasına yerleştirilmesini gerektirir. İmha için tüm torbalar güvenli bir şekilde kapatılmalıdır (Centers for Disease Control and Prevention, 2003).

Kullanım noktasında bulunan delinmeye dirençli kaplar (keskin kaplar vb.), atılmış slaytlar veya az miktarda kan içeren tüpler, neşter bıçakları, iğneler ve şırıngalar ve kullanılmamış steril kesici aletler için muhafaza olarak kullanılır. İğne batma yaralanmalarını önlemek için iğneler ve diğer kontamine kesici aletler yeniden kapatılmamalı, kasıtlı olarak bükülmemeli veya elle kırılmamalıdır ("Needlestick Injuries are Preventable," 2021; "WHO guidelines on drawing blood: best practices in phlebotomy," 2010). Atıkların tipine göre renk kodu uygulaması Tablo 1'de verilmiştir.

**Tablo 1.** Atıkların Tipine Göre Renk Kodu Uygulaması (EPA, 1990)

POŞETLERİN RENGİ	ATIK TIPI
Siyah	Enfekte olmayan kuru atıklar
Yeşil	Enfekte olmayan ıslak atıklar (mutfak atıkları)
Kırmızı	Enfekte ve patolojik atık
Kırmızı ile siyah şerit	Ağır metal içeren kimyasal atıklar
Turuncu	Radyoaktif atıklar
Sarı	Delici ve basınçlı konteynırlar

Tıbbi atık yönetimi hem sağlık çalışanları hem de toplum için oldukça önemlidir. Bu nedenle sağlık profesyonellerinin de bu konuda oldukça bilinçli ve yeterli olması gerekmektedir. Bu çalışmanın amacı, hemşirelik öğrencilerinin atık yönetimi konusundaki bilgi düzeylerinin belirlenmesidir.

### YÖNTEM

Bu araştırma, 2020-2021 eğitim yılında bir vakıf üniversitesinde öğrenim gören hemşirelik öğrencilerinin atık yönetimi hakkındaki bilgi düzeylerinin belirlenmesi amacıyla yapılmıştır.

#### Araştırma Modeli

Bu araştırma, tanımlayıcı olarak yürütülmüştür.

#### Evren ve Örneklem

Araştırma, İstanbulda bir vakıf üniversitesi Hemşirelik Bölümü lisans öğrencileri ile yürütülmüştür. Araştırmanın evrenini, 2020-2021 eğitim öğretim yılında öğrenim gören toplam 213 öğrenci oluşturmuştur. Araştırmada örneklem seçimine gidilmeyip, evren üzerinden çalışılmıştır ve araştırmayı kabul eden toplam 134 öğrenci çalışmaya alınarak %62,9 oranında katılım sağlanmıştır.

#### Veri Toplama Araçları ve Süreçleri

Araştırma verilerini elde etmek için araştırmacı tarafından literatür ışığında hazırlanmış 16 soruluk anket formu kullanılmıştır. Araştırmacılar tarafından literatür taranarak oluşturulan anket formunda demografik özellikler (sınıf, cinsiyet, tıbbi atık yönetimi ile alakalı eğitim görme vb.) atık poşetleri, atık sınıflandırmaları, tıbbi atıkların yönetimi, farmasötik atıkların yönetimi, evsel atıkların yönetimi, geri dönüşüm atıklarının yönetimi ile ilgili sorular bulunmaktadır.

#### Verilerin Analizi

Araştırmada elde edilen veriler SPSS (Statistical Package for Social Sciences) 25.0 sürüm paket programı kullanılarak elde edilmiştir. Verilerin dağılımlarında frekans ve yüzde kullanılmıştır.

#### Etik

Araştırmanın yürütülebilmesi için, Üniversitenin Hemşirelik Bölüm Başkanlığı'ndan "Kurum İzni", Girişimsel Olmayan Sağlık Bilimleri Araştırmaları Etik Kurulu'ndan 2021/1-567 sayılı etik kurul kararı ve araştırmaya katılan öğrencilerden gönüllülük esas alınarak "Bilgilendirilmiş Onam Formu" ile yazılı onam alınmıştır.

## BULGULAR

Tablo 2. Öğrencilerin Tanımlayıcı Özelliklerinin Dağılımı

DEĞİŞKENLER	n	%
<b>Cinsiyet</b>		
Erkek	31	23,1
Kadın	103	76,9
<b>Sınıf</b>		
1.Sınıf	33	24,6
2.Sınıf	35	26,1
3.Sınıf	31	23,1
4.Sınıf		
<b>Atık yönetimi konusunda eğitim alma durumu</b>	35	26,1
Evet	84	62,7
Hayır	50	37,3
<b>Atıklar ile ilgili aldığı eğitim sayısı</b>		
0-1	81	60,4
2-3	45	33,6
4-5		
<b>Atık yönetimi ile ilgili mevzuatlar hakkında bilgi sahibi olma durumu</b>	8	6,0
Evet	68	50,7
Hayır		
<b>Atık torbaları ve renkleri hakkında bilgi sahibi olma durumu</b>	66	49,3
Evet	96	71,6
Hayır	38	28,4
<b>Toplam</b>	<b>134</b>	<b>100</b>

Çalışmaya katılan öğrencilerin %76,9'u kadın olup, %26,1'i 4.sınıf öğrencilerinden oluşmaktadır. Katılımcıların %62,7'si atık yönetimi konusunda eğitim aldıklarını; %50,7'si atık yönetimi ile ilgili mevzuatlar konusunda ve %71,6'sı atık torbaları ve renkleri konusunda bilgisi sahibi olduklarını bildirmiştir (Tablo 2).

Tablo 3. Öğrencilerin Atıkların Hangi Atık Torbalarına Koyulacağına İlişkin Cevaplarının Dağılımı

DEĞİŞKENLER	N	%
<b>Tıbbi Atık</b>		
Kırmızı Poşet	134	100
<b>Evsel atık</b>		
Siyah Poşet	104	77,6
Sarı Poşet	15	11,2
Mavi Poşet	10	7,5
Yeşil Poşet	5	3,7
<b>Farmöstatik atık</b>		
Siyah Poşet	16	11,9
Sarı Poşet	9	6,8
Mavi Poşet	13	9,7
Turuncu Poşet	78	58,2
Kırmızı Poşet	18	13,4
<b>Cam Atık</b>		
Siyah Poşet	12	9,0
Sarı Poşet	40	29,8
Mavi Poşet	32	23,9
Turuncu Poşet	15	11,2
Kırmızı Poşet	6	4,5
Yeşil Poşet	29	21,6

<b>Kağıt Atık</b>		
Siyah Poşet	15	11,2
Sarı Poşet	14	10,4
Mavi Poşet	93	69,4
Yeşil Poşet	12	9,0
<b>Plastik Atık</b>		
Siyah Poşet	15	11,2
Sarı Poşet	35	26,1
Mavi Poşet	31	23,1
Turuncu Poşet	7	5,2
Kırmızı Poşet	8	6,0
Yeşil Poşet	38	28,4
<b>Toplam</b>	<b>134</b>	<b>100</b>

Katılımcıların tamamı tıbbi atıkların kırmızı; %77,6'sı evsel atığın siyah, %58,2'si farmöstatik atığın turuncu, %69,4'ü kağıt atıkların mavi, %21,6'sı cam atığın yeşil ve %26,1'i plastik atıkların sarı poşete atılacağını ifade ederek doğru yanıtları vermişlerdir (Tablo 3).

**Tablo 4.** Öğrencilerin Atık Yönetimi İle İlgili Bilgi Durumlarının Dağılımı

<b>DEĞİŞKENLER</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
<b>Kullanılmış glukometre sribi, intraket, enjektör ucu, plasenta benzeri atıklar hangi atığa atılır?</b>		
Tıbbi Atık	118	88,1
Farmöstatik Atık	11	8,2
Evsel Atık		
<b>Flakon ve kullanılmış serum seti gibi atıklar hangi atığa atılır?</b>	5	3,7
Farmöstatik Atık	85	63,4
Tıbbi Atık		
<b>Boşaltılmış idrar torbası, beslenme torbaları ve yemek atıkları benzeri atıklar hangi atığa atılır?</b>	49	36,6
Evsel Atık	67	50,0
Tıbbi Atık	51	38,0
Farmöstatik Atık	10	7,5
Geri Dönüşüm Atık		
<b>Kağıt, karton bardak, poşet ve cam gazoz şişesi gibi atıklar hangi atığa atılır?</b>	6	4,5
Geri Dönüşüm Atık	122	91,0
Evsel Atık	12	9,0
<b>Klinikte atık takibini kim yapmaktadır?</b>		
Sorumlu hemşire	56	41,8
Kullanan kişi	35	26,1
Temizlik personeli	30	22,4
Servis hemşiresi	13	9,7
<b>Boşaltılmış idrar torbası tıbbi atığa atılır.</b>		
Doğru	81	60,4
Yanlış		
<b>Flakon/şase ilaç paketleri farmöstatik atığa atılır.</b>	54	39,6
Doğru	120	89,6
Yanlış	14	10,4
<b>Kemoterapi serum torbaları farmöstatik atığa atılır.</b>		
Doğru	99	73,9
Yanlış	35	26,1

<b>İlaç hazırlanmış enjektörler farmöstatik atığa atılır.</b>		
Doğru	95	70,9
Yanlış	39	29,1
<b>Kullanılmış karton bardak evsel atığa atılır.</b>		
Doğru	107	79,9
Yanlış	27	20,1
<b>Boşaltılmış idrar torbaları evsel atığa atılır.</b>		
Doğru	54	40,3
Yanlış		
<b>Enjektör ve intraket gibi atıklar evsel atığa atılabilir.</b>	80	59,7
Doğru	20	14,9
Yanlış		
<b>Evsel atıklar geri dönüştürülebilen atıklardır.</b>	114	85,1
Doğru	65	48,5
Yanlış	69	51,5
<b>Kullanılmış peçete ve eldiven evsel atığa atılır.</b>		
Doğru	80	59,7
Yanlış		
<b>Geri dönüştürülebilen atıkların ayrıştırılması ekonomi ve insan sağlığı açısından önemlidir.</b>	54	40,3
Doğru	118	88,1
Yanlış	16	11,9
<b>Islak peçete geri dönüşüm kutusuna atılabilir.</b>		
Doğru	76	56,7
Yanlış		
<b>Cam nesnelere, ayna ve porselen gibi atıklar geri dönüşme atılır.</b>	58	43,3
Doğru	85	63,4
Yanlış		
<b>Elektrikli cihazlar ve piller geri dönüşüm kutusuna atılır.</b>	49	36,6
Doğru	81	60,4
Yanlış		
<b>Boş plastik yemek ambalajları, plastik torbalar ve ilaç kadehleri geri dönüşüm kutusuna atılır.</b>	53	39,6
Doğru	99	73,9
Yanlış		
<b>Farmöstatik atıklar tıbbi atık torbasına atılabilir.</b>	35	26,1
Doğru	32	23,9
Yanlış	102	76,1
<b>Toplam</b>	<b>134</b>	<b>100</b>

Katılımcıların %88,1'i kullanılmış glukometre sribi, intraket enjektör uçları ve plasenta benzeri atıkların tıbbi atığa atılacağını, %63,4'ü flakon ve kullanılmış serum seti gibi atıkların farmöstatik atığa atılacağını, %50,0'si boşaltılmış idrar torbası, beslenme torbaları ve yemek atıkları benzeri atıkların evsel atığa atılacağını ve %91,0'i kağıt, karton bardak, poşet ve cam gazoz şişesi gibi atıkların geri dönüşüm atık kutularına atılacağını ifade etmiştir. Katılımcıların klinikte atık takibini kim yapmaktadır sorusuna %26,1'i kim kullanıyor ise o kişi cevabın vererek doğru yanıtlarken %73,9'u ise yanlış cevap vermiştir. Katılımcıların %39,6'sı boşaltılmış idrar torbasının tıbbi atığa atılmayacağını; %89,6'sı flakon/şase ilaç paketlerinin farmöstatik atığa; %73,9'u kemoterapi, serum

torbalarının farmöstatik atığa; %64,2'si kullanılmış peçete ve eldivenin evsel atığa; %43,3'ü ıslak peçetelerin geri dönüşüm kutusuna atılacağını bildirmişlerdir (Tablo 4).

### TARTIŞMA

Çalışmaya katılan öğrenci hemşilerin tamamı tıbbi atık torbasının özellikleri ve biyo-tehlike amblemi ile ilgili tıbbi atıkların kırmızı; %77,6'sı evsel atığın siyah, %58,2'sinin farmöstatik atığın turuncu, %69,4'ünün kağıt atıkların, %21,6'sı cam atığın yeşil poşete atılacağını ifade ederek doğru cevabı vermiştir. Mathur ve arkadaşları (2011) yapmış oldukları benzer bir çalışmada sağlık çalışanlarının katılımcıların neredeyse tamamının tıbbi atıkların kırmızı poşetlerle atılacağı bilmesine karşılık; evsel atıkların siyah torbalara (%62.8) ve geri dönüşüm atıklarının mavi poşete (%61.2) atılması gerektiğini konusunda yetersiz bilgiye sahip olduklarını bulmuşlardır. Hosny ve arkadaşları (2018) tıbbi atık yönetimi konusunda eğitim verdikleri sağlık profesyonellerine yaptıkları eğitim öncesi ve sonrası görüşmelerin sonucunda; eğitim sonrasında katılımcıların eğitime öncesine göre bilgi düzeylerinin arttığını bildirmişlerdir. Üniversite çalışanlarının tıbbi atık yönetimi konusundaki bilgi düzeylerini incelemek için yapılan bir çalışmada, katılımcıların tıbbi atık poşetinin rengini bilme oranlarının %63,7 olduğu belirlenmiştir (Sülük ve Akçay, 2021). Sonuçların birbirine yakın olduğu görülmekte olup, hemşirelik bölümü öğrencilerinin ve sağlık profesyonellerinin atık yönetimi ile ilişkili atık torbaları konusunda eğitime ihtiyaçlarının olduğu düşünülmektedir.

Araştırma sonucunda, öğrencilerin %62,7'sinin tıbbi atık yönetimine yönelik eğitim aldığı belirlenmiştir. Terzi ve arkadaşları (2009) yaptıkları bir çalışmada katılımcıların %80,5'inin; Nagaraju ve arkadaşları (2013) sağlık çalışanlarının %17,0'sinin tıbbi atık yönetimine ilişkin eğitim aldıkları saptanmıştır. İncesu ve Evirgen (2017) araştırmalarında, katılımcıların %87,5'inin hastane atıkları konusunda eğitim aldıklarını, %91,6'sının kesici ve delici tıbbi atıkların ayrı kutularda biriktirilmesi gerektiğini ve %75,9'unun evsel atıkları siyah renkli torbalara atılması gerektiğini bildiklerini bildirmişlerdir. Sonuçlar, araştırma bulguları ile karşılaştırıldığında öğrencilerin lisans eğitiminin içinde teorik ders kapsamında ya da klinik uygulamaya hazırlık için yapılan uyum eğitimlerinde hastane atık yönetimine yönelik eğitim almış olmalarının mezuniyet sonrası dönemde bakım vereceği bireylerin sağlığı, çalışma arkadaşlarının ve kendisinin iş güvenliği için önemli bir yarar sağlayacağı öngörülmektedir.

Öğrencilerin %62,7'sinin hastane atık yönetimine ilişkin eğitim aldıklarını belirtmelerine rağmen bilgi seviyelerinin talep edilen oranda olmamasının sebepleri belirlenerek teorik bilginin klinik uygulamaya bütünleşmesi ile ilgili plan dahilinde çalışmaların yapılması şart olmakla beraber verilecek eğitimlerin kalitesi ve içeriği büyük önem arz etmektedir. Eğitimlerin tüm lisans sınıflara verilmesi, uygulama yerlerinde gözlem yapılması ve ara değerlendirme yapılarak bilgi düzeylerinin belirlenmesine yönelik girişimlerin planlandırılmasının gerekli olduğu öngörülmektedir. Lisans eğitimi sırasında klinik uygulamalara giden ve mesleki hayatlarında atıkların birbirinden ayrıştırılması sürecinde genellikle görev üstlenecek olan hemşire adaylarının davranış, tutum ve bilgilerinin saptanması ve eksikliklerin yok edilmesi ile alakalı eğitim programlarının içerisine bu bahsedilen konular planlı ve hedefli bir şekilde yer almasının önemli olduğu savunulmaktadır. Hemşireler başta olmak üzere bütün sağlık çalışanlarının hizmet içerisinde gerçekleştirilecek eğitimler sayesinde tıbbi atıklara yönelik uygulama davranışı ve farkındalıklar geliştirilmesinin, çalışanın tehlikede kalmamasının yanı sıra toplum ve çevre sağlığı bakımından da iyi olacağı düşünülmektedir.

Çalışmamıza katılan öğrencilerin atıklar ve renkleri konusunda %73,6'sının orta üst düzeyde bilgi sahibi olduğu; %88,1'inin kullanılmış glukometre stribi, intraket, enjektör uçları ve plasenta benzeri atıkların tıbbi atığa atılacağını, %63,4'ünün flakon ve kullanılmış serum seti gibi atıkların

farmöstatik atığa atılacağını, %50,0'sinin boşaltılmış idrar torbası, beslenme torbaları ve yemek atıkları benzeri atıkların evsel atığa atılacağını ve %91,0'inin kağıt, karton bardak, poşet ve cam gazoz şişesi gibi atıkların geri dönüşüm atık kutularına atılacağını ifade ettiği belirlenmiştir. Malini ve arkadaşları (2015) sağlık çalışanları ile yaptıkları başka bir çalışmada ise katılımcıların %50'sinin hastane atıklarının renklere göre ayrıştırılması konusunda yetersiz bilgiye sahip oldukları saptanmıştır. Akbolat ve arkadaşları (2011) sağlık çalışanları ile yaptığı bir araştırmada atıkların renklerine göre ayrıldığını (%81,5) bildiğini; Turan ve arkadaşları (2019) öğrenci hemşirelerle yaptıkları bir araştırmada öğrencilerin (%83,5) hastane atıklarının ayrıştırılması hususunda bilgi eksikliği olduğunu bildirmişlerdir. Hastanelerin birçoğu klinik uygulama öncesinde atık yönetimi konusunda eğitim verdiğinden, sağlık profesyonellerinin ve adaylarının bilgi düzeylerinin düşük olmaması öngörülebilir bir durumdur.

Çalışmamıza katılan öğrenci hemşirelerin klinikte atık takibini kim yapmaktadır sorusuna %73,9'u ise yanlış cevap vermiştir. Turan ve arkadaşları (2019)'nın öğrenci hemşirelerle yaptığı bir araştırma öğrencilerin (%71,8) tıbbi atıkların toplanma, taşınma ve imhasından sorumlu kurumları bilmediklerini bildirmişlerdir. Öğrenci hemşirelerin klinikte tıbbi atık yönetimi konusunda kimin sorumlu olduğunu bilmemesi bireysel ve toplumsal sağlık açısından bir sorun teşkil etmekle birlikte, idari ve hukuki birçok sorunu beraberinde getirebilmektedir.

### SONUÇ VE ÖNERİLER

Bulgular doğrultusunda öğrencilerinin tıbbi atık yönetimi hakkında bilgi eksikliği olduğu ve demografik özelliklerinin (sınıf, cinsiyet, tıbbi atık yönetimi ile alakalı eğitim görme vb.) tıbbi atık yönetimine ilişkin bilgi düzeylerini etkilediği belirlenmiştir. Öğrencilerin yarısından çoğu eğitim aldığını ifade etmelerine rağmen bilgi düzeylerindeki beklenen seviye değildir. Hemşirelik öğrencilerinin, mezuniyet sonrası meslek hayatlarına geçiş yaptıklarında, tıbbi atık yönetimiyle ilgili farkındalık kazanmış olmaları ve bunu davranış biçimleriyle göstermeleri beklenilmektedir. Bu nedenle sonuçlar göz önüne alındığında; öğrencilerde mezuniyet öncesinde atık yönetimine ilişkin davranış, tutum ve bilgi geliştirilmesi amacıyla, hemşirelik için hazırlanan müfredat programlarında bu konulara daha ayrıntılı yer verilmesi, klinik uygulama çerçevesinde hastane ile iş birliği yapılarak öğrenci hemşirelerin bu konudaki eğitim programlarına katılımına teşvik edilmesi önerilmektedir.

### SINIRLILIKLAR

Bu araştırma 2020-2021 Akademik yılı içerisinde eğitim ve öğretim gören İstanbulda bir vakıf üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Hemşirelik Bölümü öğrencilerini kapsadığından, sonuçlar Türkiye'deki tüm Hemşirelik Bölümü öğrencileri için genellenemez.

### Finansal Destek

Herhangi bir kurum ya da kuruluştan finansal destek alınmamıştır.

### Çıkar Çatışması

Yazarlar arasında herhangi bir çıkar çatışması yoktur.



### Yazarlık Katkıları

Tasarım: MBT, MC. Veri toplama veya veri girişi yapma: M.B.T, M.C. Analiz ve yorum: M.B.T, M.C., Z.K. Literatür tarama: M.B.T., M.C., Z.K. Yazma: M.B.T., M.C., Z.K.

### KAYNAKLAR

- Abdel-Shafy, H. I., & Mansour, M. S. M. (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>.
- Akbolat, M., Işık, O., Dede, C., & Çimen, M. (2011). Sağlık Çalışanlarının Tıbbi Atık Bilgi Düzeylerinin Değerlendirilmesi. *Acıbadem Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 2(3), 131–140. <http://journal.acibadem.edu.tr/tr/download/article-file/1701257>
- Borowy, I. (2020). Medical waste: The dark side of healthcare. *Historia, Ciencias, Saude - Mangueiras*, 27(1 Sup.), 231–251. <https://doi.org/10.1590/s0104-59702020000300012>.
- Centers for Disease Control and Prevention. (2003). Background I. Regulated Medical Waste Guidelines for Environmental Infection Control in Health-Care Facilities. Retrieved February 23, 2021, from <https://www.cdc.gov/infectioncontrol/guidelines/environmental/background/medical-waste.html>
- Chartier, Y., Emmanuel, J., Pieper, U., Rushbrook, P., Stringer, R., Townend, W., ... Zghondi, R. (2019). Definition and characterization of health-care waste. In *Safe management of wastes from health-care activities*. <http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/42175/1/9241545259.pdf>
- Cingöz, A., & Tinni, S. (2020). Katı Atık Yönetimi ve Sorunları: Tıbbi Atıklar Üzerine Hastanelerde Yapılan Bir Uygulama. *Ömer Halisdemir Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 13(2), 371–385. <https://doi.org/10.25287/ohuibf.566536>.
- Cook, E., Velis, C. A., Woolridge, A., Stapp, P., & Edmondson, S. (2020). Medical and healthcare waste generation, storage, treatment and disposal: A systematic review of risks to occupational and public health. *Engineering Engrxiv Archive*, 44(0). <https://doi.org/https://doi.org/10.31224/osf.io/tb7ng>.
- Das, A. K., Islam, M. N., Billah, M. M., & Sarker, A. (2021). COVID-19 pandemic and healthcare solid waste management strategy – A mini-review. *Science of The Total Environment*, 778, 146220. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2021.146220>.
- Hosny, G., Samir, S., & El-Sharkawy, R. (2018). An intervention significantly improve medical waste handling and management: A consequence of raising knowledge and practical skills of health care workers. *International Journal of Health Sciences*, 12(4), 56–66. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6040849/>
- İncesu, E., & Evirgen, H. (2017). Sağlık Çalışanlarının Hastane Atıkları Konusunda Bilgi Düzeylerinin Değerlendirilmesi ve Atık Minimizasyonu: Konya Kamu Hastaneleri Birliği Genel Sekreterliği Örneği. *Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 6(3), 56–64. <https://dergipark.org.tr/en/pub/gumussagbil/361833>
- Koçer, N. N., & Gözegir, M. (2018). Elazığ İli Tıbbi Atık Yönetim Sisteminin Değerlendirilmesi ve Mali Sürdürülebilirlik. *BEÜ Fen Bilimleri Dergisi*, 7(1), 1–10. <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/498045>
- Krämer, A., & Hossain Khan, M. M. (2010). Global Challenges of Infectious Disease Epidemiology. In A. Krämer (Ed.), *Modern Infectious Disease Epidemiology, Statistics for Biology and Health*. [https://doi.org/10.1007/978-0-387-93835-6\\_2](https://doi.org/10.1007/978-0-387-93835-6_2).
- Kuchibanda, K., & Mayo, A. W. (2015). Public Health Risks from Mismanagement of Healthcare Wastes in Shinyanga Municipality Health Facilities, Tanzania. *The Scientific World Journal*, 981756. <https://doi.org/10.1155/2015/981756>.
- Malini, A., & Eshwar, B. (2015). Knowledge, Attitude and Practice of Biomedical waste management among health care personnel in a tertiary care hospital in Puducherry. *International Journal of Biomedical Research*, 6(3), 172–176. <https://doi.org/10.7439/ijbr>.
- Mathur, V., Hassan, M., Dwivedi, S., & Misra, R. (2011). Knowledge, attitude, and practices about biomedical waste management among healthcare personnel: A cross-sectional study. *Indian Journal of Community Medicine*, 36(2), 143. <https://doi.org/10.4103/0970-0218.84135>.
- Muşdal, H. (2007). *Tıbbi Atıkları İşleme ve Bertaraf Etme Teknolojisi Seçme Problemine Bulanık Analitik Hiyerarşi Prosesi ve Bulanık Analitik Ağ Prosesi Yaklaşımı*. Yıldız Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.

- Nagaraju, B., Padmavathi, G. ., Puranik, D. ., Shantharaj, M. ., & Sampulatha, S. . (2013). A study to assess the knowledge and practice on bio-medical waste management among the health care providers working in PHCs of Bagepalli Taluk with the view to prepare informational booklet. *International Journal of Medicine and Biomedical Research*, 2(1), 28–35. <https://www.ajol.info/index.php/ijmbr/article/view/91931>
- National Security Council (NSC)-led Domestic Resilience Group (DRG). (2019). *Managing Solid Waste contaminated with a Category A Infectious Substance*.
- Needlestick Injuries are Preventable. (2021). <https://doi.org/10.1111/j.1600-0536.1977.tb03696.x>.
- Özeren, Y. (2019). *Sağlık Kuruluşlarında Atık Yönetimi ve Tıbbi Atıkların Bertarafı: Bursa Örneği*. Bursa Uludağ Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Siyaset Bilimi ve Kamu Yönetimi ABD.
- Padmanabhan, K. K., & Barik, D. (2019). Health Hazards of Medical Waste and its Disposal. In *Energy from Toxic Organic Waste for Heat and Power Generation*. <https://doi.org/10.1016/B978-0-08-102528-4.00008-0>
- Sülük, K., & Akçay, G. H. (2021). COVID-19 Pandemi Sürecinde Üniversite Çalışanlarının Tıbbi Atık Bilgi Düzeyleri nin İncelenmesi. *Muş Alparslan Üniversitesi Mühendislik-Mimarlık Fakültesi Dergisi*, 2(2), 70–80. <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/2133772>
- Terzi, Ö., Aker, S., Terzi, Ö., Tevfik Sünter, A., Pekşen, Y., Mayıs ÜTF, O., ... Hastalıkları, İ. A. (2009). Hastane Temizlik Elemanları ve Mesleki Enfeksiyon Riski: Bilgi ve Davranışlar Üzerine Bir Çalışma. *İnönü Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi*, 16(1), 7–12. <https://dergipark.org.tr/en/pub/totm/issue/13102/157828>
- Tıbbi Atıkların Kontrolü Yönetmeliği (2017). Resmî Gazete Tarihi: 25.01.2017 Resmî Gazete Sayısı: 29959, Türkiye Mevzuat Bilgi Sistemi. <https://www.mevzuat.gov.tr/mevzuat?MevzuatNo=23273&MevzuatTur=7&MevzuatTertip=5>
- Turan, N., Aydın, G. Ö., Kaya, H., Aştı, T. A., Aksel, G., & Yılmaz, A. (2019). Hemşirelik Öğrencilerinin Tıbbi Atık Yönetimine İlişkin Bilgi Düzeyleri. *Ordu Univ J Nurs Stud*, 2(1), 11–21. <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/702591>
- United States Environmental Protection Agency EPA (1990). *Operation and Maintenance of Hospital Medical Waste Incinerators*. Ohio. <https://124.im/pegx>
- World Health Organization (WHO) (2010). WHO guidelines on drawing blood: best practices in phlebotomy. Retrieved February 23, 2022, from <https://www.who.int/publications/i/item/9789241599221>
- World Health Organization (WHO) (2018). Health-care waste. Retrieved January 13, 2022, <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/health-care-waste>
- Zeren, B. A. (2004). *Health- Care Waste Management of the hospitals in the European of Istanbul*. Bogazici University, Institute of Environmental Sciences

## EXTENDED ABSTRACT

**Introduction:** Medical waste is defined as any kind of waste that arises during diagnosis, treatment, vaccination and/or research of humans or animals in health care establishments. Medical wastes include all items contaminated with dangerous liquids such as blood, urine, feces, and other body fluids. These medical wastes can pose a significant global hazard such as infectious diseases to the environment and public health. As a result, health care team should know how to manage them. So, This study aimed to determine the knowledge levels of the nursing students on Waste Management.

**Materials and Methods:** This was a descriptive study that conducted between January and May 2021. The population consisted of 213 students studying in the Department of Nursing. In total, 134 students agreed to participate in the study voluntarily and consented. To collect the data, a questionnaire consisted of 16 questions prepared by the researcher in the light of the literature. The ethics committee of the university approved the study (decision numbered 2021/1-567). The data were collected online. The collected data were analyzed using the Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) version 25.0.

**Findings:** 76.9% of the students were female and 26.1% were forth grade students. 62.7% of the students stated that they received training on waste management, 50.7% of them reported that they had knowledge about waste management regulations, and 71.6% were aware of waste bags and their colors. All of the participants knew that red color is for medical waste, 77.6% knew that black is for domestic waste, 58.2% knew that orange is for pharmaceutical waste, 69.4% knew that blue is for paper waste, 21.6% knew that green is for glass waste, and 26.1% knew that yellow is for plastic waste. Regarding different objects, 88.1% of the participants stated that wastes such as used glucometer strips, intraketal injector tips and placenta should be disposed in medical waste bins, 63.4% of the participants disposed vials and used serum sets in pharmaceutical waste bins, 50.0% of the participants would throw wastes such as emptied urine bags, feeding bags, food wastes into general waste bins and 91.0% of them stated that wastes such as paper, cardboard cups, bags and glass soda bottles will be thrown into recycling waste bins. To the question of who monitors the waste in the clinic, 26.1% of the participants answered correctly by answering whoever uses it, while 73.9% gave a wrong answer. 39.6% of the participants stated that the emptied urine bag would not be disposed of in medical waste bins; 89.6% of the participants stated that vial/chassis drug packages would be disposed of in pharmaceutical waste bins; 73.9% of the participants stated that chemotherapy wastes and IV bags would be disposed of in pharmaceutical waste bins; 64.2% of the participants stated that used napkins and gloves are thrown into general waste bins; 43.3% of the participants reported that wet napkins would be thrown into the recycling bin.

**Discussion:** All of the student nurses participating in the study gave the correct answer by stating that the medical wastes related to the characteristics of the medical waste bag and the biohazard emblem were red; majority of them gave the correct answer by stating that household waste will be thrown into black bins, pharmaceutical waste will be put into orange bins, paper waste will be thrown into green bins. In a similar study by Mathur et al. (2011), although the health professionals knew that almost all of the participants would dispose of medical wastes in red bags; they found that they had insufficient knowledge that household waste should be disposed of in black bags (62.8%) and recycling wastes in blue bags (61.2%). Hosney et al. (2018) as a result of the pre- and post-training interviews reported that the knowledge level of the participants increased after they gave training on medical waste management compared to the pre-training.

Although the majority of the students stated that they received training on hospital waste management, the reasons for their lack of knowledge at the requested level should be determined and studies should be carried out within the framework of the integration of theoretical knowledge into clinical practice, but the quality and content of the trainings to be given is of great importance.

It was determined that the majority of the students participating in our study had medium-high level knowledge about wastes and their colors; furthermore they stated that used glucometer strips, intraketes, syringe tips and placenta-like wastes will be thrown into medical waste, more then half of them stated that wastes such as vials and used serum sets will be thrown into pharmaceutical waste, half of the participants would throw wastes such as emptied urine bags, feeding bags, food wastes into general waste bins and almost all of them stated that wastes such as paper, cardboard cups, bags and glass soda bottles will be thrown into recycling waste bins. Malini et al. (2015) in another study conducted with healthcare professionals, it was determined that 50% of the participants had insufficient knowledge about the sorting of hospital wastes according to colors. Akbolat et al. (2011) in a study conducted with healthcare professionals, he knew that wastes were separated according to their color (81.5%).

**Conclusion and Suggestions:** In line with the findings, it was determined that the students had a lack of knowledge about medical waste management and their demographic characteristics affected their level of knowledge about medical waste management. Although more than half of the students state that they have received education, their knowledge level is not the expected level. Nursing students are expected to gain awareness about medical waste management when they transit to their professional life after graduation and to show this with their behavior. Therefore, to develop behaviors, attitudes and knowledge about waste management in students before graduation, it is recommended to include these subjects in more detail in the curriculum prepared for nursing, and to encourage them to participate in training programs on this subject by collaborating with the hospital within the framework of clinical practice.