

**AVRASYA ÜNİVERSİTESİ**  
**SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**  
**SAĞLIK KURUMLARI İŞLETMECİLİĞİ VE YÖNETİCİLİĞİ**  
**ANABİLİM DALI**

**TIBBİ ATIK YÖNETİMİNDE SAĞLIK ÇALIŞANLARININ ROLÜ :**

**BİR DEVLET HASTANESİ ÖRNEĞİ**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**Semra ŞİŞMAN ELEVİLİ**

**NİSAN 2018**

**TRABZON**

**AVRASYA ÜNİVERSİTESİ**  
**SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**  
**SAĞLIK KURUMLARI İŞLETMECİLİĞİ VE YÖNETİCİLİĞİ**  
**ANABİLİM DALI**

**TIBBİ ATIK YÖNETİMİNDE SAĞLIK ÇALIŞANLARININ ROLÜ:**  
**BİR DEVLET HASTANESİ ÖRNEĞİ**

**Semra ŞİŞMAN ELEVİLİ**

**Avrasya Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsünde**

**YÜKSEK LİSANS**

**Ünvanı Verilmesi İçin Kabul Edilen Tezdir.**

**Tezin Enstitüye Verildiği Tarih : .. / .. / 2018**

**Tezin Savunma Tarihi : .. / .. / 2018**

**Tez Danışmanı : Dr. Öğr. Üyesi Nilgün ULUTAŞDEMİR**

**Trabzon 2018**


T.C.

AVRASYA ÜNİVERSİTESİ


Sağlık Bilimleri Enstitü Müdürlüğü

KABUL VE ONAY


Avrasya Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Sağlık Kurumları İşletmeciliği ve Yöneticiliği Anabilim Dalı yüksek lisans programı çerçevesinde ve Yrd. Doç. Dr. Nilgün ULUTAŞDEMİR danışmanlığında yüksek lisans öğrencisi Semra ŞİŞMAN ELEVİLİ tarafından hazırlanan “Tıbbi Atık Yönetiminde Sağlık Çalışanlarının Rölü: Bir Devlet Hastanesi Örneği” başlıklı bu çalışma, Enstitü Yönetim Kurulunun 21/03/2018 gün ve 09 sayılı kararıyla oluşturulan jüri tarafından yapılan sınavda Yüksek Lisans/Doktora Tezi olarak kabul edilmiştir.

  
İmza  
Prof. Dr. Mustafa KÖKSAL  
JÜRİ BAŞKANI

  
İmza  
Dr. Öğr. Üyesi Nilgün ULUTAŞDEMİR  
ÜYE

  
İmza  
Dr. Öğr. Üyesi Osman YILDIZLAR  
ÜYE

Yukarıdaki imzaların adı geçen öğretim üyelerine ait olduğunu onaylarım.

  
Prof. Dr. Mehmet TÜFEKÇİ  
Enstitü Müdürü

## ÖNSÖZ

Tez çalışmamda sahip olduğu tecrübe, güleryüz ve samimiyeti ile değerli fikirlerinden ve yardımlarından faydalandığım ve bu tezi hazırlamamda bana büyük destek veren, beni bilgi ve tecrübesiyle destekleyen çalışmamda gösterdiği ilgi ve sabrından dolayı danışman hocam sayın Dr. Öğr. Üyesi Nilgün ULUTAŞDEMİR'e,

Bütün çalışmam boyunca yanımda olan ve özveride bulunan çok kıymetli aileme,

Çalışmamda bana kolaylığı sağlayan bütün hastane yöneticilerine ve çalışanlarına sonsuz teşekkür ederim.

## TEZ BEYANNAMESİ

Yüksek Lisans Tezi olarak sunduğum “Tıbbi Atık Yönetiminde Sağlık Çalışanlarının Rolü: Bir Devlet Hastanesi Örneği” başlıklı bu çalışmayı baştan sona kadar danışmanım Dr. Öğr. Üyesi Nilgün ULUTAŞDEMİR ‘in sorumluluğunda tamamladığımı, verileri/örnekleri kendim topladığımı, deneyleri/analizleri ilgili laboratuvarlarda yaptığımı/yaptırdığımı, başka kaynaklardan aldığım bilgileri metinde ve kaynakçada eksiksiz olarak gösterdiğimi, çalışma sürecinde bilimsel araştırma ve etik kurallara uygun olarak davrandığımı ve aksinin ortaya çıkması durumunda her türlü yasal sonucu kabul ettiğimi beyan ederim. ..../..../2018

Semra ŞİŞMAN ELEVLI

## İÇİNDEKİLER

	<u>Sayfa No</u>
<b>KABUL VE ONAY</b> .....	<b>II</b>
<b>ÖNSÖZ</b> .....	<b>III</b>
<b>TEZ BEYANNAMESİ</b> .....	<b>IV</b>
<b>İÇİNDEKİLER</b> .....	<b>V</b>
<b>TABLolar DİZİNİ</b> .....	<b>IX</b>
<b>KISALTMALAR</b> .....	<b>X</b>
<b>ÖZET</b> .....	<b>XI</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>XII</b>
<b>1. GİRİŞ</b> .....	<b>1</b>
1.1. Problemin Tanımı ve Önemi.....	1
1.2. Araştırmanın Amacı.....	3
1.3. Araştırmanın Hipotezleri .....	3
1.4. Sınırlılıklar .....	4
<b>2. GENEL BİLGİLER</b> .....	<b>5</b>
2.1. Tıbbi Atık Tanımları .....	5
2.2. Sağlık Kuruluşlarından Kaynaklı Atık Çeşitleri .....	5
2.2.1. Evsel Nitelikli Atıklar .....	6
2.2.1.1. Genel Atıklar.....	6
2.2.1.2. Ambalaj Atığı.....	6
2.2.2. Tıbbi Atık .....	6
2.2.2.1. Enfeksiyöz Atık .....	7
2.2.2.2. Patolojik Atık.....	7
2.2.2.3. Kesici-Delici Atık .....	7

2.2.3.	Tehlikeli Atık .....	7
2.2.3.1.	Farmasötik Atık .....	8
2.2.3.2.	Genotoksik Atık .....	8
2.2.3.3.	Kimyasal Atık .....	8
2.2.3.4.	Yüksek Miktarda Ağır Metaller İçeren Atıklar.....	9
2.2.3.5.	Basınçlı Kaplar .....	9
2.2.4.	Radyoaktif Atık .....	9
2.3.	Tıbbi Atık Oluşumuna Neden Olan Sağlık Kuruluşları.....	10
2.4.	Tıbbi Atıklar Hakkında Yasal Mevzuat.....	10
2.5.	Tıbbi Atıkların Yönetimi .....	10
2.5.1.	Tıbbi Atıkların Kaynağında Ayrıştırılması.....	11
2.5.2.	Atık Minimizasyonu .....	12
2.5.2.1.	Atık Minimizasyonun Faydaları .....	12
2.5.3.	Kaynakta Azaltım .....	13
2.5.4.	Ayırma .....	13
2.5.5.	Geri Dönüşüm ve Yeniden Kullanım.....	14
2.5.6.	Atıkları Paketleme .....	15
2.5.7.	Tıbbi Atıkların Yerinde Toplanması.....	16
2.5.8.	Tıbbi atıkların Taşınması .....	16
2.5.9.	Tıbbi Atıkların Depolanması .....	17
2.5.10.	Tıbbi Atıkların Bertaraf Edilme Yerine Taşınması.....	18
2.5.11.	Tıbbi Atıkların Bertaraf Yöntemleri .....	18
2.5.11.1.	Yakma .....	18
2.5.11.2.	Kimyasal Dezenfeksiyon .....	20
2.5.11.3.	Mikrodalga İle Işınlanma .....	20

2.5.11.4. Buhar İle Sterilizasyon (Otoklavlama) .....	20
2.5.11.5. Işınlama .....	21
2.5.11.6. Öğütme ve Parçalama .....	21
2.5.11.7. Düzenli Depolama .....	22
2.5.11.8. Enkapsülasyon .....	23
2.5.11.9. İnert (Atıl) Hale Getirme İşlemi.....	23
<b>3. YÖNTEM.....</b>	<b>25</b>
3.1. Araştırmanın Amacı ve Tipi .....	25
3.2. Evren ve Örneklem .....	25
3.3. Veri toplama Araç ve Teknikleri .....	25
3.4. Verilerin Analizi .....	25
3.5. Araştırmanın Etik Boyutu .....	26
3.6. Araştırmanın Kapsam ve Sınırlılığı .....	26
<b>4. BULGULAR.....</b>	<b>27</b>
<b>5. TARTIŞMA .....</b>	<b>40</b>
<b>6. SONUÇLAR VE ÖNERİLER .....</b>	<b>53</b>
<b>7. KAYNAKÇA .....</b>	<b>56</b>

## **ÖZGEÇMİŞ**

### **EKLER**

**EK 1.** Bilgilendirilmiş Gönüllü Onam Formu

**EK 2.** Anket

**EK 3.** Etik Kurul Onayı

**EK 4.** Kurum Onayı

**EK 5.** Tıbbi Atıkların Kontrolü Yönetmeliği



**EK 6.** Trabzon Yavuz Selim Kemik Hastalıkları ve Rehabilitasyon Hastanesi Tıbbi Atık  
Yönetim Planı



## TABLolar DİZİNİ

	<u>Sayfa No</u>
Tablo1. Sağlık Çalışanlarının Sosyodemografik Özelliklerine Göre Dağılımları .....	27
Tablo 2. Sağlık Çalışanların Çalışma Statülerine Göre Dağılımları .....	28
Tablo 3. Sağlık Çalışanlarının Tıbbi Atık Uygulamalarına Göre Dağılımı .....	28
Tablo 4. Sağlık Çalışanlarının Kurumda Tıbbi Atıklarla İlgili Yaşadığı Sorunların Dağılımı .....	29
Tablo 5. Sağlık Çalışanlarının Tıbbi Atıklarla İlgili Karşılaşılan Sorunlara Çözüm Önerilerinin Dağılımı .....	29
Tablo 6. Sağlık Çalışanlarının Cinsiyete Göre Tıbbi Atık Bilgilerinin Dağılımı .....	30
Tablo 7. Sağlık Çalışanlarının Yaşa Göre Tıbbi Atık Bilgilerinin Dağılımı.....	31
Tablo 8. Sağlık Çalışanlarının Meslek Grubuna Göre Tıbbi Atık Bilgilerinin Dağılımı..	32
Tablo 9. Sağlık Çalışanlarının Meslekte Çalışma Sürelerine Göre Tıbbi Atık Bilgilerinin Dağılımı .....	35
Tablo 10. Sağlık Çalışanlarının Çalıştıkları Birime Göre Tıbbi Atık Bilgilerinin Dağılımı	36
Tablo 11. Sağlık Çalışanlarının Eğitim Düzeyine Göre Tıbbi Atık Bilgilerinin Dağılımı .	38

## KISALTMALAR

<b>AB</b>	: Avrupa Birliği
<b>ABD</b>	: Amerika Birleşik Devletleri
<b>DNA</b>	: Deoksiribonükleik asit
<b>EPA</b>	: Environmental Protection Agency- Çevre Koruma Ajansı
<b>Max</b>	: Maximum
<b>Min</b>	: Minimum
<b>Ort</b>	: Ortalama
<b>PVC</b>	: Poli Vinil Clorür
<b>RCRA</b>	: Resource Conservation And Recovery Art- Kaynakları Koruma Yasası
<b>SPSS</b>	: Statistical Packages Fort He Social Sciences
<b>SS</b>	: Standart Sapma
<b>TAKY</b>	: Tıbbi Atık Kontrolü Yönetmeliği
<b>vb</b>	: Ve benzeri
<b>WHO</b>	: Word Health Organization- Dünya Sağlık Örgütü- DSÖ

**Yüksek Lisans Tezi**

**ÖZET**

**TIBBİ ATIK YÖNETİMİNDE SAĞLIK ÇALIŞANLARININ ROLÜ:  
BİR DEVLET HASTANESİ ÖRNEĞİ**

**Semra ŞİŞMAN ELEVLI**

**Avrasya Üniversitesi**

**Sağlık Bilimleri Enstitüsü**

**Sağlık Kurumları İşletmeciliği ve Yöneticiliği Anabilim Dalı**

**Danışman: Dr.Öğr.Üyesi Nilgün ULUTAŞDEMİR**

**2018, 61 (Tez Sayfa), 30(Ek Sayfalar)**

**Amaç:** Bu araştırma; Trabzon İli Ortahisar ilçesindeki Yavuz Selim Kemik Hastalıkları ve Rehabilitasyon hastanesindeki sağlık çalışanlarının tıbbi atık yönetimindeki bilgi düzeylerini değerlendirmek amacıyla tanımlayıcı olarak planlanmıştır.

**Yöntem:** Araştırmanın evrenini, Aralık 2016-Ocak 2017’de Trabzon Yavuz Selim Kemik Hastalıkları ve Rehabilitasyon Hastanesinde çalışan sağlık çalışanları (n=248 kişi) oluşmaktadır. Araştırmanın yapıldığı tarihlerde aktif çalışan, raporlu-izinli-red edenler dışında 196 personele ulaşılmıştır. Araştırmanın verileri; sosyodemografik özellikler ve personelin tıbbi atıklar ile ilgili bilgi, tutum ve davranışlarını içeren sorulardan oluşan anketin direkt gözlem altında uygulanmasıyla toplanmıştır.

**Bulgular:** Sağlık çalışanların %74.0’ı (145 kişi) kadın, %26.0’ı (51 kişi) erkek olup yaş ortalamaları  $39.31 \pm 5.67$  (min:22, max:56)’dir. Sağlık çalışanların %93.3’ü atıklar konusunda yeterli bilgiye sahip olduğunu, %98.4’ü atıkların kaynağında ayrıştırılmasını önemsedini ifade etmiştir.

**Sonuç:** Bu çalışmada kadın sağlık çalışanlar“atık yönetim ilkeleri, evsel atıkların hangi renk torbalara atıldığı, belirli aralıklarla atıklar konusunda hizmet içi eğitim verilmesinin önemine inandığı” konularında erkek sağlık çalışanlarına göre bilgi düzeyleri daha yüksektir.

**Anahtar Kelimeler:** Sağlık çalışanları, Tıbbi atık, Tıbbi atık yönetimi

**Master Thesis**  
**SUMMARY**  
**THE ROLE OF HEALTHCARE WORKERS IN MEDICAL WASTE**  
**MANAGEMENT: A STATE HOSPITAL SAMPLE**

**Semra ŞİŞMAN ELEVLI**

**Avrasya University**

**Health Sciences Institute**

**Health Institutions Business Administration and Management Department**

**Supervisor: Asst. Prof. Nilgün ULUTAŞDEMİR**

**2018, 61 (Master Pages), 30 (Additional Pages)**

**Purpose:** This study aims to reveal the knowledge levels of healthcare workers in medical waste management at Yavuz Selim Bone Diseases and Rehabilitation Hospital in Trabzon.

**Method:** The study was conducted at Yavuz Selim Bone Diseases and Rehabilitation Hospital in December 2016- January 2017 in Trabzon. The participants were the healthcare workers employed at the hospital (248 employees). During the study the number of the participants were 196 because some were off, some had health problems and some rejected to be a participant in the study. The data were collected using demographic features, and a questionnaire including the attitudes, awareness and manner of the participants about the medical waste.

**Findings:** 74.0 per cent of the participants were female (145) and 26 per cent were male (51). The average age was  $39.31 \pm 5.67$  (min:22, max:56). 93.3 per cent of the Healthcare workers had sufficient information about the medical waste. 98.4 per cent of them stated that it is important to separate the waste at its source.

**Result:** The findings showed that the female employees had higher scores than the male employees about “obeying the waste management principals, and placing the domestic waste into the right colour bag”. Also the female participants believed “the importance of inservice training about medical waste” more than the male participants.

**Key Words:** Healthcare workers, medical waste, medical waste management.

# 1. GİRİŞ

## 1.1. Problemin Tanımı ve Önemi

Günümüzde endüstriyel gelişmeler, insan nüfusundaki artış, değişen ve artan tüketim alışkanlıkları, plansız kentleşme ve doğal kaynakların ölçsüz kullanılması gibi nedenlerle çevre kirliliği gittikçe artmakta, ekolojik denge bozulmaktadır. Çevre kirliliğini oluşturan nedenlerin başında atıklar gelmektedir. Nüfus artışının plansız kentleşmeyle birleşmesi ciddi bir atık sorununun ortaya çıkmasına neden olmaktadır. Sınırlı olan doğal kaynaklar, atıkların çevreye bilinçsiz bir şekilde bırakılmasıyla geri dönüşü olmayan şekilde tahrip edilmektedir. Doğal kaynakların hızla tüketilmesi ve kirlenmesi, aynı zamanda diğer canlıların hayatını da tehdit etmektedir [1].

Atıklar doğal dengeleri bozmalarının yanında insan ve çevre sağlığını da olumsuz etkiledikleri için kontrol ve yönetimleri gereklidir. Atıkların çevre ve insan sağlığına zarar vermeyecek şekilde toplanmaları, taşınmaları, geri kazanılmaları, zararsız hale getirilmeleri veya düzenli bir şekilde bertaraf edilmeleri gerekmektedir [2].

Atık yönetimi, sistemli bir yaklaşımla ele alınması gereken bir konudur. Burada önemli olan atık yönetiminin oluşum, toplama, işleme ve uzaklaştırma gibi temel öğeler yanında, çevre koruma, kaynakların korunması ve verimlilik artışı gibi konularla bütünlük içinde ele alınmasıdır. Yani, atıkların sadece insan çevresinden uzaklaştırılması değil, çevre ve insan sağlığının korunarak geliştirilmesiyle birlikte ekonomik kalkınmanın sağlanmasına da katkı sağlamasıdır [3].

Dünyadaki teknolojik ilerlemelerle birlikte önemli gelişim gösteren sektörlerden biride sağlık sektörüdür. Bu sektörde meydana gelen ilerlemeler beraberinde atık çeşitlerinde ve miktarlarında önemli artışlara sebep olmuştur [4].

Sağlık kuruluşlarından kaynaklanan tıbbi atıklar patolojik, kimyasal, radyolojik maddeleri içinde bulundurması ve kesici ve delici aletler ile halk sağlığı ve çevre sağlığı üzerindeki olumsuz etkilerinden dolayı özel atık grubunda değerlendirilirler. Bu atıkların minimizasyon, toplama, taşınma, geri dönüşüm için ayrıştırma ve bertaraf işlemlerinde ayrı muamele görmeleri gerekir [5].

Ülkemizde tıbbi atık sorununun önlenmesi amacıyla 11.08.1983 tarih ve 2872 sayılı “Çevre Kanunu” gereğince hazırlanan ve Çevre Bakanlığı tarafından yayımlanan Tıbbi Atıkların Kontrolü Yönetmeliği (TAKY) 20.05.1993 tarih ve 21586 sayılı Resmi Gazete de yayımlanarak yürürlüğe girmiş, 22.07.2005 tarih 25883 sayılı Resmi Gazetede yayımlanan Tıbbi Atıkların Kontrolü Yönetmeliği'nin 56. maddesi ile yürürlükten kaldırılmıştır. 22.07.2005 tarihinde yayımlanan TAKY ise 26.03.2010 tarih ve 27533 sayı 03.12.2011 tarih 28131 sayıyla revize edilmiş ve en son olarakta 25.01.2017 tarih 29959 sayılı Resmi Gazete ile tekrar revize edilmiştir. Yönetmeliğin amacı, tıbbi atıkların üretiminden bertarafına kadar; çevreye ve insan sağlığına zarar verecek şekilde doğrudan veya dolaylı bir biçimde alıcı ortama verilmesinin önlenmesi, çevreye ve insan sağlığına zarar vermeden kaynağından ayrı olarak toplanması, ünite içinde taşınması, geçici depolanması, taşınması ve bertaraf edilmesine yönelik prensip, politika ve programlar ile hukuki, idari ve teknik esasların belirlenerek uygulanmasına ilişkin usul ve esasları düzenlemektir [6, EK 5].

Sağlık kurumlarında atık yönetimi, Çevre ve Şehircilik Bakanlığının yayınlamış olduğu yönetmelikler çerçevesinde yürütülmektedir. Atık yönetmeliklerindeki amacın atıkların bertaraf edilmesini sağlamak olduğunu düşünürsek, bu konuda hazırlanan ve uygulanan yönetmeliklerde önemli olan unsur hiç şüphesiz insan ve çevreye zarar vermemektir. Sağlık kuruluşlarından kaynaklanan atıkların en önemli özelliği ise bu atıkların sadece evsel atık ya da ambalaj atık değil aynı zamanda doğaya çevreye insana zarar verebilecek ölçüde tehlikeli atık, radyoaktif atık ve tıbbi atık içermesidir [7].

Dünya'da tıbbi atıklar; yakma, sterilizasyon, mikrodalga ışınlama, kimyasal dezenfeksiyon, enkapsülasyon, inertizasyon, termal arıtım prosesi ve düzenli depolama yöntemiyle bertaraf edilmekte iken Türkiye’de TAKY’nin 33. maddesine göre günde 10 tondan fazla tıbbi atığı olan iller yakma yöntemini uygulayabilmekte, 10 tondan az tıbbi atığı olan iller ise sterilizasyon yöntemini kullanarak tıbbi atıklarını bertaraf edebilmektedirler [8].

İstanbul ve Kocaeli’de tıbbi atıklar yakma yöntemiyle bertaraf edilirken Edirne, Trabzon, Kayseri, Aydın, Konya, Bursa, Zonguldak, Kocaeli, Afyonkarahisar, Sakarya,

Van, Çorum, Erzurum, Gaziantep, Eskişehir, Isparta ve Samsun'da tıbbi atık sterilizasyon tesisi bulunmaktadır [9].

Bu çalışmada alan araştırması kapsamında bir devlet hastanesi örneği ile Trabzon Yavuz Selim Kemik Hastalıkları ve Rehabilitasyon Hastanesi çalışanlarının tıbbi atık yönetimi konusundaki bilgi tutum ve davranışlarının değerlendirilmesi ve sorunların saptanmasına yönelik bir alan araştırması yapılmıştır. Ayrıca Tıbbi Atık Kontrolü Yönetmeliği'nin etkin kullanımı incelenmeye çalışılmıştır. Tezin bu konuda akademik çalışma olarak kaynak olmaya dönük katkısının olması hedeflenmektedir.

## **1.2. Araştırmanın Amacı**

Bu araştırma; Trabzon İli Ortahisar ilçesindeki Yavuz Selim Kemik Hastalıkları ve Rehabilitasyon hastanesindeki sağlık çalışanlarının tıbbi atık yönetimindeki bilgi düzeylerini değerlendirmek amacı ile yapılan kesitsel, tanımlayıcı bir araştırmadır.

Bu çalışmada, esas itibariyle kavramsal çerçevenin belirlenmesinde ve yönetim modelinin geliştirilmesinde alan taraması ve gözleme başvurulmuştur. Bu çalışmada ayrıca, hem evrensel hem de halk sağlığı açısından gerekli olan bütüncül bir tıbbi atık yönetimi için öneriler sunulmaya çalışılmıştır.

## **1.3. Araştırmanın Hipotezleri**

**H<sub>0</sub>:** Sağlık çalışanlarının tıbbi atıkların yönetimi konusunda bilgi düzeyi ile hizmet içi eğitim arasında bir ilişki yoktur.

**H<sub>1</sub>:** Sağlık çalışanlarının tıbbi atıkların yönetimi konusunda bilgi düzeyi ile hizmet içi eğitim arasında bir ilişki vardır.

**H<sub>2</sub>:** Tıbbi atık ayırımı ile Tıbbi Atıkların Kontrol Yönetmeliği arasında bir ilişki vardır.

**H<sub>3</sub>:** Sağlık çalışanları ile tıbbi atıkların yönetimi konusunda bilinçli ve duyarlı olmaları arasında bir ilişki vardır.



**H<sub>4</sub>:** Atıkların kaynağında ayrıştırılması ile atık minimizasyonunu arasında bir ilişki vardır.

#### **1.4. Sınırlılıklar**

Çalışmanın Trabzon İlinde bir devlet hastanesinde sağlık çalışanlarına yapılmış olması ve sağlık çalışanlarının tıbbi atık yönetimi ile ilgili bilgilerinin sorulması araştırmanın sınırlılığıdır.



## 2. GENEL BİLGİLER

### 2.1. Tıbbi Atık Tanımları

Dünya Sağlık Örgütü (WHO) tıbbi atıkları zararlı ve zararsız olarak ikiye ayırmıştır. Evsel atıklar ile benzer, risk taşımayan yani genel olarak tanımlanabilen tıbbi atıkları zararsız sınıfına sokarken, evsel atıklar ile benzemeyen, risk taşıyan tıbbi atıkları zararlı sınıfına sokmaktadır. Tıbbi atıkların zararlı kısmı kendi arasında basınçlı kaplar, enfekte, patolojik, kesici delici alet, genotoksik, kimyasal, yüksek ağır metal içeriğine sahip, farmasötik ve radyoaktif atıklar olarak bölümlere ayrılmıştır [10].

Amerika Birleşik Devletleri Çevre Koruma Ajansı (Environmental Protection Agency-EPA)'nın tanımına göre tıbbi atıklar; insanların ya da hayvanların tanı, tedavi ve aşılama işlemlerinden, tıbbi araştırmalardan, biyolojik materyallerin incelenmesinden oluşan herhangi bir katı atık olarak tanımlanmaktadır [11]. Tıbbi atıklar hastaların teşhis, tedavi ve immünizasyonları sonucu oluşan patolojik olan ya da olmayan atıklardır [12].

### 2.2. Sağlık Kuruluşlarından Kaynaklı Atık Çeşitleri

Sağlık kuruluşlarında idari hizmetler, teşhis işlemleri, tıbbi araştırmalar ve tedavi işlemleri sonucunda farklı türde çeşitli atıklar meydana gelmektedir. Bu atıklar atıkların kaynağına, şekillerine, zararlı veya zararsız oluşlarına göre sınıflandırılmaktadır. Sağlık kuruluşundan kaynaklanan atıklar içerik bakımından:

a) Genel atıklar ya da tehlikeli olmayan atıklar; kan, vücut sıvıları ya da diğer enfekte materyallerle temas etmemiş, kauçuk eldiven, kağıtlar, kumaş parçaları, camlar, yiyecek atıkları ve taşıyıcıları gibi atıklardır.

b) Tehlikeli atıklar; sağlık kuruluşlarından kaynaklanan biyolojik ve kimyasal materyallerle kirlenmiş olan atıklar tehlikeli olarak değerlendirilmektedir. Bunlar yaklaşık tüm atıklar içinde % 10–25' i tehlikeli atık olarak ayrılmaktadır [13].

### **2.2.1. Evsel Nitelikli Atıklar**

Hastanelerde evsel nitelikli atıklar genel atıklar ve ambalaj atıklar olarak ayrılırlar. Bu tür atıklar insan sağlığını tehlikeye atmayan ama çevre kirliliğine yol açan atıklar olarak ifade edilirler.

#### **2.2.1.1. Genel Atıklar**

Sağlıklı bireylerin bulunduğu kısımlar, muayene odaları, ilk yardım alanları, idari birimler, temizlik hizmetleri, mutfaklar, ambar ve atölyelerden gelen atıkları içeren enfekte olmayan atıklardır [14].

#### **2.2.1.2. Ambalaj Atığı**

Ambalaj atıkları hemen hemen tüm birimlerden çıkmakla birlikte, genel kabul görmüş atık kaynakları arasında şu birimler yer almaktadır; Tüm idari birimler, mutfak, ambar, klinikler, atölyeler. Bu birimlerdeki atıklar geri kazanılabilir atıklardır (kâğıt, karton, mukavva, plastik, cam, metal vb.) [15].

Ambalaj atıkların en önemli özelliği geri kazanabilir olmasıdır. Geri kazanım çalışması ile hem ülke ekonomisine katkıda bulunulmakta hem de atığın ayrıştırılmasıyla bertaraf edilecek atık azaltılmış olmaktadır. Kaynakta ayırma, doğal kaynakların korunmasını sağlarken, atık depolarına gidecek olan atığın miktarının da azaltmış olması ambalaj atıkların kaynağında ayrıştırılmasının önemini ortaya koymaktadır [7].

### **2.2.2. Tıbbi Atık**

25.01.2017 tarih ve 29959 sayılı Resmi Gazetede yayımlanarak yürürlüğe giren TAKY'e göre tıbbi atık; ünitelerden kaynaklanan, madde 4'de yer alan enfeksiyöz, patolojik ve kesici delici atıklar" olarak verilmektedir [6, EK 5].

### **2.2.2.1. Enfeksiyöz Atık**

Enfeksiyon yapıcı etkenleri taşıdığı bilinen veya taşınması muhtemel başta kan ve kan ürünleri olmak üzere, her türlü vücut sıvıları ile insan dokuları, organları, anatomik parçaları, otopsi materyalleri, plasenta, fetüs ve diğer patolojik materyali, bu tür materyal ile bulaşmış eldiven, örtü, çarşaf, bandaj, flaster, tamponlar, eküvyon ve benzeri atıkları kapsamaktadır [6, EK 5].

### **2.2.2.2. Patolojik Atık**

Cerrahi girişim, otopsi veya anatomi çalışması sonucu ortaya çıkan dokuları, organları, vücut parçalarını, insan fetüsünü ve hayvan cesetleridir [16].

### **2.2.2.3. Kesici-Delici Atık**

Şırınga, enjektör ve diğer tüm deri altı girişim iğneleri, lanset, bisturi, bıçak, serum seti iğnesi, cerrahi suture iğneleri, biyopsi iğneleri, intraket, kırık cam, ampul, lam-lamel, kırılmış cam tüp ve petri kapları gibi batma, delme, sıyrık ve yaralanmalara neden olabilecek atıklarıdır [6, EK 5].

Sivri objeler evsel atıklardan ayrı olarak toplanır ve imha edilir, çünkü bu tip atıkların sıkıştırmasından kaçınılmalıdır. Topraklama sisteminde de bu atıklar evsel atıklara göre daha seyrek bir nizamda gömülmelidir. Ayrı bir uygulama içinde yer aldığı için sivri atıkların atılması evsel atıklara göre daha fazla sorumluluk gerektirmektedir. Bu atıklar hastane içinde de özel ilgi ve itina ile toplanmalıdır [17].

### **2.2.3. Tehlikeli Atık**

İnsan sağlığına ve çevreye zarar veren kanserojen, yanıcı, toksik etkisi olan bu tür atıkların geri kazanım ya da bertarafı sırasında dikkatli olunması gereklidir. Bu atıklar; tehlikeli atıklar, ünitelerden kaynaklanan genotoksik, farmasötik ve kimyasal atıklar ile ağır metal içeren atıkları ve basınçlı kapları içerir [6, EK 5].

### **2.2.3.1. Farmasötik Atık**

Kullanma süresi dolmuş veya artık kullanılmayan, ambalajı bozulmuş, dökülmüş ve kontamine olmuş ilaçlar, aşular, serumlar ve diğer farmasötik ürünler ve bunların artıklarını ihtiva eden kullanılmış eldivenler, hortumlar, şişeler ve kutulardan oluşur [1].

Çeşitli araştırmalar göstermiştir ki, farmasötik atıkların yanlış sevk ve idaresi insan ve çevre sağlığını tehdit etmektedir. İnsan ve çevre sağlığını korumak adına farmasötik atıkların sevk ve idaresi için birçok ülke tarafından yasal düzenlemeler yapılmıştır. Örneğin, Amerika Birleşik Devletleri'nde, Kaynakları Koruma Yasası (RCRA) zararlı atıkları tanımlayan temel yasal düzenlemedir. Nitrogliserin, epinefrin, warfarin, nikotin ve kemoterapi ilaçları gibi farmasötik formülasyonlar atıldıktan sonra RCRA tarafından zararlı olarak sınıflandırılmaktadır [18].

### **2.2.3.2. Genotoksik Atık**

Hücre Deoksiribonükleik Asit (DNA) üzerinde mutasyon yapıcı, kanserojen veya insan ve hayvanda düşüğe neden olabilen türden farmasötik ve kimyasal maddeleri, kanser tedavisinde kullanılan sitotoksik (antineoplastik) ürünleri ve radyoaktif materyali ihtiva eden atıklar ile bu tür ajanlarla tedavi gören hastaların idrar ve dışkı gibi vücut çıkartılarını ifade eder [6, EK 5].

Genotoksik atıklar, yüksek derecede tehlikeli olan ve özel dikkat gerektiren atıklar grubundan oluşur. Bu atıklar, hastane içinde ve elden çıkarıldıktan sonra ciddi güvenlik problemleri oluşturabilirler.

### **2.2.3.3. Kimyasal Atık**

Ünitelerde tedavi, tanı veya deneysel araştırmalar gibi tıbbi alanlarda kullanılan ve insan ve çevre sağlığı için çeşitli etkilerle zararlı olabilen kimyasal maddelerin gaz, katı veya sıvı atıklarını içermektedir. Sterilizasyon için kullanılan maddelerin kalıntıları, laboratuvarda kullanılan kimyasal madde atıklarını, anestezide kullanılan gazların kalıntıları, mineral ve sentetik yağları içeren atıklardır. Sağlık kuruluşlarından oluşan bu kimyasal atıklar tehlikeli veya tehlikesiz olabilmektedir. Toksik, korozif, yanıcı, patlayıcı veya genotoksik özelliklerden en az birini içeren atıklar tehlikeli kimyasal atıklar olarak

nitelendirilmektedir. Tehlikeli olmayan kimyasal atıklar, bu özelliklerden hiçbirini içermezler. Bunlar genellikle, şeker, aminoasit, organik ve inorganik tuzların atıklarıdır. Hastaneler, farmasötik atıklarla birlikte ciddi miktarda solvent, pigment vb. gibi kimyasal atık da üretmektedir [18].

Kimyasal atıklar yüksek toksik içerikli oldukları için bertaraf edilmeden önce tüm proses içinde zararsız hale getirilmesi gerekmektedir. Avrupa Birliği (AB) ülkelerinde hem de ABD’de kimyasal atık üretimi, bunların etiketlenmesi, paketlenmesi ve yok edilmesi belli kurallar çerçevesinde yapılmaktadır. Ayrıca kimyasal atıkların kimyasal olmayan atıklarla birleştirilmesi de sınırlandırılmıştır. Avrupa’da yaklaşık 35 milyon kimyasal atık rapor edilmiştir [19].

#### **2.2.3.4. Yüksek Miktarda Ağır Metaller İçeren Atıklar**

Yüksek ağır metal konsantrasyonlu atıklar, genellikle tehlikeli atıkların bir alt kategorisi olarak ele alınırlar. Ünitelerde tedavi, tanı veya deneysel araştırmalar gibi tıbbi alanlarda kullanılan termometre, tansiyon ölçme aleti ve radyasyondan korunma amaçlı paneller gibi alet ve ekipmanların içinde veya bünyesinde bulunan civa, kadmiyum, kurşun içeren atıklar bu tür atıkları oluşturur [9].

#### **2.2.3.5. Basınçlı Kaplar**

Günümüzde pek çok değişik tip ve bileşimdeki gaz tıbbi faaliyetler için kullanılmaktadır. Bunlar genellikle basınçlı silolarda, kartuşlarda ve aerosol kutularda depolanmakta ve saklanmaktadır. Yine bunların pek çoğu, bir kez boşaldığında veya daha fazla kullanılmadığı durumlarda (hala artık/kalıntı içerebilirler) yeniden doldurularak kullanım yoluna gidilebilmektedir. Ancak belirli tipteki aerosol kutuları kesinlikle bertaraf edilmelidir [20].

#### **2.2.4. Radyoaktif Atık**

Radyoaktif atıklar radyonükleidlerle kirlenmiş katı, sıvı ve gaz malzemeler içerir. Bunlar birtakım işlemlerin sonucu olarak ortaya çıkmaktadırlar. Örneğin, vücut dokularının ve sıvılarının in-vitro analizi, in-vivo organ görüntüleme, tümör lokalizasyonu, çeşitli araştırma ve terapötik çalışmalara yönelik işlemler gibi faaliyetler sırasında oluşurlar

[7]. Tıbbi faaliyetlerde kullanılan radyonükleidler, açık veya kapalı olarak muhafaza edilirler. Açıkta muhafaza edilen kaynaklar genel olarak tıbbi faaliyet sırasında doğrudan uygulanan sıvılardır ve kullanımları esnasında bunları muhafaza eden (çevreleyen) bir kapsül yoktur. Kapalı olarak muhafaza edilen kaynaklar ise bir ekipman veya bir aparatın içinde muhafaza edilir veya kırılmaz/su geçirmez nesnelere korunurlar. Bu atıkların bertarafı Türkiye Atom Enerjisi Kurumu mevzuatı doğrultusunda yapılır [10].

### **2.3. Tıbbi Atık Oluşumuna Neden Olan Sağlık Kuruluşları**

Tıbbi atık kaynakları, üretim miktarlarına göre büyük, orta ve küçük ölçekli sağlık kuruluşları diye kategorize edilmiştir. Tıbbi atık oluşturan sağlık kuruluşları TAKY EK 1’de belirtilmiştir [6, EK 5].

### **2.4. Tıbbi Atıklar Hakkında Yasal Mevzuat**

Tıbbi atık tehdidinin önlenmesi amacıyla, Çevre Bakanlığı tarafından 20 Mayıs 1993 tarih ve 21586 sayılı “Tıbbi Atıkların Kontrolü Yönetmeliği” çıkartılmış ve 22.07.2005 tarih ve 25883 sayılı Resim gazete düzenlenmeye gidilmiş, 25.01.2017 tarih 59959 sayı ile tekrar revize edilmiştir. Bu Yönetmeliğe göre; tıbbi atıkların diğer atıklardan ayrı toplanması geçici depolanması sağlık kuruluşlarının, depolardan alınarak taşınması ve bertaraf edilmesi Çevre Bakanlığı’nın ve bunun denetimi de belediyelerin sorumluluğundadır [6, EK 5].

### **2.5. Tıbbi Atıkların Yönetimi**

Tıbbi atıkların oluşumundan bertarafına kadar geçen sürede çevre ve insan sağlığı göz önünde tutularak mevzuata uygun bir şekilde tıbbi atık yönetim planı uygulanmalıdır. Bu atık yönetim planında uygulanması gereken aşamalar ise; atık yönetim planını hazırlamak, atıkları kaynağında ayrı toplamak, atıkları ayrı taşımak, atıkları geçici atık deposunda saklamak, personeli eğitmek, bertaraf harcamalarını karşılamak, tıbbi atık miktarını kayıt altına almaktır. Bu aşamalardan en dikkat çekici husus “kirleten öder” prensibi ile atık üreticilerinin oluşturacakları atıkların bertaraf harcamalarını kendilerinin karşıyor olmasıdır. Dolayısı ile atıkların minimize edilmesi ve ciddi bir atık yönetim

planının uygulanması aşamaları, atık üreticileri tarafından daha fazla bir hassasiyet gösterilmesi gereken önemli bir konu olarak karşımıza çıkmaktadır [21].

Atık yönetiminin temel amacı, insan sağlığı ve çevreye zarar vermeden en ekonomik yolla atıkların toplanması, ayıklanması, kullanılacak şekle geri dönüştürülmesi, tekrar kullanılması ve son olarak, miktar ve hacminin azaltılarak güvenli bir şekilde bertaraf edilmesidir. İnsan sağlığı ve çevre açısından bakıldığında; hastanelerde oluşan atıklar, sadece hastane çevresi ve hastalar için risk oluşturmaz, aynı zamanda, tüm çevre ve toplum sağlığını da tehdit eder. Bu riskler, insanların atık üretmeme konusunda hassas olması, genel atık yönetimi stratejilerini öğrenmesi ve atık yönetimine katılımlarının sağlanması ile azaltılabilir [22].

Tıbbi atık yönetiminin başarısı kaynak ayrıştırması, dezenfeksiyon, tesis içine veya dışına taşıma esnasında güvenli idare ve eko-dost bertaraf unsurlarına bağlıdır. Farklı türde tıbbi atıklar ayrı ayrı toplanıp işlem yapılacak alana taşınmalı ve ayrı kanallarda işleme tabi tutulmalıdır. Her bir atık kanalı atıkların farklı metotla bertarafını gerektirdiği için bu atık kanalları birbiriyle karıştırılmamalıdır. Toplama, depolama ve imha dikkatlice planlanmalı hava kirliliğini ve insan sağlığını tehdit edecek unsurları önleyecek nitelikte olmalıdır [23].

### **2.5.1. Tıbbi Atıkların Kaynağında Ayrıştırılması**

Tıbbi atıkların kaynağında ayrıştırılması işlemi doğru planlanmış ve işletilen bir atık yönetim planı ile gerçekleştirilir. Atık yönetim planı hazırlanırken, bu alandaki çalışma örneklerinin yurtiçinde ve yurtdışındaki mevzuat ve durumları da incelenmelidir. Gerekli önlemler alındıktan ve uygulamalar gerçekleştirildikten sonra atığın kaynağında azaltılması işlemine gidilmelidir. Atığın kaynağında azaltılması işlemi atık oluşuktan sonra oluşan atığın bertaraf edilmesine göre çok daha önemli bir basamaktır. Bu da atığın toplanması, taşınması ve bertarafı işlemlerindeki maliyet ve işgücü kaybını azaltan bir uygulamadır [21].

Tıbbi atıkların yönetimi için basit elementlerden ilki olan kapsamlı sistem; atık yönetimi için sorumluların atanması, kaynak temini ve atık minimizasyonu için belirlenen ilkelerin uygunluğu çalışmalarını kapsamaktadır. İkincisi eğitimler ve farkında olma basit



elementleri arasında ise; sağlık personelinin atıkların ayrıştırılması, atıkların tehlike unsurları gibi bilgilerinin verilmesi açısından yapılan çalışmalar olarak sıralanabilir. Son olarak tercihlerin seçimi ise; mevcut merkezlerin elden çıkarılması olanakları ve atık yönetiminin tanımlanması, sürdürülebilir yönetimin seçimi gibi çalışmaların yapıldığı işlemlerdir [24].

### **2.5.2. Atık Minimizasyonu**

Atık yönetiminin birinci amacı atıkların oluşumunun engellenmesi, engellenemediği durumda atık miktarının en aza indirilerek tedbirleri almaktır. Atık minimizasyonu daha az tehlikeli atık oluşmasını sağlayacak metotların ve ürünlerin kullanılmasının sağlanması ve atıkların olduğu yer olan kaynağında ayrılmasını içeren işlemlerdir [5].

Dünya Sağlık Örgütü (WHO) tarafından tıbbi kuruluşlar ve araştırma tesislerinde oluşan atıkların azaltılması 4 politikanın uygulanmasıyla sağlanabilir [10]:

**1. Kaynakta azaltma:** daha az atık veya tehlikeli atık oluşmasını sağlayacak metotların kullanılmasının sağlanması.

**2. Geri dönüştürülebilir ürünler:** kullanılan ürünlerin kaynakta veya dışarıda geri dönüştürülebilir olmasının sağlanması.

**3. Yeterli bir yönetim ve kontrol uygulanması:** ilaçların veya kimyasalların satın alınmasının ve kullanımının kontrollü olmasının sağlanması.

**4. Atıkların ayrıştırılması:** tehlikeli atık miktarının azaltılması için mümkün olduğunca evsel atıkların tıbbi atıklardan ayrı olarak toplanmasının sağlanması.

Atık azaltımı sayesinde, atığı üreten kaynak hammadde alımında ve oluşan atıkların artımında bertaraf maliyetinin düşmesi ve oluşan tehlikeli atıkların riskinin azalması açısından her zaman kazançlı olacaktır.

#### **2.5.2.1. Atık Minimizasyonun Faydaları**

Atık minimizasyonu geri dönüşüm, yeniden kullanım, kaynakta azaltma gibi iyileştirme teknolojileri olarak bilinen, sağlık kurumlarında atık miktarının azalmasına

yardım eden çalışmaların bütününe kapsamaktadır. Bu kapsamda yürütülen atık minimizasyon çalışması ile hastanelerde atık üreten prosesler belirlenerek kaynaktan azaltım ve geri kazanım teknikleri ile atık oluşumunun en aza indirilmesi için atık minimizasyonu seçenekleri ortaya konulmalıdır. Atık maddenin kaynağında azaltılması, sağlık kuruluşları açısından ekonomik kazanç sağlar. Atık minimizasyonunun amaçları arasında, kazanç sağlamak, çalışanların katılımı ve çevre performansı için etkin yönetim geliştirmek sayılabilir [25].

### **2.5.3. Kaynaktan Azaltım**

Kaynaktan azaltımın amacı birinci alanda malzeme üretenlerin kullanımını yok etmektir. Bu maliyetten kurtulmanın ve minimizasyon amacını yerine getirmenin en hızlı yoludur. Başarıyla tamamlanan metotların birkaçı; tedarik uygulamalarındaki atık azaltmaya yönelik değişimler, tehlikeli olmayan yada az tehlikeli materyallerin kullanımı, proses değişimi, envanter kontrol sistemi geliştirmek, atık azaltımına yönelik personel eğitimleri, ekipman ve malzemelerin bakımınıdır [26].

### **2.5.4. Ayırma**

İnsan sağlığını ve çevre kirliliği önlemenin esas bileşeni, atık akışında öncelikle atıkların genel olarak ayrı toplanmasıdır. Sağlık kuruluşlarında oluşan atıkların evsel, ambalaj, tıbbi ve tehlikeli atık olarak farklı kategoriler içerisinde ayrıştırılarak depolanması gerekir. Atıkların tipleri farklı olduğu zaman her biri yeniden kullanım, geri dönüşüm, dezenfeksiyon, uygun imha, muamele etme ve işlemden geçirme şekline göre uygun olarak da ayrılmalıdır. Dolayısıyla sürdürülebilir bir atık yönetim planı hazırlamak için atıkların ayrılması işlemi ön koşuldur [10].

Tıbbi atık yönetiminde atıkların kaynağında etkin ayrılması önemli bir yer arz etmektedir. Bu konuda tüm personelin bilinçli ve sorumluluk sahibi olması gereklidir. Personel bilgi ve davranış bakımından gerekli şekilde eğitilmeli ve bilinçlendirilmelidir. Tıbbi atıklar, başta doktor, hemşire, ebe, veteriner, diş hekimi, laborant ve diğer tüm ilgili sağlık personeli tarafından oluşum aşamasında kaynağında diğer atıklar ile karıştırılmadan ayrı olarak biriktirilmelidir [6, EK 5]. Evsel ve geri dönüşümü olanlar, kesici-deliciler, tıbbi atıklar, ayrı toplanmalıdır. Bu atıklar uygun olan farklı renkli torba ve plastik

kaplarda toplanmalıdır. Tıbbi atık torbası plastik kapları gibi ekipmanlar atığın özelliğine göre ve olduğu yere en yakın olacak şekilde ve uygun sayıda konulmalıdır. Konulduğu yerde personel ve hastaneye gelen diğer kişilerce dikkat edilmesini sağlamak amacıyla üzerlerinde uyarıcı yazılar ve mesajlar olmalıdır [5].

### **2.5.5. Geri Dönüşüm ve Yeniden Kullanım**

Sterilizasyon kurallarına uymak koşulu ile sağlık kuruluşlarında kullanılan tıbbi ve diğer ekipmanlar tekrar kullanılabilir niteliktedirler. Bu ekipmanlar; belirli kesiciler (neşter, şırınga iğnesi, şırınga), cam şişeler ve konteynırları içerebilirler [4]. Kullanılan bu malzemeler daha sonra kullanılmayan aletlerden ayrılarak, dikkatlice yıkanmalı (özellikle şırınga iğnelerinde hastalığa sebep verebilecek damlalar kalmış olabilir) ve daha sonra uygun yöntemle sterilize edilmelidir. Şırıngalar tekrar kullanılmamalıdır. Ancak tek kullanımlık şırınga ve iğnelerin maliyetini kaldıramayacak kurumlar için bu uygulama dikkatli olarak yapılmalıdır. Plastik sonda şırıngalar kesinlikle ısı veya kimyasallar yardımıyla sterilize edilmeden atılmalıdır [20].

Belirli konteynırlar dikkatlice yıkandıkları ve dezenfekte edildikleri takdirde tekrar kullanılabilirler. Atığın türüne uygun konteynırların temin edilememesi durumunda bir kereye mahsus olarak deterjan veya diğer sıvılar konmuş konteynırlar kesici atıklar için kullanılabilir [4].

Radyoterapide uzun süreli kullanılan iğne gibi radyonükleid içeren malzemeler sterilizasyondan sonra tekrar kullanılabilir. Röntgen filmi basılırken kullanılan gümüşün geri kazanılması dışında sağlık kuruluşlarında geri dönüşüm yapılmaz. Buna rağmen, metallerin, kâğıtların, camların ve plastiklerin geri dönüşümü sağlık kuruluşuna, hem bertaraf maliyetini düşürerek hem de geri dönüşüm yapan firmadan elde edilen gelirle katkı sağlayabilir [21].

Geri dönüşümün ekonomik uygunluğu belirlenirken, yalnızca geri dönüşüm prosesinin maliyeti ve geri kazanılmış materyalin değeri değil alternatif bertaraf metotlarının maliyeti de göz önünde bulundurulmalıdır [10].

### 2.5.6. Atıkları Paketleme

Atık poşetlerinin rengi atık tipine göre değişmekte olup şu şekilde sıralamak mümkündür:

**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,

**Mavi:** Geri dönüşüm atıkları [4].

Tıbbi atıkların toplanmasında; yırtılmaya, delinmeye, patlamaya ve taşımaya dayanıklı, orijinal orta yoğunluklu polietilen hammaddeden sızdırmaz, çift taban dikişli ve körüksüz olarak üretilen, çift kat kalınlığı 100 mikron olan, en az 10 kilogram kaldırma kapasiteli, üzerinde görülebilecek büyüklükte ve her iki yüzünde “Uluslararası Biyotehlike Amblemi” ile “DİKKAT TIBBİ ATIK” ibaresini taşıyan kırmızı renkli plastik torbalar kullanılır [21]. Torbalar en fazla  $\frac{3}{4}$  oranında doldurulur, ağızları sıkıca bağlanır ve gerekli görüldüğü hallerde her bir torba yine aynı özelliklere sahip diğer bir torbaya konularak kesin sızdırmazlık sağlanır. Bu torbalar hiçbir şekilde geri kazanılmaz ve tekrar kullanılmaz. Tıbbi atık torbalarının içeriği hiçbir suretle sıkıştırılmaz, torbasından çıkarılmaz, boşaltılmaz ve başka bir kaba aktarılmaz [27].

Genel atıklar, tıbbi, tehlikeli ve ambalaj atıklarından ayrı olarak siyah renkli plastik torbalarda toplanırlar. Ayrı toplanan evsel nitelikli atıklar, ünite içinde sadece bu iş için ayrılmış taşıma araçları ile taşınarak geçici atık deposuna veya konteynırına götürülür ve

ayrı olarak geçici depolanırlar. Evsel nitelikli atıklar toplanmaları sırasında tıbbi atıklar ile karıştırılmazlar. Karıştırılmaları durumunda tıbbi atık olarak kabul edilirler [6, EK 5].

Geri dönüştürülebilir atıklar içinde yer alan yer alan kağıt, karton, plastik ve metal ambalaj atıkları, kontamine olmamaları şartıyla diğer atıklardan ayrı olarak mavi renkli plastik torbalarda toplanırlar. Serum ve ilaç şişeleri gibi cam ambalaj atıkları ise yine kontamine olmamaları şartıyla cam ambalaj kumbaralarında, kumbara olmaması halinde ise diğer ambalaj atıkları ile birlikte mavi renkli plastik torbalarda toplanırlar. Kullanılmış serum şişeleri ayrı toplanmadan önce, uçlarındaki lastik, hortum, iğne gibi hasta ile temas eden kontamine olmuş materyallerden ayrılırlar [6, EK 5].

Kesici ve delici özelliği olan atıklar diğer tıbbi atıklardan ayrı olarak delinmeye, yırtılmaya, kırılmaya ve patlamaya dayanıklı, su geçirmez ve sızdırmaz, açılması ve karıştırılması mümkün olmayan, üzerinde “Uluslararası Biyotehlike Amblemi” ile “DİKKAT! KESİCİ ve DELİCİ TIBBİ ATIK” ibaresi taşıyan plastik veya aynı özelliklere sahip lamine kartondan yapılmış kutu veya konteynirler içinde toplanır. Bu biriktirme kapları, en fazla  $\frac{3}{4}$  oranında doldurulur, ağızları kapatılır ve kırmızı plastik torbalara konur. Kesici-delici atık kapları dolduktan sonra kesinlikle sıkıştırılmaz, boşaltılmaz ve geri kazanılmaz [28].

### **2.5.7. Tıbbi Atıkların Yerinde Toplanması**

Tıbbi atık yönetiminin en önemli basamaklarından biri, enfekte atıkların çıktıkları noktalarda evsel ve geri dönüşümü sağlanabilen atıklardan ayrı olarak toplanmasıdır. Atıklar toplanırken her atık için ayrı renkte torbalar kullanılmaktadır. Tıbbi atıkların uygun şekilde toplanmasının amacı, kişileri atıklarla olan ilişkiden dolayı meydana gelebilecek yaralanma ve hastalıkların bulaşma riskinden korumaktır [29].

Tıbbi atıklar üretim yerlerinde biriktirilmeden, atık yönetim planı doğrultusunda hareket ederek toplama işlemi yapılmalıdır [4]. Kaynağında ayrılan tıbbi atıklar hem bertaraf edilmesini kolaylaştıracak hem de toplam bertaraf edilecek atık miktarını azaltacağından maliyeti çok düşürecektir [29].

### **2.5.8. Tıbbi atıkların Taşınması**

Tıbbi atıkların sağlık kuruluğu içerisinden toplanıp geçici atık deposuna kadar taşınmasını sağlayan bir yol guzergahı belirlenmelidir. Sağlık kuruluğuunun atık yonetim planları hazırlanırken bu taşıma yolu da belirtilmelidir [21].

Tıbbi atık torbaları ünite içinde bu iş için eğitilmiş personel tarafından, tekerlekli, kapaklı, paslanmaz metal, plastik veya benzeri malzemeden yapılmış, yikleme-boşaltma esnasında torbaların hasarlanmasına veya delinmesine yol açabilecek keskin kenarları olmayan, yüklenmesi, boşaltılması, temizlenmesi ve dezenfeksiyonu kolay ve sadece bu iş için ayrılmış araçlar ile toplanır ve taşınırlar. Bu taşıma araçları günlük olarak temizlenmeli ve dezenfeksiyonu sağlanmalıdır [28].

Tıbbi atıkların ünite içinde taşınmasında kullanılan araçlar turuncu renkli olacak, üzerlerinde ‘‘Uluslararası Biyotehlike Amblemi’’ ile ‘‘Dikkat! Tıbbi Atık’’ ibaresi bulunacaktır [6, EK 5].

Tıbbi atık torbaları ağızları sıkıca bağlanmış olarak ve sıkıştırılmadan atık taşıma araçlarına yüklenilir, toplama ve taşıma işlemi sırasında el veya vücud ile temastan kaçınılır. Atık torbaları asla elde taşınmazlar. Taşıma işlemi sırasında atık bacaları ve yryen şeritler kullanılmazlar. Tıbbi atıkların ünite içinde taşınması sırasında tıbbi atık personeli özel kıyafet (turuncu renkli) giymeli, eldiven, koruyucu gözlük, maske ve çizme kullanmalıdır [21].

Tıbbi atıkların yönetimiyle görevli personelin tıbbi atıkların toplanması, taşınması, geçici depolanması, yarattığı sağlık riskleri, neden olabilecekleri yaralanma ve hastalıklar, bir kaza veya yaralanma anında alınacak tedbirleri içeren bir eğitim programına periyodik olarak tabi tutulması ve bu eğitimin alındığının belgelenmesi zorunluluğu bulunmaktadır [6, EK 5].

#### **2.5.9. Tıbbi Atıkların Depolanması**

Sağlık kuruluğularında toplanan atıklar, belediye tarafından alınıncaya kadar geçici atık deposu veya konteynırlar içinde geçici olarak depolanmalıdır. Atıklar bu depolarda veya konteynırlarda en fazla 48 saat bekletilebilir. Geçici atık deposu içindeki sıcaklığın 4 C'nin altında olması durumunda bekleme süresi bir haftaya kadar uzatılabilir [28].

En az 20 ve üzeri yatak kapasitesine sahip sağlık kuruluşları geçici atık deposu inşa etmek zorundadır. 20'den az yatağa sahip sağlık kuruluşları geçici atık deposu olarak konteynir kullanmak zorundadırlar. Yapılacak deponun özellikleri yönetmeliğe uygun olmalıdır [6, EK 5].

#### **2.5.10. Tıbbi Atıkların Bertaraf Edilme Yerine Taşınması**

Üreticiler tarafından ünite içerisinde toplanarak ayrı biriktirilen tıbbi atıklar, belediyeler yada yetki devri yaptıkları yüklenici firmalar tarafından araçla alınır ve bertaraf alanına taşınırlar. Atıkların üreticilerden alınması, taşınması ve bertaraf alanına teslimi bir yönetim planı çerçevesinde özel donanımlı araçlarla yapılır. Araçların bu özel donanımları alacakları lisansla belgelendirilir. Bu araçlarda olması gerekli zellikler TAKY'deki özellikleri taşınmalıdır [6, EK 5].

#### **2.5.11. Tıbbi Atıkların Bertaraf Yöntemleri**

Tıbbi tesislerden kaynaklanan atıkların fiziksel, kimyasal ve biyolojik özelliklerinden dolayı diğer atıklardan ayrı olarak bertaraf etme ihtiyaı ortaya çıkmıştır. Tıbbi atıkların çevreye ve insan sağlığına zarar vermeden uygun bertaraf yöntemleriyle güvenli bir şekilde imhası için birçok imha yöntemi uygulanabilmektedir [1].

Tıbbi atıkların bertarafında dünya üzerinde çeşitli yöntemler kullanılmaktadır. Bu yöntemlerin en yaygın olarak kullanılanları aşağıda sıralanmıştır.

##### **2.5.11.1. Yakma**

Sağlık hizmetlerinde oluşan patojen içerikli atıkların yakılarak bertaraf edilmesi uzun yıllardır uygulanan bir yöntemdir. Ancak tıbbi atıkların evsel atık yakma tesisine doğrudan getirilip birlikte yakılması yasaktır. Bunun nedenlerinden bir tanesi evsel atıkların tehlikeli atıklara nazaran daha dşuk sıcaklık yakılmasıdır. Böyle bir durum enfeksiyona neden olabileceğinden yasaklanmıştır [30].

Fırında yakma, yüksek sıcaklıkta gerçekleşen bir kuru oksidasyon işlemi olup organik ve diğer yanabilen atıkları inorganik, yanamayan maddelere dönüştürür. Sonuçta atıkların hacim ve ağırlıkları büyük oranda azaltılmış olur. Bu işlem genelde yeniden

işleyip kullanılabilir hale getirilemeyen, yeniden kullanılmayan veya depolama sahalarında bertaraf edilmeyen atıkların işlenmesinde kullanılır [28].

Bir yakma tesisinin verimliliği işletim şartlarına göre belirlenir. Verimli bir yakma tesisinde;

- ✓ Atıkların tam yanması için gerekli hava sağlanmalı,
- ✓ Yakma bölmesinde sıcaklık 2000 °F (1200 °C) olmalı,
- ✓ Tam yanmanın sağlanması için uygun bekleme zamanı seçilmelidir.

Yakma tesislerinin atmosfere verdiği egzoz gazları özellikle klorlanmış plastikler yakıldığında ortaya çıkan koku ve siyah renkli duman halinde sorun oluşturur. Bu problem sisteme eklenecek uygun bir gaz kontrol sistemiyle giderilebilir. Bu teknoloji enfekte atıklar için yüksek etkinlikte bir arıtma sağlamaktadır [31].

Yakma tesisleri enfekte atık giderme yöntemi olarak ancak çok büyük hastanelerde veya merkezi sistemlerin kurulmasıyla kullanılabilir. İlk yatırım ve bakım maliyeti çok fazla olan yakma tesislerinin, küçük boyutlarda yapılması ekonomik değildir. Ayrıca küçük yakma tesisleri, büyüklere oranla havayı daha fazla kirletir. Koşullar uygun olduğunda yakma tesislerinden küçük boyutlu ısı kazanımı da sağlanabilmektedir [32].

Yakma işleminin avantajları, hacminde ve ağırlığında önemli bir azalma sağlar (hacimsel olarak %95, kütleli olarak %75 azalır), hastanedeki tüm atıklar için kullanılabilir, kül ve yanmayan kalıntının son bertarafı için sterilizasyonu sağlar, çıkan küllerin sterilizasyonu sağlandığı için küller depolanmaz [28].

Bu yöntemin dezavantajları ise, yakma sisteminin kirlilik kontrol metotları gerektirmesi, uçucu kül nedeniyle düzenli depolama yerinde kirlilik oluşturabilmesi, sıcaklık düzenlemesi gerektirmesi, PVC kimyasalların yakılması ile dioksin ve furan oluşumu nedeniyle bu gazların arıtılma gereği gibi sıralanabilir [33].

Günümüzde kullanılan pek çok büyük ve modern yakma fırınları, enerji geri kazanma sistemlerini de içermektedir. Soğuk iklimlerde, yakma fırınlarında oluşan



buhar/sıcak su, bu tesislerin buldukları bölgelerin ısıtma sistemlerini beslemek amacıyla, sıcak iklimlerde ise oluşan buhar elektrik üretiminde kullanılabilir [34].

#### **2.5.11.2. Kimyasal Dezenfeksiyon**

Tıbbi faaliyetlerde kullanılan alet ve cihazların temizliğinde, yer ve duvarlardaki mikroorganizmaların öldürülmesi amacıyla sık olarak kullanılmakta olan kimyasal dezenfektanlar son zamanlarda tıbbi atıkların bertaraf edilmesinde de kullanılmaktadır. Atıklara kimyasallar ilave edilerek içerdikleri patojenler etkisiz hale getirilir veya öldürülür. Bu işlem genellikle sterilizasyondan ziyade bir dezenfektasyon işlemidir. Kimyasal dezenfeksiyon daha çok kan, idrar, dışkı veya hastane lağımı gibi sıvı atıkların islenmesi için uygundur [29].

Kimyasal dezenfektasyon genellikle hastanelerde gerçekleştirilir. Son zamanlarda, tıbbi atıkların bertarafında da ticari amaçlı ve tam otomatik sistemler geliştirilmiş olup bunlar endüstriyel bölgelerde kullanılmaktadır. Dezenfekte edilmiş atıklar risk taşımayan tıbbi atık olarak bertaraf edilebilirler. Ancak kimyasal dezenfektanlar, sızıntı yoluyla ciddi çevresel problemlere neden olabilir [35].

#### **2.5.11.3. Mikrodalga İle Işınlama**

Mikrodalga ile ışınlama, tıbbi atıkların zararlarının yok edilmesinde son yıllarda kullanılmaya başlanmış bir teknolojidir. Bu tür ışınlama infeksiyöz atıkların içerisindeki nem ve suyu belli bir sürede ısıtarak etki gösterir. Bu nedenle atıklar önce parçalanmalı ve yeterli oranda su ilave edilmelidir. Kuru, çok ıslak ve yüksek metal içeren atıklar için uygun değildir [36].

#### **2.5.11.4. Buhar İle Sterilizasyon (Otoklavlama)**

Otoklav, enfekte atık veya kesiciler gibi tıbbi atıkların bertaraf edilmesinde kullanılan, içinde bölmelerin olduğu vakum prosesli buharlı sterilizasyon cihazıdır. Otoklav ile sterilizasyon, atıkların yüksek sıcaklık, yüksek basınçlı buhara tabi tutulma işlemi olup, yakmadan sonra en çok kullanılan alternatif bir bertaraf yöntemidir [37].

Hastanelerde yeniden kullanılan tıbbi ekipmanların sterilizasyonu için kullanılmaktadır. Otoklavlar, az miktardaki atıkların işlenmesine izin verirler ve bu nedenle de Mikrobiyal kültürler veya kesiciler gibi çok bulaşıcı atıkların bertarafında sık olarak kullanılırlar [21].

Buhar ile yapılan otoklav işleminin fiziksel şartları tıbbi malzemelerin sterilizasyon işleminden farklıdır. Temas için gerekli minimum süreler, uygulanan sıcaklık, atıkların nem miktarı ve buharın atıklara sızabilmesi (penetrasyonu) gibi faktörlere bağlıdır. Araştırmalar, düşük miktardaki atıklar için (yaklaşık olarak 5–8 kg) bilinen tüm bitkisel kökenli mikroorganizmaların ve pek çok bakteri sporlarının etkin olarak aktivite dışı bırakılabilmeleri için 60 dakikalık bir süreye 121 °C (minimum) sıcaklık ile 1bar (100 kPa) basınca gereksinim duyulacağını olduğunu göstermiştir. Bu koşullar, atıklara buharın tam olarak penetre etmesine olanak vermektedir [10].

Otoklavlama işleminde, atıklarda enfeksiyon yapan organizmaları öldürmek için yeterli sıcaklığa sahip basınç tankındaki doymuş buhar kullanılır. Otoklavlamanın kuru dezenfeksiyona göre, çeşitli avantajları vardır. Bunlar; nemli ortamda (mikropların kuru ortama göre sıcaklığa karşı daha duyarlı olması nedeniyle) ısı ve basınç altındaki buharın, hafif bir asit gibi hidroliz edici olarak çalışmasıdır. Bu da enfeksiyonu yok edici etkiyi oluşturmaktadır. Enfekte atıklar otoklavlandıktan sonra eğer gerekliyse parçalatılıp öğütülür ve daha sonra evsel atıklarla düzenli depolama sahalarında bertaraf edilir. Günümüzde gelişmiş ülkelerde otoklavlamanın önemi artmış, en ekolojik ve ekonomik enfekte atık bertaraf etme metodu olduğu düşünülmektedir [29].

#### **2.5.11.5. Işınlama**

Işınlama yönteminde kullanılan yöntem ultraviyole ışınları ve gama ışınları ile iyonize radyasyon ile sterilizasyon sağlanmaktadır. Radyasyon genellikle sterilizasyon işlemi için kullanılır fakat nadiren enfekte atıkların sterilizasyonunda kullanılmaktadır. Bu yöntemin dezavantajları: Fazla eğitimli personel gerektirir, yaygın koruyucu ekipmana ihtiyaç vardır, radyoaktif atıkların imhası ile ilgili problemler ve maliyetinin çok yüksek olmasından dolayı kullanımı çok azdır. Ultraviyole ışınları steril edilecek materyalin bütün yüzeylerine girememekte ve bu nedenle materyallerin sterilizasyonunda kullanımı sınırlı olarak kullanılmaktadır [4].

#### **2.5.11.6. Öğütme ve Parçalama**

Tıbbi atıklar için parçalayıcı mekanizmanın tasarlanması, tıbbi atıkların içerik olarak birçok maddeyi bir arada bulundurması nedeniyle, lastik veya ağaç kütüklerini parçalayan bir mekanizmaya kıyasla daha zordur. Parçalama işlemi atık içindeki metal ve camın miktarına, tel bakır ve yumuşak plastik madde miktarına bağlıdır [38]. Tıbbi atıklar öğütme ve parçalama işlemleri sonucu atıklar hacim olarak azalmaktadır. Parçalanma işlemi ile atık hacmi %80 oranında azaltılmış olur [5].

#### **2.5.11.7. Düzenli Depolama**

Düzenli depolama, tıbbi atıkların tıbbi atık yönetmeliğindeki şartlar çerçevesinde çevreye ve insan sağlığına zarar vermeyecek şekilde gerekli her türlü önlemin alındığı tesislerde düzenli depolanması suretiyle yok edilmesini veya zararsız hale getirilmesi işlemidir. Bu atıkların düzenli depolama yolu ile bertaraf edildiği tesislere de düzenli depolama tesisleri denir [6, EK 5].

Eğer belediye veya tıbbi otoritelerin, tıbbi atıkları depolamadan önce işleyebilmeleri için gerekli alt yapıları yok ise, bu durumlarda tıbbi atıkların depolama sahalarında gömülerek bertaraf edilmeleri kabul edilebilir bir yöntem olarak karşımıza çıkmaktadır [29].

Tıbbi atıkların hastanelerde veya başka bir yerde toplanmasına müsaade etmek bunların bulaşıcı hastalıkları taşıması açısından belediye depolama sahalarında, (bu sahalar yüksek gelirli ülkelerdeki standartlarda yapılmış olmasalar da) depolanarak bertaraf edilmelerinden çok daha yüksek bir risk taşır. Tehlikeli tıbbi atıkların depolanarak bertaraf edilmelerine karşı temel itirazlar, (özellikle işleme tabi tutulmamış tıbbi atıklar için) kültürel veya dini nedenlerden dolayı olabildiği gibi bunların havaya ve suya patojen yaymasından dolayı da olabilir. Bu itirazlar ayrıca çöplüklerde çalışan hurdacılar veya buralarda başıboş olarak dolaşan hayvanların patojenleri yayma tehlikesinden dolayı da yapılabilmektedir [10].

Düzenli depolama tesisleri, karstik bölgelerde, yeraltı yer üstü su koruma bölgelerinde, taşkın riski olan bölgelerde, heyelan, çığ, erozyon bölgelerinde kurulamaz.

Yer seçiminde her türlü zemin hareketleri, rüzgâr, trafik durumu dikkate alınır. En yakın yerleşim yerine mesafesi en az 1000 m olur. Bakanlık görüşüyle bu mesafe kriterleri sağlanması şartıyla düşürülebilir. Tıbbi atıkların depolandığı alanın depo tabanı teşkili ve sızıntı suyunun toplanması Tehlikeli Atıkların Kontrolü Yönetmeliği'ne göre yapılır. Depolama alanına tıbbi atıklar sıkıştırılmadan doldurulur. Günlük olarak atıkların üzeri önce kireç daha sonra 30 cm toprak ile örtülür. Tıbbi atık depolama alanlarının dolması itibarı ile 20 yıl süreyle denetlenir ve 50yıl süre boyunca da iskâna açılmasına izin verilmez [6, EK 5].

#### **2.5.11.8. Enkapsülasyon**

Enkapsülasyon bir ön arıtım yöntemidir. Bu yöntem kesiciler, kimyasallar ve farmasötik atıklar için uygulanmaktadır. Kesici olmayan enfekte atıklar için uygulanmamalıdır. Bu yöntemle atıklar 3/4 oranında metal veya yüksek yoğunluklu polietilenden yapılmış konteynirlara doldurulurlar. Daha sonra atıkların üzeri plastik köpük, bitümlü kum, çimento harcı veya kil materyali ile iyice kaplanır ve tehlikeli maddelerin hareketini önlemek için konteynirler mühürlenir. Enkapsülasyon nispeten ucuz ve güvenilir bir sistemdir [10].

Zararlı tıbbi atıkların bertarafında yaygın şekilde kullanılan bir metottur. Sivri uçluların ve hipodermik iğnelerin bertarafında tercih edilen bu süreçte atıklar karton, plastik veya metalden oluşan, hacimleri de 1 litreden 100 litreye kadar değişebilen konteynir 3/4 oranında konulup yerleştirilir. Üzerleri plastik köpük, katran, çimento ya da kil ile kaplanır. Söz konusu malzeme kurduğunda ya da katılaştığında konteynir uygun bir şekilde mühürlenip bertaraf edilmelidir. Sivri uçluları, kimyasal ve farmasötik atıkları bertaraf etmek için alternatif yöntem uygulayamayacak olan hastane ve kurumlar için oldukça ucuz, güvenli ve uygun bir yöntemdir. Sivri uçlu olmayan bulaşıcı atıklar için önerilmez [39,40].

#### **2.5.11.9. İnert (Atıl) Hale Getirme İşlemi**

Tıbbi atıklar içerik bakımından birçok zararlı maddeyi içinde bulundurur. Bunlar eğer uygun şekilde muamele görmedikleri takdirde sızıntılar, yağmur suları ile su kaynaklarına karışarak içme ve kullanma sularını kirletmektedir. Atık maddelerin içinde

bulunan zararlı ve zehirli maddelerin yer altı veya yüzey sularıyla karışmasını engellemek amacıyla atık maddelerin çimento veya diğer maddelerle karıştırarak zararsız hale getirme işlemidir. Bu işlem daha çok ecza atıkları ve yüksek dozda ağır metal içeren yanma külleri için uygundur. Atıklar öğütülerek su, kireç, çimento ile karıştırılarak oluşan homojen karışım uygun depolama sahasına nakledilir [5].

Yukarıdaki bölümde anlatılan imha yöntemlerinden tıbbi atıkların farklı şekilde yakılması hariç diğer yöntemlerin tamamı zararsız hale getirme işlemidir. Bu zararsız hale getirme işleminden sonra mutlaka düzenli depolama yöntemiyle nihai bertarafı gerekmektedir [4].

## 3. YÖNTEM

### 3.1. Araştırmanın Amacı ve Tipi

Bu araştırma; Trabzon İli Ortahisar ilçesindeki Yavuz Selim Kemik Hastalıkları ve Rehabilitasyon hastanesindeki sağlık çalışanlarının tıbbi atık yönetimindeki bilgi düzeylerini değerlendirmek amacı ile yapılan kesitsel, tanımlayıcı bir araştırmadır.

### 3.2. Evren ve Örneklem

Araştırmanın evrenini, Aralık 2016-Ocak 2017'de Trabzon Yavuz Selim Kemik Hastalıkları ve Rehabilitasyon Hastanesinde çalışan sağlık çalışanları (n=248 kişi) oluşturmaktadır. Araştırmanın yapıldığı tarihlerde aktif çalışan, raporlu-izinli-red edenler dışında 196 personele ulaşılmıştır.

### 3.3. Veri Toplama Araç ve Teknikleri

Araştırmanın verileri; araştırmacı ve danışman tarafından literatür incelenerek oluşturulan bilgilendirilmiş onam formu [EK 1], sosyodemografik özellikleri (yaş, cinsiyet, eğitim durumu), meslekte çalışma özellikleri ve tıbbi atık bilgi düzeylerini değerlendirmeye yönelik anket [EK 2] ve gözlem yapılarak toplanmıştır. Hazırlanan anket formu 30 sorudan oluşmaktadır. İlk 6 soru çalışanların sosyodemografik bilgilerini, diğer 26 soru personelin tıbbi atıklar ile ilgili bilgi, tutum ve davranışlarına yönelik soruları içermektedir.

### 3.4. Verilerin Analizi

Araştırmanın ana sorununa yanıt bulma sürecinde, SPSS 20.0 programından yararlanılmıştır. Sorulara verilen yanıtların frekansları, geçerli yüzdeleri ve pearson Ki-Kare testi verileri tablolara yansıtılmıştır. Tüm testlerde istatistiksel önem düzeyi 0.05 olarak alınmıştır.

### **3.5. Araştırmanın Etik Boyutu**

24.08.2016 tarihli ve 2016/39 karar sayılı Kanuni Eğitim ve Araştırma Hastanesi Klinik Araştırmalar Etik Kurul onayı [EK 3] ve 05.12.2016 tarihinde araştırmanın yapıldığı Trabzon Kamu Hastaneleri Genel Sekreterliğinden kurum onayı alınmıştır [EK 4].

### **3.6. Araştırmanın Kapsam ve Sınırlılığı**

“Trabzon Yavuz Selim Kemik Hastalıkları ve Rehabilitasyon Hastanesi Tıbbi Atık Yönetim Planı” [EK 6] dikkate alınarak araştırma kapsamına alınan hastanenin tıbbi atık yönetimi değerlendirilmiştir. Çalışmanın Trabzon ilinde bir devlet hastanesinde sağlık çalışanlarına yapılmış olması ve sağlık çalışanlarının tıbbi atık yönetimi ile ilgili bilgilerinin sorulması araştırmanın sınırlılığıdır.

#### 4. BULGULAR

Bu bölümde araştırma kapsamına alınan 196 sağlık çalışanına ilişkin tanımlayıcı bilgiler, tıbbi atık yönetimi ile ilgili sorulara verdikleri yanıtlar, bunlara ilişkin bulgular ve yapılan istatistiksel analizlere yer verilmiştir.

Araştırma kapsamına alınan sağlık çalışanların %74.0'ı (145 kişi) kadın, %26.0'ı (51 kişi) erkek olup yaş ortalamaları  $39.31 \pm 5.67$  (min:22, max:56)'dir. Sağlık çalışanların sosyodemografik özelliklerine göre dağılımları Tablo 1'de verilmiştir.

**Tablo1. Sağlık çalışanlarının sosyodemografik özelliklerine göre dağılımları**

Sosyodemografik Özellikler	Sayı	%
<b>Cinsiyeti</b>		
Kadın	145	74.0
Erkek	51	26.0
<b>Yaş Grupları</b>		
21-30 yaş	14	7.1
31-40 yaş	68	34.7
41yaş ve üzeri	114	58.2
<b>Eğitim Düzeyi</b>		
Okur-yazar	5	2.6
İlköğretim	33	16.8
Lise	20	10.2
Önlisans	70	35.7
Lisans	51	26.0
Yüksek Lisans	4	2.0
Doktora	13	6.6
<b>TOPLAM</b>	<b>196</b>	<b>100.0</b>

Sağlık çalışanlarının %2.6'sı okur-yazar, %35.7'si önlisans, %26.0'ı lisans mezunudur (Tablo 1). Sağlık çalışanlarının çalışma statülerine göre dağılımı Tablo 2'de verilmiştir.



**Tablo 2. Sağlık çalışanlarının çalışma statülerine göre dağılımları**

Çalışma Statüleri	Sayı	%
<b>Meslek Grubu</b>		
Doktor	14	7.1
Hemşire	95	48.5
Ebe	5	2.5
Sağlık memuru	8	4.1
Laboratuvar teknisyeni/ teknikeri	12	6.1
Anestezi teknisyeni/ teknikeri	8	4.1
Fizik tedavi teknikeri	5	2.6
Temizlik elemanı	49	25.0
<b>Meslekte Çalışma Yılı</b>		
0-1 yıl	1	0.5
1-3 yıl	1	0.5
3-5 yıl	3	1.5
5-10 yıl	38	19.4
10 yıl ve üzeri	153	78.1
<b>Çalışılan Birim</b>		
Klinikler	87	44.4
Poliklinikler	7	3.6
Yoğun Bakım	5	2.6
Acil Servis	16	8.2
Laboratuvar	15	7.7
Ameliyathane	39	19.9
Rotasyon Olarak Tüm Birimler	27	13.8
<b>TOPLAM</b>	<b>196</b>	<b>100.0</b>

Sağlık çalışanlarının (n=196) %7.1'i doktor, %48.5'i hemşire, %2.5'i ebe, %4.1'i sağlık memuru, %6.1'i laboratuvar teknisyeni/teknikeri, %4.1'i anestezi teknisyeni/teknikeri, %2.6'sı fizik tedavi teknikeri ve %25.0'ı temizlik elemanıdır. Sağlık çalışanlarının %78.1'i 10 yıl ve üzeri, %44.4'ü kliniklerde çalıştığını ifade etmiştir (Tablo 2). Sağlık çalışanlarının tıbbi atık uygulamalarını içeren bilgi sorularına göre dağılımları Tablo 3'de verilmiştir.

**Tablo 3. Sağlık çalışanlarının tıbbi atık uygulamalarını içeren bilgi sorularına göre dağılımları**

Tıbbi Atık Uygulamalarını İçeren Bilgi Soruları	N	Ort.	SS
Kurumunuzda atık birim sorumlusu var mı?	192	1.02	0.14
Aşağıdakilerden hangisi tıbbi atık torbalarının özelliklerinden değildir?	185	1.09	0.42
Kurumunuzda tıbbi atığın toplanıp taşınması kim tarafından yürütülüyor?	188	1.98	0.20
Tıbbi atık toplayan personel özel kıyafet giyiyor mu?	195	1.00	0.07
Tıbbi atıklar belirli bir zamanda mı toplanıyor?	195	1.01	0.14
Atıkların yönetimi konusunda etkili bir denetim yapılıyor mu?	181	1.07	0.26

Ort: Ortalama SS: Standart Sapma

Sağlık çalışanlarının tıbbi atık uygulamalarını içeren bilgi sorularına verdikleri cevaplar incelendiğinde ortalaması yüksek bulunanlar; tıbbi atığın özel şirket tarafından toplanıp taşındığını bilenler ( $1.98\pm 0.20$ ), tıbbi atık torbalarının turuncu renkte olmamasını bilenler ( $1.09\pm 0.42$ ), atıkların yönetiminde etkili denetimin yapıldığını bilenler ( $1.07\pm 0.26$ )’dir. Ortalaması düşük bulunanlar ise; tıbbi atık toplayan personelin özel kıyafet giydiğini bilenler ( $1.00\pm 0.07$ ), tıbbi atıkların belirli bir zamanda toplandığını bilenler ( $1.01\pm 0.14$ ), kurumda atık birim sorumlusunun varlığını bilenler ( $1.02\pm 0.14$ )’dir (Tablo 3). Sağlık çalışanlarının kurumda tıbbi atıklarla ilgili yaşadığı sorunların dağılımı Tablo 4’de verilmiştir.

**Tablo 4. Sağlık çalışanlarının kurumda tıbbi atıklarla ilgili yaşadığı sorunların dağılımı**

Tıbbi Atıklarla İlgili Yaşanan Sorunlar	N	%
Yönetimsel sorunlar	158	80.6
Ayırım sırasında karşılaşılan sorunlar	31	15.8
Toplama ve taşıma sırasında yaşanan sorunlar	136	69.4
Depolama sırasında karşılaşılan sorunlar	170	86.7

Sağlık çalışanlarının %86.7’si kurumda tıbbi atıklarla ilgili en fazla depolama sırasında karşılaşılan sorunlar olduğunu ifade etmiştir (Tablo 4). Sağlık çalışanlarının tıbbi atıklarla ilgili karşılaşılan sorunlara çözüm önerilerinin dağılımı Tablo 5’de verilmiştir.

**Tablo 5. Sağlık çalışanlarının tıbbi atıklarla ilgili karşılaşılan sorunlara çözüm önerilerinin dağılımı**

Çözüm Önerileri	N	%
Denetim ve sözlü uyarı yapılması	108	55.1
İdari yaptırım uygulanması	147	75.0
Tüm personele düzenli aralıklarla hizmetiçi eğitim verilmesi	36	18.4
Sağlık personeline okul aşamasında gerekli eğitimlerin verilmesi	103	52.6

Sağlık çalışanlarının %75.0’ı tıbbi atıklarla ilgili karşılaşılan sorunlara yönelik çözüm önerisi olarak en fazla idari yaptırım uygulanması olduğunu ifade etmişlerdir (Tablo 5). Sağlık çalışanlarının cinsiyete göre tıbbi atık bilgilerinin dağılımı Tablo 6’da verilmiştir.

**Tablo 6. Sağlık çalışanlarının cinsiyete göre tıbbi atık bilgilerinin dağılımı**

Tıbbi Atık Bilgileri	Cinsiyet	Evet		Hayır		x <sup>2</sup>	p
		N	%	N	%		
Atık yönetim ilkelerini biliyor musunuz?	Kadın	117	80.7	28	19.3	5.36	0.02
	Erkek	33	64.7	18	35.3		
Evsel atıklar hangi renk torbalara atılıyor?	Kadın	144	99.3	1	0.7	5.08	0.02
	Erkek	48	94.1	3	5.9		
Tehlikeli atıklar hangi renk torbalara atılıyor?	Kadın	126	86.9	19	13.1	4.23	0.04
	Erkek	38	74.5	13	25.5		
Belirli aralıklarla atıklar konusunda hizmet içi eğitim verilmesinin önemine inanıyor musunuz?	Kadın	145	100.0	0	0.0	5.74	0.01
	Erkek	49	96.1	2	3.9		
Atıklar konusunda yeterli bilgiye sahip olduğunuzu düşünüyor musunuz?	Kadın	134	92.4	11	7.6	0.81	0.36
	Erkek	49	96.1	2	3.9		
Atık yönetim ilkelerini eksiksiz uyguluyor musunuz?	Kadın	121	83.4	24	16.6	2.86	0.09
	Erkek	37	72.5	14	27.5		
Hastane atıklarının kaynağında ayrıştırılmasını önemsiyor musunuz?	Kadın	143	98.6	2	1.4	0.08	0.77
	Erkek	50	98.0	1	2.0		
Tıbbi atıklarla ilgili eğitim aldınız mı?	Kadın	138	95.2	7	4.8	0.08	0.76
	Erkek	48	94.1	3	5.9		
Biriminizde atıklar kaynağına göre ayrı renk poşetlere atılıyor mu?	Kadın	144	99.3	1	0.7	0.35	0.55
	Erkek	51	0.0	0	0.0		

Kadın sağlık çalışanları atık yönetim ilkelerini ( $x^2=5.36$ ,  $p=0.02$ ), evsel atık torbalarının rengini ( $x^2=5.08$ ,  $p=0.02$ ), tehlikeli atıkların toplandığı renk torbalarını ( $x^2=4.23$ ,  $p=0.04$ ), belirli aralıklarla atıklar konusunda hizmet içi eğitim verilmesini ( $x^2=5.74$ ,  $p=0.01$ ) erkeklere göre daha fazla bildiğini ifade etmiştir. Cinsiyet sağlık çalışanlarının atıklar konusunda yeterli bilgiye sahip olduğunu düşünmesini, atık yönetim ilkelerini eksiksiz uygulamasını, hastane atıklarının kaynağında ayrıştırılmasını önemsenmesini, tıbbi atıklarla ilgili eğitim alınmasını ve birimde atıkların kaynağına göre ayrı renk poşetlere atılmasını etkilememektedir ( $p>0.05$ ) (Tablo 6). Sağlık çalışanlarının yaşa göre tıbbi atık bilgilerinin dağılımı Tablo 7’de verilmiştir.

**Tablo 7. Sağlık çalışanlarının yaşa göre tıbbi atık bilgilerinin dağılımı**

Tıbbi Atık Bilgileri	Yaş	Evet		Hayır		x <sup>2</sup>	p
		N	%	N	%		
Atıklar konusunda yeterli bilgiye sahip olduğunuzu düşünüyor musunuz?	21-30 yaş	10	71.4	4	28.6	14.35	0.001
	31-40 yaş	62	91.2	6	8.8		
	41 yaş ve üzeri	111	97.4	3	2.6		
Hastane atıklarının kaynağında ayrıştırılmasını önemsiyor musunuz?	21-30 yaş	12	85.7	2	14.3	12.88	0.001
	31-40 yaş	67	98.5	1	1.5		
	41 yaş ve üzeri	114	100.0	0	0.0		
Atıkların kaynağında etkin bir ayrıştırma işlemine tabi tutulması ile kurumun bu konudaki giderleri azalır mı?	21-30 yaş	11	78.6	3	21.4	6.61	0.03
	31-40 yaş	66	97.1	2	2.9		
	41 yaş ve üzeri	100	87.7	14	12.3		
Evsel atıklar hangi renk torbalara atılıyor?	21-30 yaş	13	92.9	1	7.1	6.11	0.04
	31-40 yaş	65	95.6	3	4.4		
	41 yaş ve üzeri	114	100.0	0	0.0		
Ambalaj atıklar hangi renk torbalara atılıyor?	21-30 yaş	13	92.9	1	7.1	8.60	0.01
	31-40 yaş	63	92.6	5	7.4		
	41 yaş ve üzeri	114	100.0	0	0.0		
Atık yönetim ilkelerini eksiksiz uyguluyor musunuz?	21-30 yaş	10	71.4	4	28.6	1.06	0.58
	31-40 yaş	54	79.4	14	20.6		
	41 yaş ve üzeri	94	82.5	20	17.5		
Tıbbi atıklar için kullanılan torbalar en fazla hangi oranda doldurulmalıdır?	21-30 yaş	14	100.0	0	0.0	6.29	0.04
	31-40 yaş	66	97.1	2	2.9		
	41 yaş ve üzeri	100	87.7	14	12.3		
Tıbbi atıkla ilgili eğitim aldınız mı?	21-30 yaş	12	85.7	2	14.3	3.12	0.21
	31-40 yaş	64	94.1	4	5.9		
	41 yaş ve üzeri	110	96.5	4	3.5		
Atık yönetim ilkelerini biliyor musunuz?	21-30 yaş	8	57.1	6	42.9	3.70	0.15
	31-40 yaş	51	75.0	17	25.0		
	41 yaş ve üzeri	91	79.8	23	20.2		
Biriminizde atık yönetim talimatı var mı?	21-30 yaş	13	92.9	1	7.1	3.25	0.19
	31-40 yaş	67	98.5	1	1.5		
	41 yaş ve üzeri	113	99.1	1	0.9		

41 yaş ve üzerinde olan sağlık çalışanları diğer yaş grubuna göre atıklar konusunda yeterli bilgiye sahip olduğunu ( $x^2=14.35$ ,  $p=0.001$ ) ve hastane atıklarının kaynağında ayrıştırılmasını önemsedığını ( $x^2=12.88$ ,  $p=0.001$ ), 31-40 yaş grubunda yer alan sağlık çalışanları atıkların kaynağında etkin bir ayrıştırma işlemine tabi tutulması ile kurumun bu konudaki giderlerinin azaldığını ( $x^2=6.61$ ,  $p=0.03$ ), 41 ve üzerinde olan sağlık çalışanları evsel atıkların hangi renk torbalara atıldığını ( $x^2=6.11$ ,  $p=0.04$ ), ambalaj atıkların hangi renk torbalara atıldığını ( $x^2=8.60$ ,  $p=0.01$ ) diğer yaş grubundakilere göre daha fazla

bildiğini ifade etmiştir. 21-30 yaş grubundaki sağlık çalışanları tıbbi atıklar için kullanılan torbaların en fazla hangi oranda doldurulduğunu ( $\chi^2=6.29$ ,  $p=0.04$ ) ileri yaştakilere göre daha fazla bildiğini ifade etmiştir. Sağlık çalışanlarının yaşı atık yönetim ilkelerini eksiksiz uygulamasını, tıbbi atıkla ilgili eğitim almasını, atık yönetim ilkelerini bilmesini ve birimde atık yönetim talimatının varlığını bilmesini etkilememektedir ( $p>0.05$ ) (Tablo 7). Sağlık çalışanlarının meslek grubuna göre tıbbi atık bilgilerinin dağılımı Tablo 8’de verilmiştir.

**Tablo 8. Sağlık çalışanlarının meslek grubuna göre tıbbi atık bilgilerinin dağılımı**

Tıbbi Atık Bilgileri	Meslek grubu	Evet		Hayır		x <sup>2</sup>	P
		N	%	N	%		
Atıklar konusunda yeterli bilgiye sahip olduğunuzu düşünüyor musunuz?	Doktor	12	85.7	2	14.3	19.97	0.003
	Hemşire-ebe	96	96.0	4	4.0		
	Sağlık memuru	8	100.0	0	0.0		
	Laboratuvar teknikeri	10	83.3	2	16.7		
	Anestezi teknikeri	6	75.0	2	25.0		
	Fizik tedavi teknikeri	3	60.0	2	40.0		
	Temizlik elemanı	48	98.0	1	2.0		
Hastane atıklarının kaynağında ayrıştırılmasını önemsiyor musunuz?	Doktor	14	100.0	0	0.0	32.33	0.001
	Hemşire-ebe	100	100.0	0	0.0		
	Sağlık memuru	8	100.0	0	0.0		
	Laboratuvar teknikeri	10	83.3	2	16.7		
	Anestezi teknikeri	8	100.0	0	0.0		
	Fizik tedavi teknikeri	4	80.0	0	0.0		
	Temizlik elemanı	49	100.0	0	0.0		
Tıbbi atıklarla ilgili eğitim aldınız mı?	Doktor	12	85.7	2	14.3	37.63	0.001
	Hemşire-ebe	98	98.0	2	2.0		
	Sağlık memuru	8	100.0	0	0.0		
	Laboratuvar teknikeri	12	100.0	0	0.0		
	Anestezi teknikeri	7	87.5	1	12.5		
	Fizik tedavi teknikeri	2	40.0	3	60.0		
	Temizlik elemanı	47	95.9	2	4.1		
Atık yönetim ilkelerini biliyor musunuz?	Doktor	10	71.4	4	28.6	20.98	0.002
	Hemşire-ebe	88	88.0	12	12.0		
	Sağlık memuru	6	75.0	2	25.0		
	Laboratuvar teknikeri	8	66.7	4	33.3		
	Anestezi teknikeri	3	37.5	5	62.5		
	Fizik tedavi teknikeri	2	40.0	3	60.0		
	Temizlik elemanı	33	67.3	16	32.7		
Atık yönetim ilkelerini eksiksiz uyguluyor musunuz?	Doktor	11	78.6	3	21.4	19.55	0.003
	Hemşire-ebe	90	90.0	10	10.0		
	Sağlık memuru	6	75.0	2	25.0		
	Laboratuvar teknikeri	11	91.7	1	8.3		
	Anestezi teknikeri	6	75.0	2	25.0		
	Fizik tedavi teknikeri	2	40.0	3	60.0		
	Temizlik elemanı	32	65.3	17	34.7		
Atıkların kaynağında etkin bir ayrıştırma işlemine tabi tutulması ile kurumun bu konudaki giderleri azalır mı?	Doktor	14	100.0	0	0.0	41.63	0.001
	Hemşire-ebe	94	94.0	6	6.0		
	Sağlık memuru	8	100.0	0	0.0		
	Laboratuvar teknikeri	6	50.0	6	50.0		
	Anestezi teknikeri	8	100.0	0	0.0		
	Fizik tedavi teknikeri	2	40.0	3	60.0		
	Temizlik elemanı	45	91.8	4	8.2		
Evsel atıklar hangi renk torbalara atılıyor?	Doktor	14	100.0	0	0.0	52.69	0.001
	Hemşire-ebe	99	99.0	1	1.0		
	Sağlık memuru	8	100.0	0	0.0		
	Laboratuvar teknikeri	12	100.0	0	0.0		
	Anestezi teknikeri	5	62.5	3	37.5		
	Fizik tedavi teknikeri	5	100.0	0	0.0		
	Temizlik elemanı	49	100.0	0	0.0		

**Tablo 8'in devamı**

Ambalaj atıklar hangi renk torbalara atılıyor?	Doktor	14	100.0	0	0.0	37.75	0.001
	Hemşire-ebe	97	97.0	3	3.0		
	Sağlık memuru	8	100.0	0	0.0		
	Laboratuvar teknikeri	12	100.0	0	0.0		
	Anestezi teknikeri	5	62.5	3	37.5		
	Fizik tedavi teknikeri	5	100.0	0	0.0		
	Temizlik elemanı	49	100.0	0	0.0		
Tehlikeli atıklar hangi renk torbalara atılıyor?	Doktor	8	57.1	6	42.9	33.28	0.001
	Hemşire-ebe	87	87.0	13	13.0		
	Sağlık memuru	6	75.0	2	25.0		
	Laboratuvar teknikeri	12	100.0	0	0.0		
	Anestezi teknikeri	2	25.0	6	75.0		
	Fizik tedavi teknikeri	5	100.0	0	0.0		
	Temizlik elemanı	44	89.8	5	10.2		
Tıbbi atıklar için kullanılan torbalar en fazla hangi oranda doldurulmalıdır?	Doktor	13	92.9	1	7.1	31.33	0.001
	Hemşire-ebe	99	99.0	1	1.0		
	Sağlık memuru	7	87.5	1	12.5		
	Laboratuvar teknikeri	12	100.0	0	0.0		
	Anestezi teknikeri	8	100.0	0	0.0		
	Fizik tedavi teknikeri	5	100.0	0	0.0		
	Temizlik elemanı	36	73.5	13	26.5		
Biriminizde atık yönetim talimatı var mı?	Doktor	14	100.0	0	0.0	7.90	0.24
	Hemşire-ebe	98	98.0	2	2.0		
	Sağlık memuru	8	100.0	0	0.0		
	Laboratuvar teknikeri	12	100.0	0	0.0		
	Anestezi teknikeri	7	87.5	1	12.5		
	Fizik tedavi teknikeri	5	100.0	0	0.0		
	Temizlik elemanı	49	100.0	0	0.0		
Tıbbi atıklar hangi renk torbalara atılıyor?	Doktor	14	100.0	0	0.0	7.90	0.24
	Hemşire-ebe	98	98.0	2	2.0		
	Sağlık memuru	8	100.0	0	0.0		
	Laboratuvar teknikeri	12	100.0	0	0.0		
	Anestezi teknikeri	7	87.5	1	12.5		
	Fizik tedavi teknikeri	5	100.0	0	0.0		
	Temizlik elemanı	49	100.0	0	0.0		
Belirli aralıklarla atıklar konusunda hizmet içi eğitim verilmesinin önemine inanıyor musunuz?	Doktor	14	100.0	0	0.0	8.25	0.22
	Hemşire-ebe	100	100.0	0	0.0		
	Sağlık memuru	8	100.0	0	0.0		
	Laboratuvar teknikeri	11	91.7	1	18.3		
	Anestezi teknikeri	8	100.0	0	0.0		
	Fizik tedavi teknikeri	5	100.0	0	0.0		
	Temizlik elemanı	48	98.0	2	1.0		

Araştırma kapsamına alınan sağlık memurları, temizlik elemanları ve hemşire-ebeler diğer sağlık çalışanlarına göre atıklar konusunda yeterli bilgiye sahip olduğunu ifade etmiştir ( $x^2=19.97$ ,  $p=0.003$ ). Doktorlar, hemşire-ebeler, sağlık memurları, anestezi teknikerleri ve temizlik elemanları hastane atıklarının kaynağında ayrıştırılmasını diğer sağlık çalışanlarına göre daha fazla önemsemektedir ( $x^2=32.33$ ,  $p=0.001$ ). Sağlık memurları, laboratuvar teknikerleri, hemşire-ebeler ve temizlik elemanları diğer sağlık çalışanlarına göre daha fazla tıbbi atıklarla ilgili eğitim aldıklarını ifade etmişlerdir ( $x^2=37.63$ ,  $p=0.001$ ). Hemşire-ebeler diğer sağlık çalışanlarına göre atık yönetim ilkelerini daha fazla bildiğini ifade etmiştir ( $x^2=20.988$ ,  $p=0.002$ ). Hemşire-ebeler ve laboratuvar teknikerleri diğer sağlık çalışanlarına göre daha fazla atık yönetim ilkelerini eksiksiz uyguladıklarını ifade etmişlerdir ( $x^2=19.55$ ,  $p=0.003$ ). Doktor, sağlık memuru, anestezi teknikerleri, hemşire-ebeler ve temizlik elemanları diğer sağlık çalışanlarına göre daha

fazla atıkların kaynağında etkin bir ayrıştırma işlemine tabi tutulması ile kurumun bu konudaki giderleri azaltacağını ifade etmişlerdir ( $\chi^2=41.63$ ,  $p=0.001$ ). Anestezi teknikerleri diğer sağlık çalışanlarına göre evsel atıkların ( $\chi^2=52.69$ ,  $p=0.001$ ), ambalaj atıkların ( $\chi^2=37.75$ ,  $p=0.001$ ) hangi renk torbalara atıldıklarını daha az bildiğini ifade etmiştir. Laboratuvar teknikerleri ve fizik tedavi teknikerleri tehlikeli atıkların hangi renk torbalarda atıldığını diğer sağlık çalışanlarına göre daha fazla bilmişlerdir ( $\chi^2=33.28$ ,  $p=0.001$ ). Temizlik elemanları ve sağlık elemanları tıbbi atıklar için kullanılan torbaların en fazla hangi oranda doldurulduğunu diğer sağlık çalışanlarına göre daha fazla bilmişlerdir ( $\chi^2=31.33$ ,  $p=0.001$ ). Meslek sağlık çalışanlarının birimde atık yönetim talimatının var olmasını bilmesini, tıbbi atıkların hangi renk torbalara atıldığını bilmesini, belirli aralıklarla atıklar konusunda hizmet içi eğitim verilmesinin önemine inanmasını etkilememektedir ( $p>0.05$ ) (Tablo 8). Sağlık çalışanlarının meslekte çalışma sürelerine göre tıbbi atıklar bilgilerinin dağılımı Tablo 9’da verilmiştir.

**Tablo 9. Sağlık çalışanlarının meslekte çalışma sürelerine göre tıbbi atık bilgilerinin dağılımı**

Tıbbi Atık Bilgileri	Meslekte çalışma yılı	Evet		Hayır		x <sup>2</sup>	P
		N	%	N	%		
Atıklar konusunda yeterli bilgiye sahip olduğunuzu düşünüyor musunuz?	0-1 yıl	1	100.0	0	0.0	10.55	0.03
	1-3 yıl	1	100.0	0	0.0		
	3-5 yıl	2	66.7	1	33.3		
	5-10 yıl	32	84.2	6	15.8		
	10 yıl ve üzeri	147	96.1	6	3.9		
Hastane atıklarının kaynağında ayrıştırılmasını önemsiyor musunuz?	0-1 yıl	1	100.0	0	0.0	21.24	0.001
	1-3 yıl	1	100.0	0	0.0		
	3-5 yıl	2	66.7	1	33.3		
	5-10 yıl	37	97.4	1	2.6		
	10 yıl ve üzeri	152	99.3	1	0.7		
Tıbbi atıklarla ilgili eğitim aldınız mı?	0-1 yıl	1	100.0	0	0.0	25.26	0.001
	1-3 yıl	1	100.0	0	0.0		
	3-5 yıl	1	33.3	2	66.7		
	5-10 yıl	35	92.1	3	7.9		
	10 yıl ve üzeri	148	96.7	5	3.3		
Atık yönetim ilkelerini biliyor musunuz?	0-1 yıl	1	100.0	0	0.0	16.18	0.003
	1-3 yıl	1	100.0	0	0.0		
	3-5 yıl	1	33.3	2	66.7		
	5-10 yıl	21	55.3	17	44.7		
	10 yıl ve üzeri	126	82.4	27	17.6		
Atık yönetim ilkelerini eksiksiz uyguluyor musunuz?	0-1 yıl	1	100.0	0	0.0	14.63	0.006
	1-3 yıl	1	100.0	0	0.0		
	3-5 yıl	1	33.3	2	66.7		
	5-10 yıl	24	63.2	14	36.8		
	10 yıl ve üzeri	131	85.6	22	14.4		
Tıbbi atıklar için kullanılan torbalar en fazla hangi oranda doldurulmalıdır?	0-1 yıl	1	100.0	0	0.0	6.84	0.10
	1-3 yıl	1	100.0	0	0.0		
	3-5 yıl	3	100.0	0	0.0		
	5-10 yıl	31	81.6	7	18.4		
	10 yıl ve üzeri	144	94.1	9	5.9		
Belirli aralıklarla atıklar konusunda hizmet içi eğitim verilmesine inanıyor musunuz?	0-1 yıl	1	100.0	0	0.0	1.23	0.80
	1-3 yıl	1	100.0	0	0.0		
	3-5 yıl	3	100.0	0	0.0		
	5-10 yıl	37	97.4	1	2.6		
	10 yıl ve üzeri	152	99.3	1	0.7		
Atıkların kaynağında etkin bir ayrıştırma işlemine tabi tutulması ile kurumun bu konudaki giderleri azalır mı?	0-1 yıl	1	100.0	0	0.0	11.61	0.02
	1-3 yıl	1	100.0	0	0.0		
	3-5 yıl	1	33.3	2	66.7		
	5-10 yıl	34	89.5	4	10.5		
	10 yıl ve üzeri	140	91.5	13	8.5		
Biriminizde atık yönetim talimatı var mı?	0-1 yıl	1	100.0	0	0.0	0.43	0.98
	1-3 yıl	1	100.0	0	0.0		
	3-5 yıl	3	100.0	0	0.0		
	5-10 yıl	37	97.4	1	2.6		
	10 yıl ve üzeri	151	98.7	2	21.3		
Biriminizde atıklar kaynağına göre ayrı renk poşetlere atılıyor mu?	0-1 yıl	1	100.0	0	0.0	0.28	0.99
	1-3 yıl	1	100.0	0	0.0		
	3-5 yıl	3	100.0	0	0.0		
	5-10 yıl	38	100.0	0	0.0		
	10 yıl ve üzeri	152	99.3	1	0.7		

Meslekte 3-5 yıl, 5-10 yıl çalışan sağlık çalışanları diğer çalışma yılları gruplarına göre atıklar konusunda yeterli bilgiye daha az sahip olduğunu ifade etmiştir ( $x^2=10.55$ ,  $p=0.03$ ). Meslekte 3-5 yıl çalışan sağlık çalışanları diğer çalışma yılları gruplarına göre hastane atıklarının kaynağında ayrıştırılmasını daha az önemseydiğini ( $x^2=21.24$ ,  $p=0.001$ ), tıbbi atıklarla ilgili daha az eğitim aldığını ( $x^2=25.26$ ,  $p=0.001$ ), atıkların kaynağında etkin bir ayrıştırma işlemine tabi tutulması ile kurumun bu konudaki giderlerinin azaldığını daha az bildiğini ( $x^2=11.61$ ,  $p=0.02$ ) ifade etmiştir. Meslekte 3-5 yıl, 5-10 yıl çalışan sağlık



çalışanları diğer çalışma yılları gruplarına göre atık yönetim ilkelerini daha az bildiğini ( $\chi^2=16.18$ ,  $p=0.003$ ), atık yönetim ilkelerini daha az eksiksiz uyguladığını ( $\chi^2=14.63$ ,  $p=0.006$ ) ifade etmiştir. Meslekte çalışma yılı sağlık çalışanlarının tıbbi atıklar için kullanılan torbaların en fazla hangi oranda doldurulduğunu bilmesini, belirli aralıklarla atıklar konusunda hizmet içi eğitim verilmesine inanmasını, birimde atık yönetim talimatı varlığını bilmesini ve birimde atıkların kaynağına göre ayrı renk poşetlere atıldığını bilmesini etkilememektedir ( $p>0.05$ ) (Tablo 9). Sağlık çalışanlarının çalıştıkları birime göre tıbbi atık bilgilerinin dağılımı Tablo 10’da verilmiştir.

**Tablo 10. Sağlık çalışanlarının çalıştıkları birime göre tıbbi atık bilgilerinin dağılımı**

Tıbbi Atık Bilgileri	Çalıştığınız Birim	Evet		Hayır		$\chi^2$	p
		N	%	N	%		
Hastane atıklarının kaynağında ayrıştırılmasını önemsiyor musunuz?	Klinikler	86	98.9	1	1.1	15.40	0.01
	Poliklinikler	7	100.0	0	0.0		
	Laboratuvar	13	86.7	2	13.3		
	Acil Servis	16	100.0	0	0.0		
	Yoğun Bakım	5	100.0	0	0.0		
	Ameliyathane	39	100.0	0	0.0		
	Rotasyon olarak tüm birimler	27	100.0	0	0.0		
Atık yönetim ilkelerini eksiksiz uyguluyor musunuz?	Klinikler	66	75.9	21	24.1	12.95	0.04
	Poliklinikler	7	100.0	0	0.0		
	Laboratuvar	14	93.3	1	6.7		
	Acil Servis	16	100.0	0	0.0		
	Yoğun Bakım	5	100.0	0	0.0		
	Ameliyathane	32	82.1	7	17.9		
	Rotasyon olarak tüm birimler	18	66.7	9	33.3		
Atıkların kaynağında etkin bir ayrıştırma işlemine tabi tutulması ile kurumun bu konudaki giderleri azalır mı?	Klinikler	81	93.1	6	6.9	20.48	0.002
	Poliklinikler	6	85.7	1	14.3		
	Laboratuvar	9	60.0	6	40.0		
	Acil Servis	16	100.0	0	0.0		
	Yoğun Bakım	5	100.0	0	0.0		
	Ameliyathane	34	87.2	5	12.8		
	Rotasyon olarak tüm birimler	26	96.3	1	3.7		
Tehlikeli atıklar hangi renk torbalara atılıyor?	Klinikler	79	90.8	8	9.2	18.36	0.005
	Poliklinikler	5	71.4	2	28.6		
	Laboratuvar	14	93.3	1	6.7		
	Acil Servis	12	75.0	4	25.0		
	Yoğun Bakım	5	100.0	0	0.0		
	Ameliyathane	25	64.1	14	35.1		
	Rotasyon olarak tüm birimler	24	88.9	3	11.1		
Tıbbi atıklar için kullanılan torbalar en fazla hangi oranda doldurulmalıdır?	Klinikler	84	96.6	3	3.4	24.18	0.001
	Poliklinikler	5	71.4	2	28.6		
	Laboratuvar	14	93.3	1	6.7		
	Acil Servis	13	81.2	3	18.8		
	Yoğun Bakım	5	100.0	0	0.0		
	Ameliyathane	39	100.0	0	0.0		
	Rotasyon olarak tüm birimler	20	74.1	7	25.9		
Atıklar konusunda yeterli bilgiye sahip olduğunuzu düşünüyor musunuz?	Klinikler	81	93.1	6	6.9	3.18	0.78
	Poliklinikler	7	100.0	0	0.0		
	Laboratuvar	13	86.7	2	13.3		
	Acil Servis	16	100.0	0	0.0		
	Yoğun Bakım	5	100.0	0	0.0		
	Ameliyathane	36	92.3	3	7.7		
	Rotasyon olarak tüm birimler	25	92.6	2	7.4		
Tıbbi atıklarla ilgili eğitim aldınız mı?	Klinikler	82	94.3	5	5.7	3.22	0.78
	Poliklinikler	7	100.0	0	0.0		
	Laboratuvar	15	100.0	0	0.0		
	Acil Servis	16	100.0	0	0.0		

**Tablo 10'un devamı**

	Yoğun Bakım	5	100.0	0	0.0		
	Ameliyathane	36	92.3	3	7.7		
	Rotasyon olarak tüm birimler	25	92.6	2	7.4		
Biriminizde atıklar kaynağına göre ayrı renk poşetlere atılıyor mu?	Klinikler	87	100.0	0	0.0	6.29	0.39
	Poliklinikler	7	100.0	0	0.0		
	Laboratuvar	15	100.0	0	0.0		
	Acil Servis	16	100.0	0	0.0		
	Yoğun Bakım	5	100.0	0	0.0		
	Ameliyathane	39	100.0	0	0.0		
	Rotasyon olarak tüm birimler	26	96.3	1	3.7		
Tıbbi atıklar hangi renk torbalara atılıyor?	Klinikler	87	100.0	0	0.0	6.21	0.39
	Poliklinikler	7	100.0	0	0.0		
	Laboratuvar	15	100.0	0	0.0		
	Acil Servis	16	100.0	0	0.0		
	Yoğun Bakım	5	100.0	0	0.0		
	Ameliyathane	37	94.9	2	5.1		
	Rotasyon olarak tüm birimler	26	96.3	1	3.7		
Belirli aralıklarla atıklar konusunda hizmet içi eğitim verilmesine inanıyor musunuz?	Klinikler	86	98.9	1	1.1	5.71	0.45
	Poliklinikler	7	100.0	0	0.0		
	Laboratuvar	14	93.3	1	6.7		
	Acil Servis	16	100.0	0	0.0		
	Yoğun Bakım	5	100.0	0	0.0		
	Ameliyathane	39	100.0	0	0.0		
	Rotasyon olarak tüm birimler	27	100.0	0	0.0		

Tüm sağlık çalışanları hastane atıklarının kaynağında ayrıştırılmasını önemseydiğini fakat laboratuvar biriminde çalışanlar daha az oranda (%86.7) ifade etmiştir ( $\chi^2=15.40$ ,  $p=0.01$ ). Rotasyon olarak tüm birimlerde çalışanlar diğer birimlerde çalışanlara göre atık yönetim ilkelerini daha az eksiksiz uyguladığını ifade etmiştir ( $\chi^2=12.95$ ,  $p=0.04$ ). Laboratuvar birimlerinde çalışanlar diğer birimlerde çalışanlara göre atıkların kaynağında etkin bir ayrıştırma işlemine tabi tutulması ile kurumun bu konudaki giderlerini daha az azaldığını ifade etmiştir ( $\chi^2=20.48$ ,  $p=0.02$ ). Ameliyathane, poliklinikler ve acil servis de çalışanlar diğer birimlerde çalışanlara göre tehlikeli atıkların hangi renk torbalara atıldığını daha az bildiğini ifade etmiştir ( $\chi^2=18.36$ ,  $p=0.005$ ). Poliklinikler ve rotasyon olarak tüm birimlerde çalışanlar tıbbi atıklar için kullanılan torbalar en fazla hangi oranda doldurulduğunu daha az bildiğini ifade etmiştir ( $\chi^2=24.18$ ,  $p=0.001$ ). Çalışılan birim sağlık çalışanlarının atıklar konusunda yeterli bilgiye sahip olduğunu düşünmesini, tıbbi atıklarla ilgili eğitim almasını, birimde atıkların kaynağına göre ayrı renk poşetlere atıldığını bilmesini, tıbbi atıkların hangi renk torbalara atıldığını bilmesini ve belirli aralıklarla atıklar konusunda hizmet içi eğitim verilmesinin önemine inanmasını etkilememektedir ( $p>0.05$ ) (Tablo 10). Sağlık çalışanlarının eğitim düzeyine göre tıbbi atık bilgilerinin dağılımı Tablo 11'de verilmiştir.

**Tablo 11. Sağlık çalışanlarının eğitim düzeyine göre tıbbi atık bilgilerinin dağılımı**

Tıbbi Atık Bilgileri	Eğitim düzeyi	Evet		Hayır		x <sup>2</sup>	p
		N	%	N	%		
Atık yönetim ilkelerini biliyor musunuz?	Okur-yazar	5	100.0	0	0.0	12.41	0.05
	İlköğretim	19	57.6	14	42.4		
	Lise	14	70.0	6	30.0		
	Önlisans	56	80.0	14	20.0		
	Lisans	43	84.3	8	15.7		
	Yüksek lisans	4	100.0	0	0.0		
	Doktora	9	69.2	4	30.8		
Atık yönetim ilkelerini eksiksiz uyguluyor musunuz?	Okur-yazar	4	80.0	1	20.0	12.99	0.04
	İlköğretim	20	60.6	13	39.4		
	Lise	15	75.0	5	25.0		
	Önlisans	60	85.7	10	14.3		
	Lisans	45	88.2	6	11.8		
	Yüksek lisans	4	100.0	0	0.0		
	Doktora	10	76.9	3	23.1		
Tehlikeli atıklar hangi renk torbalara atılıyor?	Okur-yazar	4	80.0	1	20.0	12.61	0.05
	İlköğretim	30	90.9	3	9.1		
	Lise	18	90.0	2	10.0		
	Önlisans	56	80.0	14	20.0		
	Lisans	45	88.2	6	11.8		
	Yüksek lisans	4	100.0	0	0.0		
	Doktora	7	53.8	6	46.2		
Tıbbi atıklar için kullanılan torbalar en fazla hangi oranda doldurulmalıdır?	Okur-yazar	4	80.0	1	20.0	25.46	0.001
	İlköğretim	24	72.7	9	27.3		
	Lise	17	85.0	3	15.0		
	Önlisans	69	98.6	1	1.4		
	Lisans	50	98.0	1	2.0		
	Yüksek lisans	4	100.0	0	0.0		
	Doktora	12	92.3	1	7.7		
Atıklar konusunda yeterli bilgiye sahip olduğunuzu düşünüyor musunuz?	Okur-yazar	4	80.0	1	20.0	9.84	0.13
	İlköğretim	32	97.0	1	3.0		
	Lise	20	100.0	0	0.0		
	Önlisans	62	88.6	8	11.4		
	Lisans	50	98.0	1	2.0		
	Yüksek lisans	4	100.0	0	0.0		
	Doktora	11	84.6	2	15.4		
Hastane atıklarının kaynağında ayrıştırılmasını önemsiyor musunuz?	Okur-yazar	5	100.0	0	0.0	5.48	0.48
	İlköğretim	33	100.0	0	0.0		
	Lise	20	100.0	0	0.0		
	Önlisans	67	95.7	3	2.5		
	Lisans	51	100.0	0	0.0		
	Yüksek lisans	4	100.0	0	0.0		
	Doktora	13	100.0	0	0.0		
Tıbbi atıklarla ilgili eğitim aldınız mı?	Okur-yazar	5	100.0	0	0.0	4.66	0.58
	İlköğretim	31	93.9	2	6.1		
	Lise	20	100.0	0	0.0		
	Önlisans	66	94.3	4	5.7		
	Lisans	49	96.1	2	3.9		
	Yüksek lisans	4	100.0	0	0.0		
	Doktora	11	84.6	2	15.4		
Atıkların kaynağında etkin bir ayrıştırma işlemine tabi tutulması ile kurumun bu konudaki giderleri azalır mı?	Okur-yazar	4	80.0	1	20.0	3.74	0.71
	İlköğretim	30	90.9	3	9.1		
	Lise	19	95.0	1	5.0		
	Önlisans	61	87.1	9	12.9		
	Lisans	46	90.2	5	9.8		
	Yüksek lisans	4	100.0	0	0.0		
	Doktora	13	100.0	0	0.0		
Tıbbi atıklar hangi renk torbalara atılıyor?	Okur-yazar	5	100.0	0	0.0	3.10	0.79
	İlköğretim	33	100.0	0	0.0		
	Lise	20	100.0	0	0.0		
	Önlisans	69	98.6	1	1.4		
	Lisans	49	96.1	2	3.9		
	Yüksek lisans	4	100.0	0	0.0		
	Doktora	13	100.0	0	0.0		

İlköğretim mezunu olanlar diğer mezun olanlara göre atık yönetim ilkelerini daha az bildiğini ( $x^2=12.41$ ,  $p=0.05$ ), atık yönetim ilkelerini daha az eksiksiz uyguladığını ( $x^2=12.99$ ,  $p=0.04$ ), tıbbi atıklar için kullanılan torbaların en fazla hangi oranda doldurulduğunu daha az bildiğini ( $x^2=25.46$ ,  $p=0.001$ ) ifade etmiştir. Doktora mezunu olanlar ise diğer mezun olanlara göre tehlikeli atıkların hangi torbalara atıldığını daha az bildiğini ( $x^2=12.61$ ,  $p=0.05$ ) ifade etmiştir. Eğitim düzeyi sağlık çalışanlarının hastane atıklarının kaynağında ayrıştırılmasını önemsemesini, tıbbi atıklarla ilgili eğitim almasını, atıkların kaynağında etkin bir ayrıştırma işlemine tabi tutulması ile kurumun bu konudaki giderlerinin azalacağını düşünmesini ve tıbbi atıkların hangi renk torbalara atıldığını bilmesini etkilememektedir ( $p>0.05$ ) (Tablo 11).

Bu araştırmada  $H_0$  hipotezi reddedilirken,  $H_1$ ,  $H_2$ ,  $H_3$  ve  $H_4$  hipotezleri kabul edilmiştir.

## 5. TARTIŞMA

Bu araştırma Trabzon İli Ortahisar ilçesindeki Trabzon Yavuz Selim Kemik Hastalıkları ve Rehabilitasyon Hastanesi'nde görev yapan sağlık çalışanları arasında yapılmıştır. Türkiye'de sağlık çalışanları arasında tıbbi atık bilgi düzeyininin değerlendirildiği çalışmaların [41,42, 4,43, 5, 44, 45, 46, 47] yanı sıra hemşirelerde [48], hemşire ve yardımcı çalışanlarda [49], hemşire ve hekimlerde [50], hemşire ve diş hekimlerinde [51], sağlık yöneticilerinde [52], hastane temizlik personelinde [53, 54, 55], hemşirelik öğrencilerinde [56, 57], hasta ve yakınlarında [58] aynı konuda çalışmalar mevcuttur. Ülkemizde yurt dışına göre sağlık çalışanlarının tıbbi atık bilgi düzeylerinin değerlendirilmesi alanında yapılan çalışmaların sınırlı sayıda olduğu bildirilmiştir [3].

Bu çalışmada araştırma kapsamına Trabzon İli Ortahisar ilçesindeki Trabzon Yavuz Selim Kemik Hastalıkları ve Rehabilitasyon Hastanesi'nde görev yapan sağlık çalışanlarının tümü alınmış, cevaplılık oranı %79.0 bulunmuştur. Araştırma bulgumuza benzer olarak Gül ve arkadaşlarının (2014) "Bir Üniversite Hastanesinde atık yönetimi kapsamında verilen eğitimin değerlendirilmesi" çalışmasında bu oran %80.4 olarak saptanmıştır [55]. Yazgan ve arkadaşlarının (2013) "Turgutlu İlçe Devlet Hastanesi tıbbi atık yönetimi" çalışmasında cevaplılık oranı %82.0 bulunmuştur [43]. Mathur ve arkadaşlarının (2011) "Knowledge, attitude and practices about biomedical waste management among healthcare personnel: A cross-sectional study" çalışmasında cevaplılık oranı %93.0 olmuştur [59]. Rahman ve arkadaşlarının (2009) "Sağlık kuruluşlarının tıbbi atıkları toplama, depolama ve bertaraf etme yöntemleri" cevaplılık oranı %100 olmuştur [27]. Bu konudaki araştırmaların genelde sınırlı topluluklarda ve evrenin tümü üzerinde yapıldığı görülmektedir. Cevaplılık oranı düşük bir araştırmanın, araştırma yapılan popülasyonu temsil edemeyeceği düşünülebilir. Bu nedenle yapılan araştırmada yüksek cevaplılık oranı doğru sonuçları vermesi açısından önem arz etmektedir.

Araştırmamıza katılan sağlık çalışanlarının %74.0'ını kadın, %26.0'ını erkek oluşturmaktadır (Tablo 1). Araştırma bulgumuzla uyumlu olarak Hasçuhadar ve

arkadaşlarının (2007) “Ankara Atatürk Eğitim ve Araştırma Hastanesi personelinin tıbbi atık konusunda bilgi düzeyi” çalışmasında % 64.0’ını kadın, %36.0’ını erkek oluşturmaktadır [41]. Ulutaşdemir ve arkadaşlarının “Sağlık personelinde mesleki riskler ve etkilerinin iş stresi düzeyleri üzerine etkisi (Güneydoğu Örneği)” çalışmasında %62.5’ini kadın, %37.5’ini erkek oluşturmaktadır [60]. Yıldırım ve arkadaşlarının “Tekirdağ İli Kamu Hastanelerindeki sağlık çalışanlarının iş doyum düzeylerinin değerlendirilmesi” çalışmasında %65.1’ini kadın, %31.8’ini erkek oluşturmaktadır [61]. Ege’nin (2009) “Adana İli tıbbi atık yönetimi; sorunlar ve çözüm önerileri” çalışmasında %60.0 kadın, %40.0 erkek oluşturmaktadır [4]. Yazgan ve arkadaşlarının çalışmasında %59.4’ünü kadın, %40.6’sını erkek oluşturmaktadır [43]. Bu durum toplumda kadın sağlık çalışanlarının fazla olmasından kaynaklanabilir.

Sağlık çalışanlarının %58.2’si 41 ve üzeri yaş grubunda yer almaktadır (Tablo 1). Araştırma bulguları ile uyumlu olarak yapılan araştırmalarda bu yaş grubunun yüzdeleri; Erşan ve arkadaşlarının (2013) “Sağlık çalışanlarının iş doyumunu ve algılanan iş stresi ile aralarındaki ilişkinin incelenmesi” çalışmasında bu yaş grubu %48.3 saptanmıştır [62]. Ataşalan (2015) “Aile Sağlığı Merkezlerinde görev yapan sağlık çalışanlarının iş sağlığı ve güvenliği kapsamında karşılaştıkları risk ve tehlikelerin iş stresi düzeylerine etkisi” çalışmasında bu yaş grubu %55.0 olarak saptanmıştır [63]. Bu durum ülkemiz nüfus yapısıyla ve sağlık çalışanlarının aktif olarak çalışma yaş gruplarıyla eş değerlik göstermektedir.

Bu araştırmada sağlık çalışanlarının %35.7’si önlisans, %26.0’ı lisans mezunu olduklarını ifade etmiştir (Tablo 1). Bu bulgular ile birebir olarak Akbolat ve arkadaşlarının (2011) çalışmasında %37.6’sı önlisans ve %25.2’si lisans mezunu saptanmıştır [42]. Hasçuhadar ve arkadaşlarının (2007) çalışmasında %54.7’sini yükseköğretim düzeyinde sağlık çalışanı oluşturmaktadır [41]. Cansaran’ın (2010) çalışmasında bu oran %41.0’ı önlisans, %18.0’ı lisans olarak saptanmıştır [3]. Bu bildirimler birbirine çok yakın olup ülkemizdeki sağlık çalışanlarının profili ile örtüşmektedir. Eğitim düzeyi sağlık çalışanlarının tıbbi atıklarla ilgili bilgi düzeylerini doğrudan etkileyebilir.

Araştırma kapsamına alınan sağlık çalışanlarının mesleklerine göre dağılımına bakıldığında en fazla %48.5 oranla hemşireler oluşturmaktadır (Tablo 2). Çalışmamızla uyumlu olarak Özder ve arkadaşlarının (2013) çalışmasında %50.4'ünün hemşire olduğu saptanmıştır [52]. Akbolat ve arkadaşlarının (2011) çalışmasında bu oran %62.0'dır [42]. Bu durum sağlık çalışanlarının büyük çoğunluğunu hemşirelerin oluşturmasından ve tıbbi atıkların üretim, ayrıştırma diğer tıbbi atık aşamalarında hemşirelerin maruziyetlerinin fazla olmasından kaynaklanabilir.

Sağlık çalışanlarının %78.1'i 10 yıl ve üzeri çalıştığını ifade etmiştir (Tablo 2). Akköse (2015) çalışmasında bu oran %63.0 olarak saptanmıştır [5]. Bu durumun nedeni, personelin çalıştığı kurumu sahiplenerek benimsemesi, kurumun maddi manevi çıkarlarını düşünerek hareket etmesi ve dolayısıyla aynı kurumda çalışma düşüncesi olabilir.

Bu araştırmada sağlık çalışanlarının %44.4'ünün kliniklerde çalıştığı saptanmıştır (Tablo 2). Bu oran Akbolat ve arkadaşlarının (2011) çalışmasında %52.5'dir [42]. Ulutaşdemir ve arkadaşlarının (2015) çalışmasında ise bu oran %49.2'dir [60]. Literatürdeki bu bulgular klinikte çalışanların çoğunluğu oluşturduğunu göstermektedir. Hastane birimlerinin çalışma dağılımına bakıldığında en fazla kliniklerde çalışanların olduğu söylenebilir.

Araştırmamızda sağlık çalışanlarının %98.0'ı kurumda atık birim sorumlusunun var olduğunu bildiğini ifade etmiştir (Tablo 3). Araştırma bulgumuza benzer olarak Rahman ve arkadaşlarının (2009) çalışmasında Elazığ ilindeki sağlık kuruluşlarının %61.5'inde atıkların toplanmasından sorumlu personel bulunduğu saptanmıştır [27]. Araştırma bulgumuzun aksine Ege'nin (2009) çalışmasında bu oran %42.0 olarak bulunmuştur [4]. Cansaran'ın (2010) çalışmasında bu oranın %38.0 olduğu tespit edilmiştir [3]. Araştırma yapılan hastanede atık birim sorumlusunun görevini yaptığı ve bunu hastane personeline yansıttığı söylenebilir. Araştırmamızda sağlık çalışanlarının tıbbi atık torba özelliklerinden olmayanı bilme oranı %94.4 olarak bulunmuştur (Tablo 3). Çalışmamıza benzer olarak İncesu ve Evirgen'in (2017) "Sağlık çalışanlarının hastane atıkları konusunda bilgi düzeylerinin değerlendirilmesi ve atık minimizasyonu: Konya Kamu Hastaneleri Birliği Genel Sekreterliği Örneği" çalışmasında bu oran %83.0'dır [47]. İncesu ve Evirgen'in (2017) "Ağız ve diş sağlığı hizmetleri çalışanlarının atıklar konusunda bilgi düzeylerinin

belirlenmesi” çalışmasında ise bu oran %76.7’dir [46]. Torbaların renkleri tıbbi atıkların diğer atıklardan görsel olarak ayrılmasının en önemli göstergesidir. Bu oranın yüksekliği çalışanların tıbbi atık torbasının özelliklerine dair teorik bilgilerinin yüksekliğini gösterebilir. Sağlık çalışanlarının kurumda tıbbi atığın toplanıp taşınmasının kim tarafından yürütüldüğünü bilenlerin oranı %95.9 olarak saptanmıştır (Tablo 3). Çalışmamızla uyumlu olarak Cansaran’ın (2010) çalışmasında bu oran %69.7’si özel temizlik elemanları, %30.3’ü hastane temizlik elemanları olarak saptanmıştır [3]. Araştırma yapılan hastanenin temizlik hizmetini özel şirket yürütmekte olup, bu şirketin çalışanlarından görevlendirilen toplama, taşıma ve depolama konusunda eğitim verilen kişilerin sorumluluklarını yerine getirdikleri söylenebilir.

Araştırmada sağlık çalışanlarının tıbbi atık toplayan personelin özel kıyafet giydiğini bilme oranı %99.5 olarak tespit edilmiştir (Tablo 3). Araştırma bulgumuza uyumlu olarak Ergin ve arkadaşlarının (2017) çalışmasında merkez laboratuvar çalışanlarının %94.9’u, semt polikliniklerinde çalışanlarının %69.6’sı evet yanıtını verdiği saptanmıştır [45]. Cansaran’ın (2010) çalışmasında bu oran %89.0, Ege’nin (2009) çalışmasında ise bu oran %52.0 olarak saptanmıştır [4, 3]. Araştırma yapılan hastanede bu iş için görevli personelin yönetmeliğe uygun davranış sergilediği sonucuna varılabilir. Sağlık çalışanlarının tıbbi atıkların belirli bir zamanda toplandığını bilme oranı %99.5 olarak saptanmıştır (Tablo 3). Araştırma yapılan hastanede sabahları 07.00-08.00 saatleri arasında ve öğleden sonra 14.30-15.30 saatleri arasında tıbbi atığın toplandığı tespit edilmiştir. Çalışanların bu konuda bilinçli olduğunu ve teslim fişi ile tıbbi atıkların tartılarak alınması farkındalıklarını etkilemiş olabileceği söylenebilir. Araştırmamızda sağlık çalışanlarının atık yönetimi konusunda etkin bir denetim yapıldığını ifade etme oranı %92.3 olarak saptanmıştır (Tablo 3). Çalışmamızla uyumlu olarak İncesu ve Evirgen’in (2017) “Ağız ve Diş Sağlığı Hizmetleri çalışanlarının atıklar konusunda bilgi düzeylerinin belirlenmesi” çalışmasında bu oran %96.0 bulunmuştur [46]. İncesu ve Evirgen’in (2017) “Sağlık çalışanlarının hastane atıkları konusunda bilgi düzeylerinin değerlendirilmesi ve atık minimizasyonu: Konya Kamu Hastaneleri Birliği Genel Sekreterliği Örneği” çalışmasında bu oran %91.8 olarak saptanmıştır [47]. Çalışmamızın aksine Akköse’nin (2015) çalışmasında bu oran %51.0 olarak tespit edilmiştir [5]. Ege ve Budak’ın (2012) çalışmasında katılımcıların %31.0’ı denetimin yeterli olduğunu belirtmiştir [64]. Hastanede



atık birim sorumlusunun denetimlerde bulunması atık yönetimini olumlu yönde etkilemiş olabilir.

Sağlık çalışanlarının kurumda tıbbi atıklarla ilgili yaşanan sorunlarda en fazla depolama sırasında karşılaşılan sorunların oranı %86.7 olarak tespit edilmiştir (Tablo 4). Çalışmamızın aksine Akköse'nin (2015) çalışmasında bu oran %12.0, Tayran ve arkadaşlarının (2012) çalışmasında ise bu oran %16.0'dır [48, 5]. Toplama, taşıma ve depolama sırasında yaşanan sorunlar bu işi yapmakla görevli personelin sorumluluklarını yerine getirmemesinden kaynaklanabilir.

Kurumda tıbbi atıklarla ilgili karşılaşılan sorunlara çözüm önerilerinden en yüksek idari yaptırım uygulanmasının oranı %75.0 olarak saptanmıştır (Tablo 5). Çalışmamıza benzer olarak Ege'nin (2009) çalışmasında 1'den 5'e kadar derecelendirme yapılmış ve (1) en azdan en fazlaya doğru (5) oluşturulmuş ve 2.94 oranında (%58.8) idari yaptırımlar uygulanması olarak derecelendirilmiştir [4]. Araştırma bulgumuzun aksine Kaya'nın (2016) çalışmasında bu oran %3.9 olarak tespit edilmiştir [51]. Sağlık çalışanları en çok idari yaptırım uygulanmasının gerekliliğini ifade ederek idarenin bu konuda eksikliğine ve önemine dikkat çektiği düşünülebilir.

Kadın sağlık çalışanları atık yönetim ilkelerini ( $\chi^2=5.36$ ,  $p=0.02$ ), evsel atık torbalarının rengini ( $\chi^2=5.08$ ,  $p=0.02$ ), tehlikeli atıkların toplandığı renk torbalarını ( $\chi^2=4.23$ ,  $p=0.04$ ), belirli aralıklarla atıklar konusunda hizmet içi eğitim verilmesini ( $\chi^2=5.74$ ,  $p=0.01$ ) erkeklere göre daha fazla bildiğini ifade etmiştir (Tablo 6). Araştırmamıza uyumlu olarak literatürde çeşitli kaynaklara rastlanmıştır. Yazgan ve arkadaşları (2013) da çalışmasında kadınların atık yönetim ilkelerini daha yüksek oranda bildiği bulunmuştur [43]. Er ve arkadaşlarının (2015) "Bir üniversite hastanesinde sağlık çalışanlarının tıbbi atık bilgi düzeyinin değerlendirilmesi" çalışmasında kadın çalışanların erkeklere göre daha fazla atıklar konusunda bilgiye sahip olduğu bulunmuştur [44]. Kaya'nın (2016) çalışmasında kadın çalışanların bilgi düzeyleri daha yüksek saptanmıştır [51]. Bu durum kadın sağlık çalışanlarının atıklar konusunda daha eğitilmiş olduğunu gösterebilir.

Araştırmamızda, kadın sağlık çalışanların evsel atıkların atıldığı torba rengini erkeklerden daha yüksek bildiği saptanmıştır (Tablo 6). Ergin ve arkadaşlarının (2017) “Biyokimya ve mikrobiyoloji laboratuvar personelinin tıbbi atık yönetimi konusundaki farkındalığı” çalışmasında bu oran %96.1’dir [45]. İncesu ve Evirgen’in (2017) “Sağlık çalışanlarının hastane atıkları konusunda bilgi düzeylerinin değerlendirilmesi ve atık minimizasyonu: Konya Kamu Hastaneleri Birliği Genel Sekreterliği örneği” çalışmasında %75.9 bulunmuştur [47]. Bu durum kadın çalışanların sayılarının erkeklere göre fazla sayıda ve bu konuda daha duyarlı olmalarından kaynaklanabilir.

Araştırmada, tehlikeli atık torba rengini kadın sağlık çalışanlar daha fazla bilmektedir (Tablo 6). Literatürde tehlikeli atık torba rengi ile cinsiyetin değerlendirildiği çalışmalara rastlanılmamıştır. Kadın sağlık personelinin atıklar ile ilgili teorik bilgilerinin erkeklere göre daha yüksek olduğu söylenebilir. Araştırmamızda, belirli aralıklarla atıklar konusunda hizmet içi eğitim verilmesinin önemine en yüksek kadın çalışanların inandığı bulunmuştur (Tablo 6). Çalışmamıza benzer olarak Çamözü ve Kitiş’in (2011) çalışmasına katılanlar hizmet içi eğitimi gerekli gördüğünü ifade etmiştir [53]. Bu durum daha çok kadın çalışanların yaptıkları işin öneminin farkında olduklarını gösterebilir.

31-40 yaş ile 41 yaş ve üzeri sağlık çalışanlarının atıklar konusunda yeterli bilgiye sahip oldukları saptanmıştır (Tablo 7). Yazgan ve arkadaşlarının (2013) çalışmasında ise bu oranı %71.3 olarak saptanmıştır [43]. Bu oranın yüksek bulunması kurumda tecrübeli, deneyimli sağlık çalışanlarının fazla olmasından ve bu konuda eğitilmiş olmalarından kaynaklanabilir.

Bu çalışmada 31-40 yaş ile 41 ve üzeri yaş grubundaki sağlık çalışanlarının hastane atıklarının kaynağında ayrıştırılmasını daha fazla önemseydiği saptanmıştır (Tablo 7). İncesu ve Evirgen’in (2017) çalışmasında bu oran çalışmaya katılanların %90.8’i olarak tespit edilmiştir [47]. Yine İncesu ve Evirgen (2017) çalışmasında “Ağız Ve Diş Sağlığı hizmetleri çalışanlarının atıklar konusunda bilgi düzeylerinin belirlenmesi” çalışmasında bu oran %93.3 bulunmuştur [46]. Hasçuhadar ve arkadaşlarının (2007) çalışmasında ise bu oran katılımcıların %97.8’i olarak saptanmıştır [41]. Bu durum hastanede tecrübeli, deneyimli sağlık çalışanlarının fazla olmasından ve bu konuda eğitilmiş olmalarından kaynaklanabilir.

Bu araştırmada, 31-40 yař grubundaki katılımcıların atıkların kaynağında en fazla etkin bir ayrıştırma işlemine tabi tutulması ile kurumun bu konudaki giderlerinin azalacağını dūřündüklerini ifade etmişlerdir (Tablo 7). Literatürde yař ile atıkların kaynağında en fazla etkin bir ayrıştırma işlemine tabi tutulması ile kurumun bu konudaki giderlerinin azalacağını dūřünmenin değerlendirildiği çalışmalara rastlanılmamıştır. Tıbbi atığın oluşumunu önlemek veya daha az atık üretmek, ayrıştırmak ve geri dönüştürmek, atık bertaraf maliyetlerini azaltabilir. Atık yönetim sisteminin başarılı olabilmesi için atık bileşenleri ile ilgili karmaşıklıkların giderilmesi gerekir. Özellikle atıklar ayrıştırılırken her yař grubundaki personelin hangi atığın hangi atık sınıfına girdiğini bilmesi son derece önemlidir [65].

Araştırmada, evsel atıkların atıldığı torba rengini daha fazla 41 yaş ve üzeri sağlık çalışanının bildiği saptanmıştır (Tablo 7). Rahman ve arkadaşlarının (2009) “Sağlık Kuruluşlarının Tıbbi Atıkları Toplama, Depolama ve Bertaraf Etme Yöntemleri” çalışmasında tüm çalışanların %65.4’ü evsel atıkların torba rengini bilmektedir [27]. Akbolat ve arkadaşlarının (2011) alışmasında ise bu oran %62.8 olarak saptanmıştır [42]. Bu durum araştırma yapılan hastanede daha tecrübeli, deneyimli sağlık çalışanların teorik bilgilerini pratiğe aktarabildikleri söylenebilir.

Araştırmamızda, ambalaj atıklarının atıldığı torba rengini 41 yaş ve üzeri sağlık çalışanlarının en yüksek bildiği tespit edilmiştir (Tablo 7). Ergin ve arkadaşlarının (2017) alışmasında tüm katılımcıların %96.1’i, ambalaj atıklarının atıldığı torba rengini bildiklerini ifade etmiştir [52]. Bu oran kurumda bu yaş grubunda bulunan çalışanların ambalaj atıklarının rengini doğru topladıklarını, teorik bilgilerini pratiğe aktarabildiklerini gösterebilir.

Bu çalışmada, 21-30 yaş grubundaki katılımcıların tıbbi atıklar için kullanılan torbaların en fazla hangi oranda doldurulması gerektiğini bildikleri tespit edilmiştir (Tablo 7). İncesu ve arkadaşının (2017) alışmasında tüm katılımcıların %85.0’ı doldurulma oranını bildiği tespit edilmiştir [47]. Ergin ve arkadaşlarının (2017) alışmasında bu oran %76.5 olarak bulunmuştur [45]. Çalışmamızda bu yaş grubunun genç olması ve bilgilerinin taze olması idealist bir yaklaşımla çalıştıklarını gösterebilir.

Araştırmada sağlık memuru, temizlik elemanları, hemşire-ebelerin daha fazla atıklar konusunda yeterli bilgiye sahip olduğu tespit edilmiştir (Tablo 8). Akbolat ve arkadaşlarının (2011) çalışmasında hekim ve hemşirelerin bilgi düzeyleri diğer sağlık çalışanlarından daha yüksek saptanmıştır [42]. İncesu ve Evirgen'in (2017) "Ağız ve diş sağlığı hizmetleri çalışanlarının atıklar konusunda bilgi düzeylerinin belirlenmesi" çalışmasında temizlik personelinin yeterli bilgiye sahip olduğu oran %77.3 olarak bulunmuştur [46]. Bu durum sağlık memuru, temizlik elemanları, hemşire-ebelerin hasta bakımına daha aktif katılan, hasta başında daha fazla zaman geçiren kişiler olmasından kaynaklanabilir.

Araştırmamızda doktor, hemşire-ebe, sağlık memuru, anestezi teknikeri ve temizlik elemanlarının daha fazla hastane atıklarının kaynağında ayrıştırılmasını önemseydiği saptanmıştır (Tablo 8). Araştırma bulgumuzun aksine Mathur ve arkadaşlarının (2011) çalışmasında tıbbi atık ayrıştırmasında laboratuvar teknisyenlerinin daha fazla bilgiye sahip olduklarını ifade etmiştir [59]. Doğan ve Göktaş'ın (2017) "Hemşirelik öğrencilerinin hastane atıklarının yönetimine ilişkin bilgi düzeyleri" çalışmasında öğrencilerin %47.2'si atıkları ayrıştırmanın sağlık çalışanlarının görevi olduğunu belirttikleri saptanmıştır [59]. Araştırma kapsamına alınan hastanede çalışan tüm personelde %80.0 ve üzeri oranın bulunması, kurumda ayrıştırma kültürünün geliştiğini düşündürülebilir.

Bu araştırmada hemşire-ebe, sağlık memuru, laboratuvar teknikeri ve temizlik elemanlarının (%100.0) daha yüksek tıbbi atıklarla ilgili eğitim aldıklarını ifade etmişlerdir (Tablo 8). İncesu ve Evirgen'in (2017) "Ağız ve diş sağlığı hizmetleri çalışanlarının atıklar konusunda bilgi düzeylerinin belirlenmesi" çalışmasında çalışmaya katılan sağlık çalışanlarının %88.7'sinin eğitim aldığı tespit edilmiştir [46]. Terzi ve arkadaşlarının (2009) çalışmasında bu oran tüm katılımcıların %80.5'i olarak bulunmuştur [66]. Çalışmamızın aksine Kaya'nın (2016) çalışmasında bu oran %54.4 olarak saptanmıştır [51]. Araştırma yapılan kurumda sağlık çalışanlarına tıbbi atıklar konusunda eğitim verildiği söylenebilir.

Araştırmamızda hemşire-ebelerin en yüksek atık yönetim ilkelerini bildikleri saptanmıştır (Tablo 8). Çalışmamıza benzer olarak Mathur ve arkadaşlarının çalışmasında

da hemşire ve laboratuvar teknikerinin bilgi düzeyi daha yüksek bulunmuştur [59]. Terzi ve Yüce'nin (2017) "Bir hastanedeki stajyer öğrencilerin tıbbi atık yönetimi konusundaki bilgi düzeylerini değerlendirilmesi" çalışmasında tüm katılımcıların %81.2'sinin tıbbi atık yönetim ilkelerini bildiği saptanmıştır [67]. Bu durum sağlık personelleri arasında hemşirelerin bu konuda daha eğitilmiş olduklarını ve farkındalıklarını gösterebilir.

Bu çalışmada hemşire-ebe ve laboratuvar, teknikerlerinin en fazla atık yönetim ilkelerini uyguladıkları tespit edilmiştir (Tablo 8). Araştırmamızla uyumlu olarak Yıldız ve arkadaşlarının (2014) "Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi Uygulama Ve Araştırma Merkezi hemşirelerinin ve yardımcı çalışanların atık yönetimine uyumlarının değerlendirilmesi" çalışmasında araştırmaya katılan hemşire ve yardımcı sağlık çalışanlarının %81.0'ının atık yönetim ilkelerini uyguladığı tespit edilmiştir [49]. Böylece hemşire ve laboratuvar teknikerlerinin tıbbi atık ilkeleri ile ilgili bilgilerinin yeterli olduğu düşünülebilir.

Doktor, hemşire-ebe, sağlık memuru, anestezi teknikeri ve temizlik elemanlarının en fazla atıkların kaynağında etkin bir ayrıştırma işlemine tabi tutulmasının kurumun bu konudaki giderlerini azaltacağını ifade etmiştir (Tablo 8). Ayrıştırma konusundaki doğru uygulamalar, sağlık kuruluşlarının ödemesi zorunlu tıbbi atık giderlerini azaltacak ve ülke ekonomisine olumlu yönde etki edecektir [68]. Kurum çalışanlarının konunun önemini farkına vardığı söylenebilir.

Araştırmamızda doktor, hemşire-ebe, sağlık memuru, laboratuvar teknikeri, fizik tedavi teknikeri ve temizlik elemanının en fazla evsel atıkların torba rengini bildiği saptanmıştır (Tablo 8). Çalışmamızın aksine İncesu ve Evirgen'in (2017) çalışmasında evsel atık torba rengini bilme oranı %43.3'dür [46]. Terzi ve Yüce'nin (2017) çalışmasında bu oran %62.4 olarak saptanmıştır [67]. Akköse'nin (2015) çalışmasında tüm katılımcıların %53.0'ının torba rengini bildiği saptanmıştır [5]. Kurumdaki personelin yılda iki kez eğitim almasının zorunlu olması bu sonucu doğrular.

Bu araştırmada doktor, hemşire-ebe, sağlık memuru, laboratuvar teknikeri, fizik tedavi teknikeri ve temizlik elemanının en yüksek ambalaj atıkların torba rengini bildiği saptanmıştır (Tablo 8). Terzi ve Yüce'nin çalışmasında bu oran katılımcıların %66.4'ü

olarak saptanmıştır [67]. İncesu ve Evirgen'in (2017) çalışmasında ise bu oran %72.0 olarak tespit edilmiştir [46]. Sağlık çalışanlarının tamamına yakınının atıkların renk ayırımı konusunda kullanılan ekipmanlara hassasiyet geliştirdiği ve bu konuda duyarlı olduğu söylenebilir.

Tehlikeli atıkların torba rengini en yüksek laboratuvar teknikeri ve fizik tedavi teknikeri bilmiştir (Tablo 8). Tehlikeli atık içeriği ile ilgili İncesu ve Evirgen'in (2017) "Ağız ve diş sağlığı hizmetleri çalışanlarının atıklar konusunda bilgi düzeylerinin belirlenmesi" çalışmasında farmasötik atıklar olarak verilen cevabın oranı %39.3'dür [46]. Daha önceki yıllarda laboratuvarlarda tehlikeli atıkların tıbbi atıklarla birlikte toplanıyor olması bu konuda karmaşıklığa neden olmuş olabilir.

Araştırmada doktor, hemşire-ebe, laboratuvar teknikeri, anestezi teknikeri, fizik tedavi teknikeri ve temizlik elemanının en yüksek tıbbi atıklar için kullanılan torbaların en fazla hangi oranda doldurulması gerektiğini bildiği tespit edilmiştir (Tablo 8). İncesu ve Evirgen'in (2017) "Ağız ve diş sağlığı hizmetleri çalışanlarının atıklar konusunda bilgi düzeylerinin belirlenmesi" çalışmasında tüm katılımcıların %86.7'si bilmektedir [46]. Ergin ve arkadaşlarının (2017) çalışmasında bu oran %76.5'dir [45]. Bu teorik bilginin yüksekliği kurumdaki atık yönetimine yönelik verilen eğitimlerin sürekliliğinden kaynaklanabilir.

10 yıl ve üzeri çalışanların en fazla atıklar konusunda yeterli bilgiye sahip olduğunu düşünen sağlık çalışanlarının olduğu tespit edilmiştir. Araştırmamızda sorulan sorulara cevap verenlerin sayısı düşük olanlar (n=1) yoruma alınmamıştır (Tablo 9). Çalışmamızla uyumlu olarak Cansaran'ın (2010) çalışmasında tüm katılımcıların %98.7'sinin yeterli eğitim aldıklarını ifade ettikleri saptanmıştır [3]. Mesleğe yeni atılmış sağlık çalışanlarının eğitimlerinin daha yeni almış olmasından, meslekte uzun süredir çalışanların ise atıklar konusunda mecburi eğitim almaları gerektirdiğinden dolayı olabilir.

Araştırmamızda 5-10 yıl ve 10 yıl ve üzeri çalışanların daha fazla hastane atıklarının kaynağında ayrıştırılmasını önemsedikleri saptanmıştır. Araştırmamızda sorulan sorulara cevap verenlerin sayısı düşük olanlar (n=1) yoruma alınmamıştır (Tablo 9). Çalışmamızla uyumlu olmamakla birlikte Cansaran'ın (2010) çalışmasında tıbbi atıkların

ayırımının doğru ve güvenilir yapıldığına %76.0 oranında “evet” cevabı verildiği saptanmıştır [3]. Kurumdaki sağlık çalışanlarının yılda en az iki kez zorunlu eğitim alması ayırıştırma kültürünü oluşturmuş olabilir.

5-10 yıl ve 10 yıl ve üzeri çalışanlar daha çok tıbbi atıklarla ilgili eğitim alanların olduğu bulunmuştur. Araştırmamızda sorulan sorulara cevap verenlerin sayısı düşük olanlar (n=1) yoruma alınmamıştır (Tablo 9). Ege'nin (2009) çalışmasında bu oran tüm çalışanların %58.0'dır [4]. Akbolat ve arkadaşlarının (2011) çalışmasında %69.6, Cansaran'ın (2010) çalışmasında %75.0 bulunmuştur [3, 42]. Doğan ve Göktaş'ın (2017) çalışmasında ise %91.1 olarak saptanmıştır [57]. Kurumdaki sağlık çalışanlarının hizmet içi eğitimlerle tıbbi atıklara yönelik farkındalıkları ve teorik bilgilerini uygulamaya aktarabilmelerinden kaynaklanmış olabilir.

Bu araştırmada 10 yıl ve üzeri çalışanların daha fazla atık yönetim ilkelerini bilenler ve eksiksiz uygulayanlar olduğu tespit edilmiştir. Araştırmamızda sorulan sorulara cevap verenlerin sayısı düşük olanlar (n=1) yoruma alınmamıştır (Tablo 9). Literatürde meslekte çalışma yılı ile çalışanların atık yönetim ilkelerini bilme ve eksiksiz uygulamanın değerlendirildiği çalışmalara rastlanılmamıştır. Mesleğin ilk yıllarında bu oranın yüksek olması, meslek hayatlarına yeni atılmış olmaları ve okul döneminde aldıkları eğitimin güncelliği ile bağdaştırılabilir.

Araştırmamızda 10 yıl ve üzeri çalışanlar daha fazla atıkların kaynağında etkin bir ayırıştırma işlemine tabi tutulması ile kurumun bu konudaki giderlerinin azalacağını ifade etmiştir. Araştırmamızda sorulan sorulara cevap verenlerin sayısı düşük olanlar (n=1) yoruma alınmamıştır (Tablo 9). Literatürde meslekte çalışma yılı ile çalışanların daha fazla atıkların kaynağında etkin bir ayırıştırma işlemine tabi tutulması ile kurumun bu konudaki giderlerinin azalacağını değerlendirdiği çalışmalara rastlanılmamıştır. Hastane açısından, tıbbi atık yönetiminde personelin bilinçli olması son derece önemlidir. Tıbbi atıkları doğru ayırıştırmanın mali yükünün farkında olan personelin kurum maliyetlerine etkisi olumlu olabilir.

Hastane atıklarının kaynağında ayrıştırılmasını önemseyenlerin en fazla klinikler, poliklinikler, acil servis, yoğun bakım, ameliyathane ve rotasyon olarak tüm birimlerde

çalışanların olduğu bulunmuştur (Tablo 10). Doğan ve Göktaş'ın (2017) çalışmasında atıkların ayrıştırılmasının önemsenmesine doğru yanıt oranının yüksek olduğu tespit edilmiştir [57]. Bu birimlerdeki sağlık çalışanlarının atıklara maruziyetlerinin direkt ve yüksek oranda olması, sağlık çalışanlarının duyarlılıklarını etkin kılmış olabilir.

Poliklinikler, laboratuvar, acil servis ve yoğun bakım birimlerinde çalışanlarının en yüksek atık yönetim ilkelerini eksiksiz uyguladıkları tespit edilmiştir (Tablo 10). Çalışmamızın aksine Yazgan ve arkadaşlarının (2014) çalışmasında tüm çalışanların atık konusundaki yazılı düzenlemelere uyma düzeyi düşük bulunmuştur [43]. Bu birimlerde çalışanların birimlerini hassas ve yoğunluğunu dikkate alarak atık yönetimi konusunu özümstedikleri ve etkin olarak yerine getirdikleri düşünülebilir.

Bu çalışmada daha çok klinikler, acil servis, yoğun bakım ve rotasyon olarak tüm birimlerde çalışanları, atıkların kaynağında etkin bir ayrıştırma işlemine tabi tutulması ile kurumun bu konudaki giderlerinin azalacağını ifade etmiştir (Tablo 10). Literatürde meslekte çalışma yılı ile çalışanların atıkların kaynağında etkin bir ayrıştırma işlemine tabi tutulması ile kurumun bu konudaki giderlerinin azalacağını değerlendirildiği çalışmalara rastlanılmamıştır. Tıbbi atık yönetiminin özelleştirilmesi ile birlikte bertaraf teknolojileri yaygınlaşmaya başlamış, bu da tıbbi atıkların taşınması ve bertarafı için ödenen ücretlerin artmasına neden olmuştur. Artış gösteren bu maliyetler, sağlık tesislerinin, atıkların azaltılması ve geri dönüşümün sağlanmasında personel alışkanlıklarını değiştirmek için eğitim ve bilinçlendirme çalışmalarının zorunlu olmasını gerektirmiş olabilir.

Araştırmamızda en çok klinikler, laboratuvar ve yoğun bakım çalışanlarının tehlikeli atıkların atıldığı torba rengini bildikleri saptanmıştır (Tablo 10). Literatürde meslekte çalışma yılı ile çalışanların tehlikeli atıkların atıldığı torba rengini bilmelerinin değerlendirildiği çalışmalara rastlanılmamıştır. Tehlikeli atıkların son yıllarda denetimine ve eğitimine önem verilmesi, hassas ve yoğun olan bu birimlerde çalışanları etkilemiş olabilir.

Araştırmada daha çok klinikler, laboratuvar, yoğun bakım ve ameliyathane çalışanları tıbbi atık torbalarının en fazla hangi oranda doldurulması gerektiğini bildiklerini ifade etmişlerdir (Tablo 10). Çamözü ve Kitiş'in (2011) "Hastane temizlik hizmetleri



personelinin tıbbi atıkların toplanması, taşınması ve depolanması ile ilgili bilgi ve uygulamalarının belirlenmesi” çalışmasında tüm katılımcıların %78.7’sinin doğru cevap verdiği görülmektedir [53]. Bu birimlerde tıbbi atık miktarının fazla olması ve bu konudaki eğitimin etkili olması farkındalık yaratmış olabilir.

Bu araştırmada okur-yazar ve yüksek lisans mezunlarının daha yüksek atık yönetim ilkelerini bildikleri saptanmıştır (Tablo 11). Araştırma bulgumuza benzer olarak Jadhav ve arkadaşlarının (2015) “Assessment of educadional intervention on biomedical waste management among government nursing college student” çalışmasında hemşirelik öğrencilerinin sınıf düzeyleri arttıkça atık yönetimine yönelik bilgi düzeylerinin de arttığı görülmüştür [69]. Araştırma bulgumuzun aksine Ukey ve arkadaşlarının (2012) “Awareness about biomedical waste management in undergraduate medical and nursing students at a teaching institute in Vizianagaram” çalışmasında öğrencilerin son sınıfta bilgi düzeyleri diğer sınıflara oranla daha düşük bulunmuştur [70]. Atık yönetiminde yapılan periyodik, aktif ve uygulamalı eğitim ve denetimlerin okur-yazar kesimde etkisi ortaya çıkmış olabilir. Eğitim düzeyi yüksek olan çalışanların bilinçli olması bu sonucu etkilemiş olabilir.

Atık yönetim ilkelerini eksiksiz uygulayanların en fazla yüksek lisans mezunu olduğu bulunmuştur (Tablo 11). Literatürde eğitim düzeyi ile atık yönetim ilkelerini eksiksiz uygulamanın değerlendirildiği çalışmalara rastlanılmamıştır. Sağlık çalışanlarının eğitim düzeyindeki yükselme, çalışma ortamlarındaki atık yönetimi konusundaki bilgilerinin ve tecrübelerinin artmasına neden olabilir.

Tehlikeli atıkların atıldığı torba rengini bilenlerin en fazla yüksek lisans mezunu olduğu tespit edilmiştir (Tablo 11). Literatürde eğitim düzeyi ile tehlikeli atıkların atıldığı torba rengini bilenlerin değerlendirildiği çalışmalara rastlanılmamıştır. Eğitim seviyesi yüksek sağlık çalışanları, tıbbi atık yönetiminde kullanılan ekipmanların farklılıklarında daha dikkatli davranabilir.

Tıbbi atık torbalarının en fazla hangi oranda doldurulması gerektiğini tüm sağlık çalışanlarının bildiği saptanmıştır (Tablo 11). Literatürde eğitim düzeyi ile tıbbi atık torbalarının en fazla hangi oranda doldurulması gerektiğinin değerlendirildiği çalışmalara

rastlanılmamıştır. Araştırma kapsamına alınan sağlık çalışanlarının atık yönetimine uyumda profesyonel yaklaşım gösterdiği söylenebilir.



## 6. SONUÇLAR VE ÖNERİLER

Bu araştırmada sağlık çalışanlarının tıbbi atık yönetimi konusunda bilgi düzeyleri yüksek bulunmuştur. Sağlık alışanlarının meslek grupları olarak bilgi düzeyleri incelendiğinde; doktor, hemşire-ebe, sağlık memuru, laboratuvar teknikeri ve temizlik elemanlarının; anestezi teknikeri ve fizik tedavi teknikerlerine göre tıbbi atık bilgi düzeyleri yüksek olarak tespit edilmiştir.

Araştırma kapsamına alınan sağlık çalışanlarının kurumda tıbbi atıklarla ilgili en yüksek oranda depolama sırasında (%86.7) ve yönetimsel (%80.6) sorunlarla karşılaştığı saptanmıştır. Bu sorunlara czmn önerileri olarak sağlık çalışanlarının idari yaptırım uygulanmasını (%75.0) nerdikleri bulunmuştur.

Kadın sağlık çalışanları atık yönetim ilkeleri, evsel atıkların hangi renk torbalara atıldığı, belirli aralıklarla atıklar konusunda hizmet içi eğitim verilmesinin önemine inandiğı konularında erkek sağlık çalışanlarına göre bilgi düzeyleri yüksek olarak tespit edilmiştir.

41 yaş ve üzeri grupta yer alan sağlık çalışanları; atıklar konusunda yeterli bilgiye sahip olduğunu düşünme, hastane atıklarının kaynağında ayrıştırıldığını önemseme, evsel ve ambalaj atıkların hangi renk torbalara atıldığı, atık yönetim ilkelerinin eksiksiz uygulandığı konularında diğer yaş gruplarına göre bilgi düzeyleri yüksek olarak saptanmıştır. 31-40 yaş grubunda yer alan sağlık çalışanları atıkların kaynağında etkin bir ayrıştırma işlemine tabi tutulması ile kurumun bu konudaki giderlerinin azaldığı konusunda, 21-30 yaş grubunda yer alan sağlık çalışanları tıbbi atıklar için kullanılan torbaların en fazla hangi oranda doldurulduğu konusunda diğer yaş gruplarına göre bilgi düzeyleri yüksek olarak saptanmıştır.

Sağlık alışanlarının meslekte çalışma süreleri olarak bilgi düzeyleri incelendiğinde; 3-5 yıl arası çalışan sağlık çalışanlarının diğer meslekte çalışma sürelerine göre tıbbi atık bilgi düzeyleri daha düşük olarak saptanmıştır. Tüm birimlerde görev yapan sağlık çalışanlarının tıbbi atık bilgi düzeyleri yüksek bulunmuştur. Eğitim düzeyi arttıķa sağlık çalışanlarının tıbbi atık bilgi düzeylerinin arttığı tespit edilmiştir.

**Bu sonuçlar doğrultusunda aşağıdaki önerilerde bulunulmuştur;**

1. Hastane yönetimi tıbbi atık konusunda denetimlerini arttırmalı,
2. Erkek sağlık çalışanlarına tıbbi atıklar konusunda hizmet içi eğitim, seminer düzenlenerek bilgi düzeyleri arttırılmalı,
3. Genç yaş grubunda yer alan ve 3-5 yıl arası çalışan sağlık çalışanlarına tıbbi atıklar konusunda hizmet içi eğitim verilmeli,
4. Göreve yeni başlayan sağlık çalışanları için oryantasyon programlarının hazırlanmalı,
5. Anestezi teknikeri ve fizik tedavi teknikerlerine yönelik birimlerde verilen eğitimler arttırılmalı,
6. Atık bileşenlerini gösteren broşürlerin tüm birimlere dağıtımları sağlanmalı,
7. Hastanede atık yöntemi ve uygulamalarına yönelik atık birim sorumlusu tarafından denetleme sistemi sıklaştırılmalı,
8. Hastane birimlerinde atık yönetim planları daha etkin bir şekilde hazırlanmalı ve uygulanmasının takibi yapılmalı,
9. Tıbbi atık üreten sağlık kuruluşların tıbbi atıkların toplanmasından ve taşınmasından sorumlu personelini daha iyi bir şekilde eğitime tabi tutmalı,
10. Hastanedeki personelin rotasyona tabi çalışmasından dolayı eğitim programları periyodik olarak devam etmeli,
11. Atıkların ayrıştırılması ve ayrı toplanması konusunda problem yaşanmaması açısından hastane personelleri bilinçlendirilmelidir.

## 7. KAYNAKÇA

1. Tavzar İ (2014). Tıbbi atık harcamalarında etkinlik: Eskişehir İli hastanelerinde bir uygulama. Yüksek Lisans Tezi, Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Eskişehir.
2. Topbaş MT, Brohi RA, Karaman R, (1998). Çevre kirliliği, T.C. Çevre Bakanlığı Gaziosmanpaşa Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları, No.5, Ankara; 120.
3. Cansaran DD (2010). Çevre - Sağlık ilişkisi ekseninde tıbbi atık yönetimi. Doktora Tezi, Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
4. Ege H (2009). Adana İli tıbbi atık yönetimi; sorunlar ve çözüm önerileri. Yüksek Lisans Tezi, Çukurova Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Adana.
5. Akköse N (2015). Sağlık kurumlarında tıbbi atık yönetimi (Denizli Serinhisar ve Çardak İlçeleri Örneği). Yüksek Lisans Tezi, Beykent Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
6. Tıbbi Atıkların Kontrolü Yönetmeliği (2017). T.C. Çevre ve Orman Bakanlığı. T.C. Resmi Gazete, 29959, 25.01.2017.
7. Kaymak G (2014). Sağlık kurumlarında tıbbi atık yönetimi (Kocaeli İli, Kamu Hastaneleri örneği). Yüksek Lisans Tezi, Beykent Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
8. Akcan A (2012). Samsun'da tıbbi atık yönetiminin incelenmesi ve maliyet bileşenleri. Doktora Tezi, Ondokuz Mayıs Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Samsun.
9. Akkaya SE (2015). Samsun İli Tıbbi Atık Yönetimi. Yüksek Lisans Tezi, Ondokuz Mayıs Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Samsun.
10. World Health Organization (1999). *Safe management of wastes from health-care activities*, Dünya Sağlık Örgütü, Cenevre [online]. Available from: <http://www.who.int/iris/handle/10665/42175>. [Accessed 15 July 2017].
11. EPA (1998). Waste minimization opportunities assessment manual, EPA/625/7-88/003, Amerika Birleşik Devletleri Çevre Koruma Ajansı, Roma.
12. Rutala WA, Mayhall G (1991). Medical waste. *Infection control and hospital epidemiology*. 13:38-48.

13. World Health Organization (2000). *MDI/EIP Marketing and Dissemination, Wastes from Health Care Activities*, Geneva [online]. Available from: [www.who.int/mediacentre/factsheets/fs253/en/](http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs253/en/). [Accessed 10 December 2017].
14. Pruss A, Girould E, Rushbrook P (1999). Safe management of wastes from health-care activities. World Health Organization. Geneva; 11-18.
15. Altındış M (2011). Sağlık kuruluşlarında atık yönetimi. Afyon Kocatepe Üniversitesi, Sağlıkta Nabız Aktüel ve Sosyal Tıp Dergisi 12: 3.
16. Aykut Ü (2014). Çevresel açıdan tıbbi atık yönetimi (Antalya örneği). Yüksek Lisans Tezi, Beykent Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
17. Mühlich M, Scherrer M, Daschner FD (2003). Comparison of infectious waste management in European Hospitals. *Journal of Hospital Infection* 55: 260–268.
18. Voudrais E, Goudakov L, Kermenidov M, Softa A (2012). Composition and production rate of pharmaceutical and chemical waste from Xanthi General Hospital in Greece. *Waste Management* 32(7): 1442-1452.
19. Chung S, Lo WH (2003). Evaluating sustainability in waste management: the case of construction and demolition, chemical and clinical wastes in Hong Kong. *Resources, Conservation and Recycling* 37(2): 119-145.
20. Tekdemir Ö (2011). Sağlık kuruluşlarının tıbbi atıklar toplama, depolama ve bertaraf etme yöntemleri: Isparta örneği. Yüksek Lisans Tezi, Süleyman Demirel Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Isparta.
21. Güllük E (2013). Tıbbi atıkların toplanması, bertarafı ve depolanması ile buharın bakteriler üzerine etkilerinin incelenmesi; Afyonkarahisar Örneği. Yüksek Lisans Tezi, Süleyman Demirel Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Isparta.
22. Özerol İH (2005). Tıbbi atık stratejileri nelerdir? EN/ISO normları nelerdir? Avrupa'da Birlik? ABD'nin yaklaşımı? Ülkemizde durum? IV. Ulusal Sterilizasyon Dezenfeksiyon Kongresi, Malatya, 20-24 Nisan 2005, 434-472.
23. Verma LK, Mani S, Sinha N, Rana S (2008). Biomedical waste management in nursing homes and smaller hospitals in Delhi. *Waste Management* 28: 2723-2734.
24. Christen J (1996). Dar es Salam Urban Health Project: Health-care wastes management in district health facilities: situational analysis and system development, Swiss centre for Development Co-operation in technology and Management.

25. Howart G (2002). Healthcare waste Prevention and Minimization. (Ed: Kocasoy G, Akgöze GA, Gelişmekte olan ülkeler için tıbbi atık yönetimi) Boğaziçi Üniversitesi, İstanbul.
26. Zeren BA (2004). A. Health-care waste management of the hospitals in the European of İstanbul, Yüksek Lisans Tezi, Boğaziçi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
27. Rahman S, Açık Y, Gülbayrak C, Erhan D, Nazlier K, Deveci SE (2009). Sağlık kuruluşlarının tıbbi atık toplama, depolama ve bertaraf etme yöntemleri. Fırat Sağlık Hizmetleri Dergisi 4(11): 3-14.
28. Gün O (2013). Artvin ilinde tıbbi atık yönetiminin incelenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Ondokuz Mayıs Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Samsun.
29. Tutar DY (2004). Tıbbi atık yönetimi için yeni bir yaklaşım ve Ankara örneği. Yayınlanmamış Doktora Tezi, Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
30. Esmen C (2016). Bursa İli tıbbi atık yönetim sisteminin geliştirilmesi. Yüksek Lisans Tezi, Yıldız Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
31. Lagrega MD, Phillip LB, Jeffrey CE (1994). Hazardous waste management. McGraw-Hill, Inc., New York, 1146.
32. Frank I (1990). Infectious waste management. Technomic Publication, Pennsylvania; 148.
33. Uysal F, Arslankaya (2001). Tekirdağ İli'nde tıbbi atık yönetimi. I. Ulusal Katı Atık Kongresi (UKAK), İzmir, 18-21 Nisan 2001, 9-17.
34. Veeken A, Nierop K, Wilde V, Hamelers B (2000). Characterisation of NaOH-extracted humicacids during composting of a biowaste. Bioresource Technology 72(1): 33-41.
35. Üstün H (2012). Tıbbi atık bertaraf yöntemleri ve karşılaştırılması Giresun İli örnek çalışması. Yüksek Lisans Tezi, Gebze Yüksek Teknoloji Enstitüsü Mühendislik ve Fen Bilimleri Enstitüsü, Gebze.
36. Günaydın M (2001). Hastane atıklarının zararsız hale getirilmesi ve ülkemizde son durum, Aktüel Tıp Dergisi 6(3): 64-73.
37. Soares SR, Alexandra RF, Vamilson PS, Rodrigo AFA (2013). Applications of life cycle assessment and cost analysis in health care. Waste Management 33:175-183.
38. Bayır Ç (2011). Ülkemizde tıbbi atık yönetimi, bertaraf edilmesi ve mevcut durumun incelenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Muğla Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Muğla.

39. Phuka J, Taula S, Faye MM (2003). Health care waste management. Republic of Malawi Ministry of Health and Population, Plan of Action Final Draft 3: 34-44.
40. Diaz LF, Savage GM, Eggerth LL (2005). Alternatives of treatment and disposal of Health care wastes in devolving countries. *Waste Management* 25(6): 626- 637.
41. Hasçuhadar M, Kaya Z, Şerbetçioğlu S, Arslan T, Altinkaya S (2007). Ankara Atatürk Eğitim Araştırma Hastanesi personelinin tıbbi atık konusunda bilgi düzeyi. *Turkish Medical Journal* 1:138-144
42. Akbolat M, Işık O, Dede C, Çimen M(2011). Sağlık çalışanlarının tıbbi atık bilgi düzeyleri, Acıbadem Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi 2 (3): 131-140
43. Yazgan M, Kalaycı N, Kayhan CB, Tuna E (2014). Turgutlu ilçe devlet hastanesi tıbbi atık yönetimi. *Sağlıkta Performans ve Kalite Dergisi* 7(1):1-20.
44. Er H, Abacıgil F, Çabacı B, Okyay P, Beşer E (2015). Bir üniversite hastanesinde sağlık çalışanlarının tıbbi atık bilgi düzeyinin değerlendirilmesi. 18. Ulusal Halk Sağlığı Kongresi, Konya, 5-9 Ekim 2015, 494-495.
45. Ergin M, Erdoğan S, Erel Ö (2017). Biyokimya ve mikrobiyoloji laboratuvar personelinin tıbbi atık yönetimi konusundaki farkındalığı. *Türk Hijyen Ve Deneysel Biyoloji Dergisi* 74(2):129-138.
46. İncesu E, Evirgen H (2017). Ağız ve Diş Sağlığı hizmetleri çalışanlarının atıklar konusunda bilgi düzeylerinin belirlenmesi. *Uluslararası Sağlık Yönetimi Ve Stratejileri Araştırma Dergisi* 3(1): 59-71.
47. 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.
48. Tayran N, Parlar E, Kutlu L, Yurtseven E, Bağdatlı Y (2012). Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Hastanesi hemşirelerinin atık yönetimine uyumlarının değerlendirilmesi. I. Ulusal Sağlık Kuruluşları Çevre Yönetimi Sempozyumu, İstanbul, 29-30 Kasım 2012, 57-60.
49. Yıldız B, Kılıç M, Önler E, Yıldız T, Ateş Ö (2014). Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi Uygulama Ve Araştırma Merkezi hemşirelerinin ve yardımcı sağlık personelinin atık yönetimine uyumlarının değerlendirilmesi. II. Ulusal Sağlık Kuruluşları Çevre Yönetimi Sempozyumu, İstanbul, 22-23 Mayıs 2014, 195-197.



50. Tayran N, Çakır AD, Kutlu L, Yurtseven E, Bağdatlı Y (2014). Bir üniversite hastanesi çocuk servislerinde görevli hemşire ve hekimlerin atık yönetimi uygulamalarının değerlendirilmesi. II. Ulusal Sağlık Kuruluşları Çevre Yönetimi Sempozyumu, İstanbul, 22-23 Mayıs 2014, 217-219.
51. Kaya T (2016). Diş tedavi merkezlerinde tıbbi atık yönetimi. Yüksek Lisans Tezi, İzmir Katip Çelebi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
52. Özder A, Teker B, Eker HH, Altındis S, Kocaakman M, Karabay O (2013). Sağlık yöneticileri için tıbbi atık yönetimi eğitimi bir gereklilik mi? Çevre Sağlık Bilim ve Mühendislik Dergisi 11-20.
53. Çamözü E, Kitiş Y (2011). Hastane temizlik hizmetleri personelinin tıbbi atıkların toplanması, taşınması ve depolanması ile ilgili bilgi uygulamaların belirlenmesi. TAF Preventive Medicine Bulletin 10(6):631-640.
54. Parlar E, Tayran N, Kutlu L, Yurtseven E, Bağdatlı Y (2012). Bir üniversite hastanesinde çalışan temizlik personellerinin atık eğitimi öncesi ve sonrası bilgi düzeylerinin değerlendirilmesi. I. Ulusal Sağlık Kuruluşları Çevre Yönetimi Sempozyumu, İstanbul, 29-30 Kasım 2012, 61-63.
55. Gül H, Azizoğlu F, Terzi B, Polat Ş, Hapçioğlu B (2014). Bir üniversite hastanesinde atık yönetimi kapsamında verilen eğitimin değerlendirilmesi, II. Ulusal Sağlık Kuruluşları Çevre Yönetimi Sempozyumu, İstanbul, 22-23 Mayıs 2014, 98-101.
56. Tayran N, Güngörmüş E, Kutlu L, Başak A, Bağdatlı Y (2014). Kuruma oryantasyonda öğrenci hemşirelere verilen atık yönetimi eğitiminin bilgi düzeyine etkisinin değerlendirilmesi. II. Ulusal Sağlık Kuruluşları Çevre Yönetimi Sempozyumu, İstanbul, 22-23 Mayıs 2014, 207-211.
57. Doğan P, Göktaş S (2017). Hemşirelik öğrencilerinin hastane atıklarının yönetimine ilişkin bilgi düzeyleri. Kocatepe Tıp Dergisi 18:94-99.
58. Çakır AD, Tayran N, Kutlu L, Bülgün M, Kuşkonmaz G, Dönmez M, Bağdatlı Y (2014). Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları birimindeki hasta ve yakınlarına atık yönetimi konusunda verilen eğitimin sonuçlarının değerlendirilmesi. II. Ulusal Sağlık Kuruluşları Çevre Yönetimi Sempozyumu, İstanbul, 22-23 Mayıs 2014, 160-164.
59. Mathur V, Dwivedi S, Hasan MA, Misra RP (2011). Knowledge, attitude and practices about biomedical waste management among healthcare personnel: A cross-sectional study. Indian J Community Med 36(2): 143-145.
60. Ulutaşdemir N, Balsak H, Berhuni Ö, Özdemir E, Ataşalan E (2015). The impacts of occupational risks and their effects on work stress levels of health professional (The Sample From The Southeast Region of Turkey). Environmental Health and Preventive Medicine 20(6): 410-421.

61. Yıldırım Z, Yolcu N, Yiğit Y, Dönmez M, Topçu B (2015). Tekirdağ ili kamu hastanelerindeki sağlık çalışanlarının iş doyum düzeylerinin değerlendirilmesi, *International Anatolia Academic Online Journal Scientific Science* 3(1): 8-18.
62. Erşan EE, Yıldırım G, Doğan O, Doğan S (2013). Sağlık çalışanlarının iş doyum ve algılanan iş stresi ile aralarındaki ilişkinin incelenmesi. *Anadolu Psikiyatri Dergisi* 14(2): 115-121.
63. Ataşalan E (2015). Aile sağlığı merkezlerinde görev yapan sağlık çalışanlarının iş sağlığı ve güvenliği kapsamında karşılaştıkları risk ve tehlikelerin iş stresi düzeylerine etkisi. Yüksek Lisans Tezi, Zirve Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Gaziantep.
64. Ege H, Budak F(2012). Adana İli tıbbi atık yönetimi; sorunlar ve çözüm önerileri. *Çukurova Üniversitesi Fen ve Mühendislik Bilimleri Dergisi* 27:5.
65. Ananth AP, Proshanthini V, Visvanathan C (2010). Healthcare waste management in Asia. *Waste Management* 30: 154-161.
66. Terzi Ö, Aker S, Terzi Ö, Sünter TA, Peşken Y (2009). Hastane temizlik elemanları ve mesleki enfeksiyon riski: Bilgi ve davranışlar üzerine bir çalışma. *İnönü Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi* 1: 7-12.
67. Terzi Ö, Yüce M (2017). Bir hastanedeki stajyer öğrencilerin tıbbi atık yönetimi konusundaki bilgi düzeylerinin değerlendirilmesi. *Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi* 6(1): 58-64.
68. Küçük A (2013). Tıbbi atık yönetiminin ekonomisi, *Sayıştay Dergisi* 90: 73-95.
69. Jadhav J, Thangaraj S, Dsouza L, Rao A (2015). Assessment of educational intervention on biomedical waste management among government nursing college students, Bengaluru. *International Journal of Medical Science and Public Health* 4(5): 726-729.
70. Ukey UU, Kambatla R, Dash S, Naidu NA, Kulkarni VP (2012). Awareness about biomedical waste management in under graduate medical and nursing students at a teaching institute in Vizianagaram, Andhra Pradesh. *Natl J Community Med* 3(3):428-432.

## ÖZGEÇMİŞ

### KİŞİSEL BİLGİLER

Adı-Soyadı Semra ŞİŞMAN ELEVİLİ

Doğum Tarihi 10/08/1973

Doğum Yeri Of-Trabzon

Medeni Durum Evli/ 4 Çocuk

Uyruğu T.C.

### İLETİŞİM

Telefon: 0532 450 7886

E-Mail: semraelevli@hotmail.com

### İŞ TECRÜBESİ

1997-2002 Atatürk Üniversitesi Yakutiye Araştırma Hastanesi-Hemşire

2002-2012 Trabzon Yavuz Selim Kemik Hastalıkları ve Rehabilitasyon Hastanesi – Hemşire

Kasım 2012-Ocak 2015 663 KHK İle Trabzon Kemik Hastalıkları ve Rehabilitasyon Hastanesi-Sağlık Bakım Hizmetler Müdürü

Ocak 2015 – Aralık 2017 Trabzon Yavuz Selim Kemik Hastalıkları ve Rehabilitasyon Hastanesi-Hemşire

Aralık 2017- Halen Trabzon Yavuz Selim Kemik Hastalıkları ve Rehabilitasyon Hastanesi Sağlık Bakım Hizmetler Müdürü

### EĞİTİM BİLGİLERİ

İlk, Orta Ve Liseyi Of'ta Okudu

1995-Karadeniz Teknik Üniversitesi Ön Lisans Hemşirelik

2006-Karadeniz Teknik Üniversitesi İİBF İktisat Lisans

2011- Atatürk Üniversitesi Hemşirelik Lisans

2013- Avrasya Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Sağlık Kurumları İşletmeciliği Ve Yöneticiliği Tezli Yüksek Lisans Devam Ediyor

## EKLER

### EK 1. Bilgilendirilmiş Gönüllü Onam Formu

9-Gönüllü Onam Formu

**LÜTFEN BU DÖKÜMANI DİKKATLİCE GÖNÜLLÜLERİN OKUMASI İÇİN ZAMAN AYIRINIZ**

#### GÖNÜLLÜ ONAM FORMU

Sizi Yrd.Doç. İsmail Hakkı Ocak Danışmanlığında Araştırmacı Semra Şişman Elekli tarafından yürütülen "**Tıbbi Atık Yönetimine Yönelik Anket Soruları**" başlıklı ankete dayalı bir **araştırmaya** davet ediyoruz. Bu araştırmaya katılıp katılmama kararını vermeden önce, araştırmanın neden ve nasıl yapılacağını bilmeniz gerekmektedir. Bu nedenle bu formun okunup anlaşılması büyük önem taşımaktadır. Aşağıdaki bilgileri dikkatlice okumak için zaman ayırınız. İsterseniz bu bilgileri aileniz ve/veya yakınlarınız ile tartışınız. Eğer anlayamadığınız ve sizin için açık olmayan şeyler varsa, ya da daha fazla bilgi isterseniz bize sorunuz.

Bu anket çalışmasına katılmak tamamen **gönüllülük** esasına dayanmaktadır. Çalışmaya katılmama hakkına sahiptir. **Anketi yanıtlamanız, araştırmaya katılım için onam verdiğiniz** biçiminde yorumlanacaktır. Size verilen **anket formlarındaki** soruları yanıtlarken kimsenin baskısı veya telkini altında olmayın. Bu formlardan elde edilecek bilgiler tamamen araştırma amacı ile kullanılacaktır.

Araştırma Sorumlusu  
(Adı, Soyadı - Ünvan - İmzası)

Yrd. Doç. Dr. - İsmail Hakkı OCAK

<b>Araştırmanın Amacı:</b> Yapılacak olan bu anket çalışmasının amacı, tıbbi atıkların oluşumundan bertaraf edilmelerine kadar olan süreçte, tıbbi atık eğitiminin tıbbi atık miktarına etkisini araştırmaktır.
<b>İzlenecek Olan Yöntem ve Yapılacak İşlemler:</b> Bu anket formu toplam 30 sorudan ibarettir. Anket sorularında; ilk 6 soru sosyo demografik bilgileri, geri kalan sorular tıbbi atık eğitime uyum konusundaki bilgileri içermektedir.
<b>Araştırmanın Süresi:</b> Bu anket uygulaması Aralık 2016 –Aralık 2017 tarihleri arasında Trabzon Yavuz Selim Kemik Hastalıkları ve Rehabilitasyon Hastanesi'ndeki sağlık alanında çalışanların tümüne uygulanması planlanmaktadır.
<b>Katılması Beklenen Gönüllü Sayısı:</b> En az 200 kişinin katılımı bekleniyor.
<b>Araştırmanın Yapılacağı Yer(ler):</b> Trabzon Yavuz Selim Kemik Hastalıkları ve Rehabilitasyon Hastanesi
<b>Araştırmaya Katılan Araştırmacılar:</b> Semra Şişman Elekli

**I.Gönüllü ( birden fazla gönüllü bu formu okuyup imzalayabilir.)**

**Ad Soyad İmza**

## EK 2. Anket

### TIBBİ ATIK EĞİTİMİNE YÖNELİK ANKET SORULARI

./.../20.

1-Cinsiyetiniz ?

( ) Kadın ( ) Erkek

2-Yaşınız ?

( ) 18-20 ( ) 21-30 ( ) 31-40 ( ) 41 ve üstü

3-Mesleğiniz ?

( ) Doktor

( ) Hemşire- ebe

( ) Sağlık Memuru (Toplum sağlığı vb.)

( ) Laboratuar teknisyeni veya teknikeri

( ) Anestezi teknisyeni veya teknikeri

( ) Temizlik elemanı

( ) Diğer.....

5-Görevde çalışma süreniz ?

( ) 0-1 yıl ( ) 1-3 yıl ( ) 3-5 yıl ( ) 5-10 yıl ( ) 10 yıl ve üstü

6-Çalıştığınız birim ?

( ) Klinikler

( ) Poliklinikler

( ) Laboratuar

( ) Acil servis

( ) Yoğun bakım

( ) Ameliyathane

( ) Rotasyon olarak tüm birimler

8-Eğitim durumunuz?

( ) Okur-yazar

( ) İlköğretim

( ) Lise

( ) Önlisans

( ) Lisans

( ) Yüksek lisans

( ) Doktora

7-Atıklar konusunda yeterli bilgiye sahip olduğunuzu düşünüyor musunuz?

( ) Evet ( ) Hayır

8-Hastane atıklarının kaynağında ayrıştırılmasını önemsiyor musunuz?

( ) Evet ( ) Hayır ( ) Bilmiyorum

9-Tıbbi atıklarla ilgili eğitim aldınız mı?

( ) Evet ( ) Hayır

10- Atık yönetim ilkelerini biliyor musunuz?( Cevabınız hayır ise 12. soruya geçiniz?)

( ) Evet ( ) Hayır

11- Atık yönetim ilkelerini eksiksiz uyguluyor musunuz?

( ) Evet ( ) Hayır

12- Biriminizde atık yönetim talimatı var mı?

( ) Evet ( ) Hayır

13- Kurumunuzda atık birim sorumlusu var mı?( Cevabınız hayır ise 15. soruya geçiniz)

( ) Evet ( ) Hayır

## EK 2. Anket

14- Cevabınız evetse kim olduğunu yazar mısınız?

.....

15- Biriminizde atıklar kaynağına göre ayrı renk poşetlere atılıyor mu?

( ) Evet ( ) Hayır

16- Kesici ve delici tıbbi atıklar için ayrı kutular mevcut mu?

( ) Evet ( ) Hayır

17- Evsel atıklar hangi renk torbalara atılıyor?

( ) Kırmızı ( ) Mavi ( ) Siyah ( ) Sarı

18- Ambalaj atıkları hangi renk torbalara atılır?

( ) Kırmızı ( ) Mavi ( ) Siyah ( ) Sarı

19- Tıbbi atıklar hangi renk torbalara atılır?

( ) Kırmızı ( ) Mavi ( ) Siyah ( ) Sarı

20- Tehlikeli atıklar hangi renk torbalara atılır?

( ) Kırmızı ( ) Mavi ( ) Siyah ( ) Sarı

21- Tıbbi atıklar için kullanılan torbalar en fazla hangi oranda doldurulmalıdır?

( ) 1/4 ( ) 2/4 ( ) 3/4 ( ) Tam dolu

22- Aşağıdakilerden hangisi tıbbi atık torbalarının özelliklerinden değildir?

- ( ) Turuncu renkte olması  
( ) Üzerinde "Dikkat! Tıbbi Atık" ibaresi bulunması  
( ) Üzerinde "Uluslararası Biyotehlike" amblemi bulunması  
( ) Sızdırmaz ve taşımaya dayanıklı olması

23- Kurumunuzda tıbbi atığın toplanıp taşınması kim tarafından yürütülüyor?

( ) Devlet hizmetlisi ( ) Özel şirket ( ) Bilmiyorum

24- Tıbbi atık toplayan personel özel kıyafet giyiyor mu?

( ) Evet ( ) Hayır ( ) Bilmiyorum

25- Tıbbi atıklar belirli bir zamanda mı toplanıyor?

( ) Evet ( ) Hayır ( ) Bilmiyorum

26- Atıkların yönetimi konusunda etkili bir denetim yapılıyor mu?

( ) Evet ( ) Hayır

27- Sizce atıkların kaynağında etkin bir ayrıştırma işlemine tabi tutulması ile kurumunuzun bu konudaki giderleri azalır mı?

( ) Evet ( ) Hayır

28- Kurumunuzda tıbbi atıklarla ilgili en önemli sorun nerede yaşanmaktadır? (Birden çok şıkkı işaretleyebilirsiniz).

- ( ) Yönetimsel sorunlar  
( ) Ayırım sırasında karşılaşılan sorunlar  
( ) Toplanma ve taşıma sırasında yaşanan sorunlar  
( ) Depolama sırasında karşılaşılan sorunlar

29- Karşılaştığınız sorunlarla ilgili çözüm önerileriniz aşağıdakilerden hangisi olurdu? (Birden çok şıkkı işaretleyebilirsiniz).

- ( ) Denetim ve sözlü uyarı yapılması  
( ) İdari yaptırım uygulanması  
( ) Tüm personele düzenli aralıklarla hizmet içi eğitim verilmesi  
( ) Sağlık personeline okul aşamasında gerekli eğitimlerin verilmesi  
( ) Diğer.....

30- Belirli aralıklarla atıklar konusunda hizmet içi eğitim verilmesinin önemine inanıyor musunuz?

( ) Evet ( ) Hayır

**EK 3.Etik Kurul Onayı**

T.C.  
SAĞLIK BAKANLIĞI  
TÜRKİYE KAMU HASTANELERİ KURUMU  
Trabzon İli Kamu Hastaneleri Birliği Genel Sekreterliği  
Sağlık Bilimleri Üniversitesi Kanuni Eğitim ve Araştırma Hastanesi  
Klinik Araştırmalar Etik Kurulu

Sayı : 23618724-  
Konu: Yüksek Lisans Tezi



Yrd.Doç.Dr.Mohammed Sami ABDULA  
Avrasya Üniversitesi Sosyal Bilimleri Enstitüsü

İlgi:22.04.2016 tarih ve 2016/39 sayılı dilekçeniz.

İlgi sayılı dilekçenizde belirtilen "Tıbbi Atık Yönetiminde Eğitimin Maliyetlere Etkisi:Örnek Bir Uygulama" konulu yüksek lisans tez başvurunuz hastanemiz Klinik Araştırmalar Etik Kurulunca uygun görülmüştür.

Bilgilerinize rica ederim.

Prof.Dr.Uzer KÜÇÜKTÜLÜ  
Klinik Araştırmalar Etik Kurul Başkanı

.../08/2016 İdari ve Mali İşlr.Müd.Yrd.:Ö.GÜLCAN

Trabzon Kanuni Eğitim ve Araştırma Hast.Özlük-Yazı İşleri  
Tlf: 0462 341 56 30 Dahili 116 04  
Fax:0462 341 56 45

### EK 3. Etik Kurul Onayı

#### KANUNİ EĞİTİM VE ARAŞTIRMA HASTANESİ KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU KARAR FORMU

DEĞERLENDİRİLEN BELGELER	Belge Adı	Tarihi	Versiyon Numarası	Dili		
	ARAŞTIRMA PROTOKOLÜ	2016	39	Türkçe <input checked="" type="checkbox"/>	İngilizce <input type="checkbox"/>	Diğer <input type="checkbox"/>
BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU	GEREKİYOR	GEREKİYOR	Türkçe <input type="checkbox"/>	İngilizce <input type="checkbox"/>	Diğer <input type="checkbox"/>	
OLGU RAPOR FORMU	GEREKİYOR	GEREKİYOR	Türkçe <input type="checkbox"/>	İngilizce <input type="checkbox"/>	Diğer <input type="checkbox"/>	
ARAŞTIRMA BROŞÜRÜ	GEREKİYOR	GEREKİYOR	Türkçe <input type="checkbox"/>	İngilizce <input type="checkbox"/>	Diğer <input type="checkbox"/>	
DEĞERLENDİRİLEN DİĞER BELGELER	Belge Adı	Açıklama (Anket Çalışması)				
	SİGORTA	<input type="checkbox"/>	GEREKİYOR (ANKET ÇALIŞMASI)			
ARAŞTIRMA BÜTÇESİ	<input type="checkbox"/>	GEREKİYOR (ANKET ÇALIŞMASI)				
BİYOLOJİK MATERYEL TRANSFER FORMU	<input type="checkbox"/>	GEREKİYOR (ANKET ÇALIŞMASI)				
İLAN	<input type="checkbox"/>	GEREKİYOR (ANKET ÇALIŞMASI)				
YILLIK BİLDİRİM	<input type="checkbox"/>	GEREKİYOR (ANKET ÇALIŞMASI)				
SONUÇ RAPORU	<input type="checkbox"/>	GEREKİYOR (ANKET ÇALIŞMASI)				
GUVENLİLİK BİLDİRİMLERİ	<input type="checkbox"/>	GEREKİYOR (ANKET ÇALIŞMASI)				
DİĞER: (BAŞVURU DİLEKÇESİ, HELSINKİ BİLDİRGESİ, ÖZGEÇMİŞLER, İDARE ONAYI)	<input checked="" type="checkbox"/>	GEREKİYOR (ANKET ÇALIŞMASI)				
KARAR BİLGİLERİ	<b>Karar No:2016/39</b>	<b>Tarih: 24.08.2016</b>				
	Yukarıda bilgileri verilen başvuru dosyası ile ilgili belgeler araştırmanın gerekece, amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak incelenmiş ve uygun bulunmuş olup araştırmanın başvuru dosyasında belirtilen merkezlerde gerçekleştirilmesinde etik ve bilimsel sakınca bulunmadığına toplantıya katılan etik kurul üyelerinin oybirliği ile karar verilmiştir.					

#### KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU

ETİK KURULUN ÇALIŞMA ESASI	Klinik Araştırmalar Hakkında Yönetmelik, İyi Klinik Uygulamaları Kılavuzu
BAŞKANIN UNVANI/ ADI/ SOYADI:	Prof.Dr.Uzer KÜÇÜKTÜLÜ (Genel Cerrah-KANUNİ E.A.H)

Unvanı/Adı/Soyadı	Uzmanlık Alanı	Kurumu	Cinsiyet		Araştırma ile ilişkisi		Katılım *		İmza
Prof.Dr. Ersin YARIŞ	Farmakoloji	KTÜ TIP FAKÜLTESİ	F <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	F <input type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	F <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Prof.Dr.Uzer KÜÇÜKTÜLÜ	Genel Cerrahi	KANUNİ E.A.H	F <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	F <input type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	F <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Doç.Dr. N.Ercüment BEYHÜN	Halk Sağlığı	KTÜ TIP FAKÜLTESİ	F <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	F <input type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	F <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Doç.Dr. Ahmet DÜRMÜŞ	Hematoloji	KANUNİ E.A.H	F <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	F <input type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	F <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Doç.Dr.Erkan VURALKAN	K.B.B.	KANUNİ E.A.H	F <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	F <input type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	F <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Uzm.Dr.Neslihan KAYAOĞLU	Biyo kimya	KANUNİ E.A.H	F <input type="checkbox"/>	K <input checked="" type="checkbox"/>	F <input type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	F <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Av.Rafia ÇEKİRDEKÇİ	Avukat	IRAZON II. SAĞLIK MÜD.	F <input type="checkbox"/>	K <input checked="" type="checkbox"/>	F <input type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	F <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Zekai AYDIN	Fizik Uzmanı	KTÜ TIP FAKÜLTESİ	F <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	F <input type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	F <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
İsmail OMAK	Sağlık Dp. Dyc	SERBEST MESLEK SAHİBİ	F <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	F <input type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	F <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	

\*:Toplantıda Bulunma



### EK 3. Etik Kurul Onayı

#### KANUNİ EĞİTİM VE ARAŞTIRMA HASTANESİ KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU KARAR FORMU

ETİK KURUL BİLGİLERİ	ETİK KURULUN ADI	KANUNİ EĞİTİM VE ARAŞTIRMA HASTANESİ KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU
	AÇIK ADRESİ	Kanuni E.A.H. 1.Kat Kaşüstü/YOMRA-TRABZON
	TELEFON	0 462 341 5656
	FAKS	0 462 341 5653
	E-POSTA	kanunietikkurul@gmail.com

BAŞVURU BİLGİLERİ	ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI	Tıbbi Atık Yönetiminde Eğitimin Maliyetlere Etkisi:Örnek Bir Uygulama			
	ARAŞTIRMA PROTOKOL KODU	2016/39			
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACI UNVANI/ADI/SOYADI	Sorumlu Araştırmacı: Yard.Doç.Dr.Mohammed Sami ABDÜLA Araştırmacılar: Semra ŞİŞMAN-ELEVLİ			
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACININ UZMANLIK ALANI	Maliye			
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACININ BULUNDUĞU MERKEZ	Avrasya Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü			
	DESTEKLEYİCİ	YOK			
	DESTEKLEYİCİNİN YASAL TEMSİLCİSİ	YOK			
	ARAŞTIRMANIN FAZİ VE TÜRÜ	FAZ 1	<input type="checkbox"/>		
		FAZ 2	<input type="checkbox"/>		
		FAZ 3	<input type="checkbox"/>		
		FAZ 4	<input type="checkbox"/>		
		Gözlemsel ilaç çalışması	<input type="checkbox"/>		
	İlaç dışı klinik araştırma	<input checked="" type="checkbox"/>			
Diger ise belirtiniz					
ARAŞTIRMAYA KATILAN MERKEZLER	TEK MERKEZ	<input checked="" type="checkbox"/>			
	COK MERKEZLI	<input type="checkbox"/>			
	ULUSAL	<input type="checkbox"/>			
	ULUSLARARASI	<input type="checkbox"/>			

## EK 4. Kurum Onayı



T.C.  
SAĞLIK BAKANLIĞI  
Türkiye Kamu Hastaneleri Kurumu  
Trabzon Kamu Hastaneleri Birliği Genel Sekreterliği

TRABZON İLİ KAMU HASTANELERİ BÖLÜMÜ GENEL  
SEKRETERLİĞİ - TRABZON İLİ SAĞLIK İDARI  
İLE İLİMLER BAŞKANLIĞI  
55.12.7016 K.Ş. 51 - 29.703.155 - 799 - E.11799  
0034737914

Sayı : 29765155-799  
Konu : Araştırma Başvurusu/  
Semra Şişman ELEVLI

TRABZON YAVUZ SELİM KEMİK HASTALIKLARI VE REHABİLİTASYON  
HASTANESİNE

Avrasya Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Sağlık Yönetimi Bölümü Tezli Yüksek Lisans öğrencisi Semra Şişman ELEVLI'nin, Yrd.Doç.Dr. İsmail Hakkı OCAK danışmanlığında Yüksek Lisans araştırma başvurusu olan "Tıbbi Atık Yönetiminde Eğitimin Maliyetlere Etkisi: Örnek Bir Uygulama" başlıklı araştırmasını Aralık 2016 - Aralık 2017 tarihleri arasında Sağlık Tesisinizde uygulama talebi; Bilimsel Çalışma Değerlendirme İnceleme Komisyonumuz tarafından "Sağlık Bakanlığı Türkiye Kamu Hastaneleri Kurumunun 19/06/2013 tarih ve 4683 sayılı yazıları," ve Sağlık Tesisinizin uygun görüşleri doğrultusunda çalışmaların Sağlık Tesisindeki hizmeti aksatmayacak şekilde yürütülmesi, araştırmalara katılımının gönüllülük esasına dayanması, kişisel verilere/özel hayata özen gösterilmesi ve çalışmanın sonucunun Bakanlığımız bilgisi dışında ilan edilmemesi kaydıyla değerlendirilmiş ve uygulama talebi uygun görülmüş olup, Bilimsel İnceleme Komisyon Tutanağı ekte gönderilmiştir.

Bilgilerinizi ve gereğini rica ederim.

Doç.Dr. Halit ÇINARKA  
Genel Sekreter

EK:  
Komisyon Tutanağı (1 sayfa)

Trabzon Kamu Hastaneleri Birliği Genel Sekreterliği Eğitim ve Ar-ge Birimi

Faks No:

e-Posta: nazire.asik@saqlik.gov.tr İnt. Adresi: 0 4622341111/1954 NAZİRE AŞIK  
nazire.asik@saqlik.gov.tr

Bilgi için: Nazire AŞIK

Unvan: EBE

Telefon No: 0 462 234 11 11 / 1954

Evrakın elektronik imzalı suretine <http://e-belge-saglik.gov.tr> adresinden cd92965b-852e-4b08-ba61-e9da96dea5d2 kodu ile erişebilirsiniz.  
Bu belge 5070 sayılı elektronik imza kanununa göre güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

## EK 4. Kurum Onayı

T.C.  
SAĞLIK BAKANLIĞI  
TÜRKİYE KAMU HASTANELERİ KURUMU  
TRABZON İLİ KAMU HASTANELERİ BİRLİĞİ GENEL SEKRETERLİĞİ  
BİLİMSEL ÇALIŞMA DEĞERLENDİRME İNCELEME KOMİSYON TUTANAĞI

KARAR TARİHİ : 02/12/2016

KARAR NO : 14

**Gündem** : Avrasya Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Sağlık Yönetimi Bölümü öğrencisi Semra Şişman ELEVLI'nın Yrd. Doç. Dr. İsmail Hakkı OCAK danışmanlığında Yüksek Lisans araştırma başvurusu olan "Tıbbi Atık Yönetiminde Eğitimin Maliyetlere Etkisi: Örnek Bir Uygulama" başlıklı araştırması ile ilgili izin talebi, İnceleme Komisyon Kararı 02.12.2016 tarihinde sonuçlanmış olup; toplantı konusu ve sonucu aşağıda belirtilmiştir.

**Konu** : Avrasya Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Sağlık Yönetimi Bölümü öğrencisi Semra Şişman ELEVLI'nın Yrd. Doç. Dr. İsmail Hakkı OCAK danışmanlığında Yüksek Lisans araştırma başvurusu olan "Tıbbi Atık Yönetiminde Eğitimin Maliyetlere Etkisi: Örnek Bir Uygulama" başlıklı araştırmasını Aralık 2016 – Aralık 2017 tarihleri arasında Birliğimize Yavuz Selim Kemik Hastalıkları ve Rehabilitasyon Hastanesinde uygulama talebi yazı ekindeki Başvuru Formunda belirtilmiştir.

**Sonuç** : İlgili çalışma, Bilimsel Çalışma Değerlendirme İnceleme Komisyonumuz tarafından Sağlık Bakanlığı Türkiye Kamu Hastaneleri Kurumunun 19/06/2013 tarih ve 4683 sayılı yazıları ve Yavuz Selim Kemik Hastalıkları ve Rehabilitasyon Hastanesinin uygun görüşleri doğrultusunda, Sağlık Tesisi Yönetimine araştırmaya başlamadan 1 (bir) gün önce bilgi verilmesi, araştırmacının Sağlık Tesisi Eğitim Birimi Koordinatörlüğünde başlatılması, araştırmanın hizmeti aksatmayacak şekilde yürütülmesi, araştırmaya katılımın gönüllülük esasına uygun olacağı kişisel verilere/özel hayata özen gösterilmesi ve çalışmanın sonucunun Bakanlığımız bilgisi dışında ilan edilmemesi kaydıyla; uygulama izni verilmesi tarafımızca uygun görülmüştür.

İş bu tutanak Komisyonumuzca imza altına alınmıştır.

Uzman Fatma ÇOLAK  
Eğitim Ar Ge Birim Sorumlusu  
Üye

Uzm. Dr. Cevahir ARDUC  
Tıbbi Hizmetler Başkanı  
Üye

Ecz. Selim SEMİS  
İdari Hizmetler Başkanı V.  
Başkan  
02/12/2016

Evrakın elektronik imzalı suretine <http://e-belge.saglik.gov.tr> adresinden cd92965b-8b2c-4b08-ba61-e9dd96dea5d2 kodu ile erişebilirsiniz.  
Bu belge 5070 sayılı elektronik imza kanununa göre güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

## EK 5. Tıbbi Atıkların Kontrolü Yönetmeliği

25.01.2017

Resmî Gazete

Sayı : 29959

### YÖNETMELİK

Çevre ve Şehircilik Bakanlığından:

TIBBİ ATIKLARIN KONTROLÜ YÖNETMELİĞİ

BİRİNCİ BÖLÜM

Amaç, Kapsam, Dayanak ve Tanımlar

#### Amaç

**MADDE 1 –** (1) Bu Yönetmeliğin amacı, tıbbi atıkların oluşumundan bertarafına kadar;

- Çevreye ve insan sağlığına zarar verecek şekilde doğrudan veya dolaylı bir biçimde alıcı ortama verilmesinin önlenmesine,
- Çevreye ve insan sağlığına zarar vermeden kaynağında ayrı olarak toplanması, sağlık kuruluşu içinde taşınması, geçici depolanması, tıbbi atık işleme tesisine taşınması ve bertaraf edilmesine, yönelik prensip, politika ve programlar ile hukuki, idari ve teknik esasların belirlenerek uygulanmasına ilişkin usul ve esasları düzenlemektir.

#### Kapsam

**MADDE 2 –** (1) Bu Yönetmelik, sağlık kuruluşlarının faaliyetleri sonucu oluşan tıbbi atıklar ile bu atıkların üretildikleri yerlerde ayrı toplanması, sağlık kuruluşu içinde taşınması, geçici depolanması, tıbbi atık işleme tesisine taşınması ve bertaraf edilmesine ilişkin esasları kapsar.

#### Dayanak

**MADDE 3 –** (1) Bu Yönetmelik; 9/8/1983 tarihli ve 2872 sayılı Çevre Kanununun 3 üncü, 8 inci, 11 inci, 12 nci ve 13 üncü maddeleri ile 29/6/2011 tarihli ve 644 sayılı Çevre ve Şehircilik Bakanlığının Teşkilat ve Görevleri Hakkında Kanun Hükmünde Kararnamenin 2 nci, 8 inci ve 33 üncü maddelerine dayanılarak hazırlanmıştır.

#### Tanımlar

**MADDE 4 –** (1) Bu Yönetmelikte geçen;

- Ambalaj atığı: 24/8/2011 tarihli ve 28035 sayılı Resmî Gazete’de yayımlanan Ambalaj Atıklarının Kontrolü Yönetmeliğinde tanımlanan atıkları,
- Bakanlık: Çevre ve Şehircilik Bakanlığını,
- Belediye atığı: 2/4/2015 tarihli ve 29314 sayılı Resmî Gazete’de yayımlanan Atık Yönetimi Yönetmeliğinde tanımlanan atıkları,
- Biyolojik indikatör: Sterilizasyon etkinliğinin araştırılmasında, kağıt şerit veya benzeri bir taşıyıcı mekanizmaya inoküle edilmiş, standart/bilinen patojen olmayan bir mikroorganizmayı,
- Çevre lisansı: 10/9/2014 tarihli ve 29115 sayılı Resmî Gazete’de yayımlanan Çevre İzin ve Lisans Yönetmeliği ile düzenlenen geçici faaliyet belgesi/çevre izin ve lisansı belgesini kapsayan lisansı,
- Enfeksiyon yapıcı atık: Enfeksiyon yapıcı etkenleri taşıdığı bilinen veya taşınması muhtemel; başta kan ve kan ürünleri olmak üzere her türlü vücut sıvısı, insan dokuları, organları, anatomik parçaları, otopsi materyali, plasenta, fetus ve diğer patolojik materyali, bu tür materyal ile bulaşmış eldiven, örtü, çarşaf, bandaj, flaster, tamponlar, eküvyon ve benzeri atıkları, karantina altındaki hastaların vücut çıkartılarını, bakteri ve virüs tutucu hava filtrelerini, enfeksiyon yapıcı ajanların laboratuvar kültürlerini ve kültür stoklarını, enfekte hayvanlara ve çıkartılarına temas etmiş her türlü malzemeyi, veterinerlik hizmetlerinden kaynaklanan atıkları,
- Geçici depolama: Tıbbi atıkların, tıbbi atık işleme tesisine ulaştırılmadan önce sağlık kuruluşu bünyesinde ve tıbbi atık işleme tesisinde işleme tabi tutulmadan önce güvenli bir şekilde bekletilmesini,
- Genotoksik atık: Hücre DNA’sı üzerinde mutasyon yapıcı, kanserojen veya insan ya da hayvanda düşüğe neden olabilen türden farmasötik ve kimyasal maddeleri, kanser tedavisinde kullanılan sitotoksik (antineoplastik) ürünleri ve radyoaktif materyali ihtiva eden atıklar ile bu tür ajanlarla tedavi gören hastaların idrar ve dışkı gibi vücut çıkartılarını,
- İl müdürlüğü: Çevre ve Şehircilik il müdürlüklerini,
- Kanun: 2872 sayılı Kanunu,
- Kesici-Delici atık: Enjektör ve diğer tüm tıbbi girişim iğneleri, lanset, kapiller tüp, bisturi, bıçak, serum seti iğnesi, cerrahi suture iğneleri, biyopsi iğneleri, intraket, kırık cam, ampul, lam-lamel, kırılmış cam tüp ve petri kapları gibi batma, delme, sıyrık ve yaralanmalara neden olabilecek atıkları,

- i) Kesici-Delici atık kabı: Kesici ve delici atıkların toplanması ve biriktirilmesi amacıyla kullanılan, teknik özellikleri 10 uncu maddede belirtilen biriktirme kabını,
- j) Kimyasal indikatör: Sterilizasyon etkinliğinin araştırılmasında kağıt bant veya benzeri bir taşıyıcıya emdirilmiş yüksek ısı ile renk değiştiren kimyasal maddeyi,
- k) Patolojik atık: Cerrahi girişim, otopsi, anatomi veya patoloji çalışması sonucu ortaya çıkan dokuları, organları, vücut parçalarını, vücut sıvılarını ve fetusu,
- l) Sağlık kuruluşu: Ek-1'de yer alan ve faaliyetleri sonucu tıbbi atık üreten kişi, kurum ve kuruluşları,
- m) Sterilizasyon: Bakteri sporları dâhil her türlü mikrobiyal yaşamın fiziksel, kimyasal, mekanik metotlar veya radyasyon yoluyla tamamen yok edilmesini veya bu mikroorganizmaların seviyesinin en az % 99,9999 oranında azaltılmasını,
- n) Tehlikeli atık: Atık Yönetimi Yönetmeliğinde tanımlanan atıkları,
- o) Tıbbi atık: Enfeksiyon yapıcı atıkları, patolojik atıkları ve kesici-delici atıkları,
- ö) Tıbbi atık işleme tesisi: Tıbbi atıkların bertaraf edildiği veya sterilizasyon işlemine tabi tutulduğu tesisleri,
- p) Tıbbi atık kabı, kovası veya konteyneri: Tıbbi atık torbalarının veya kesici-delici atık kaplarının toplanması ve/veya taşınması için kullanılan teknik özellikleri 10 uncu ve 11 inci maddelerde belirtilen kap, kova veya konteyneri,
- r) Tıbbi atık sorumlusu: Sağlık kuruluşu başhekimini, başhekimin bulunmadığı yerlerde mesul müdürünü veya yöneticisini,
- s) Tıbbi atık torbası: Tıbbi atıkların toplanması ve biriktirilmesi amacıyla kullanılan, teknik özellikleri 10 uncu maddede belirtilen torbayı,
- ş) Ulusal atık taşıma formu (UATF): Atık Yönetimi Yönetmeliğinde tanımlanan formu,
- t) Uluslararası biyotehlike amblemi: Tıbbi atık torbası, kabı, kovası veya konteyneri ile kesici-delici atık kapları, bunların taşınmasında kullanılan araçlar ile geçici depolama birimlerinin üzerlerinde bulunması gereken ve bir örneği Ek-2'de yer alan amblemi,
- u) Yetki belgesi: Tıbbi atık yönetiminde görevlendirilen veya görevlendirilmesi öngörülen personelin tıbbi atık eğitimi aldığını gösteren belgeyi, ifade eder.

## İKİNCİ BÖLÜM

### Genel İlkeler, Görev, Yetki ve Yükümlülükler

#### Genel ilkeler

**MADDE 5 – (1)** Tıbbi atıkların yönetimine ilişkin ilkeler şunlardır;

- a) Tıbbi atıkların çevreye ve insan sağlığına zarar verecek şekilde doğrudan veya dolaylı olarak alıcı ortama verilmesi yasaktır.
- b) Tıbbi atıkların, tehlikeli, tehlikesiz, belediye veya ambalaj atıkları gibi diğer atıklar ile karıştırılmaması esastır.
- c) Tıbbi atıkların, kaynağında diğer atıklardan ayrı olarak toplanması, geçici depolanması, taşınması ve bertarafı esastır.
- ç) Tıbbi atıkların neden olduğu çevresel kirlenme ve bozulmadan kaynaklanan zararlardan dolayı tıbbi atığın toplanması, taşınması, geçici depolanması ve bertarafı faaliyetlerinde bulunanlar müteselsilen sorumludurlar. Sorumluların bu faaliyetler sonucu meydana gelen zararlardan dolayı genel hükümlere göre de tazminat sorumluluğu saklıdır. Tıbbi atıkların yönetiminden sorumlu kişilerin çevresel zararı durdurmak, gidermek ve azaltmak için gerekli önlemleri almaması veya bu önlemlerin yetkili makamlarca doğrudan alınması nedeniyle kamu kurum ve kuruluşlarınca yapılan ve/veya yapılması gereken harcamalar, 21/7/1953 tarihli ve 6183 sayılı Amme Alacaklarının Tahsil Usulü Hakkında Kanun hükümlerine göre atıkların yönetiminden sorumlu olanlardan tahsil edilir.
- d) Tıbbi atıkların yönetiminden sorumlu kişi, kurum/kuruluşlar, bu atıkların çevre ve insan sağlığına olabilecek zararlı etkilerinin azaltılması için gerekli tedbirleri almakla yükümlüdürler.
- e) Sağlık kuruluşları, atıklarının toplanması, taşınması, sterilizasyonu ve bertarafı için gerekli harcamaları karşılamakla yükümlüdür.
- f) Tıbbi atıkların toplanması, taşınması, sterilizasyonu ve bertarafında uygulanacak ücret mahalli çevre kurulu tarafından belirlenir.
- g) Sağlık kuruluşları ile bu atıkların toplanması, taşınması ve bertarafından sorumlu belediyelerin ya da belediyelerin yetkilerini devrettiği firmaların, tıbbi atık yönetimi faaliyetlerini yerine getiren ilgili personelini periyodik olarak eğitimden ve sağlık kontrolünden geçirmesi ve tıbbi atık yönetimi kapsamındaki faaliyetlerin

bu personel tarafından yapılması esastır.

ğ) Tıbbi atık işleme tesislerinin çevre lisansı alması zorunludur.

h) Tıbbi atık taşıma araçlarının atık taşıma lisansı alması, tıbbi atıkların işleme tesislerine lisanslı araçlar ile taşınması ve taşıma esnasında UATF kullanılması zorunludur. Günlük 1 kilograma kadar tıbbi atık üreten sağlık kuruluşlarında, tıbbi atıkların taşınması sırasında UATF kullanılması şartı aranmaz; ancak tıbbi atıkların bu sağlık kuruluşlarından alınması esnasında tıbbi atık alındı belgesi/makbuzu kullanılması zorunludur.

ı) Patolojik atıklar yakma yöntemiyle bertaraf edilir. Ancak herhangi bir kimyasalla muamele görmemiş kan torbaları ve kan yedekleri dâhil vücut parçaları ve organları sterilizasyon tesisinde işlenebilir. Yalnızca kol, bacak, fetus gibi tanımlanabilir nitelikte olan ve enfeksiyon riski taşımayan patolojik atıklara defin işlemi uygulanabilir. Defnedilmesi talep edilen patolojik atıklar sağlık kuruluşu tarafından düzenlenecek belge ile talep eden hasta ya da hasta yakınına teslim edilir. Defin işleminin uygulanmasında 19/1/2010 tarihli ve 27467 sayılı Resmî Gazete’de yayımlanan Mezarlık Yerlerinin İnşası ile Cenaze Nakil ve Defin İşlemleri Hakkında Yönetmelik hükümleri uygulanır.

i) Tıbbi atıklar, ara depolama tesislerine gönderilemez.

j) Tıbbi atıkların oluştukları yere en yakın ve en uygun tıbbi atık işleme tesisinde uygun yöntem ve teknolojiler kullanılarak işlenmesi esastır.

(2) Sağlık kuruluşları, münferit tıbbi atık işleme tesisi kuramaz ve işletemez.

#### **Bakanlığın görev ve yetkileri**

**MADDE 6 – (1)** Bakanlığın görev ve yetkileri şunlardır;

a) Tıbbi atıkların çevreyle uyumlu bir şekilde yönetimine ilişkin program ve politikaları saptamak, bu

Yönetmeliğin uygulanmasına yönelik işbirliği ve koordinasyonu sağlamak ve gerekli idari tedbirleri almak,

b) Tıbbi atıkların oluşumundan bertarafına kadar yönetimlerini kapsayan bütün faaliyetlerin kontrolünü ve periyodik denetimlerini yapmak,

c) Tıbbi atıkların çevreyle uyumlu yönetimine ilişkin sistem ve teknolojilerin uygulanmasında ulusal ve uluslararası koordinasyonu sağlamak,

ç) Tıbbi atık işleme tesislerine çevre lisansı vermek.

#### **İl müdürlüklerinin görev ve yetkileri**

**MADDE 7 – (1)** İl müdürlükleri;

a) Tıbbi atıkların oluşumundan bertarafına kadar yönetimini kapsayan bütün faaliyetlerin kontrolünü ve periyodik denetimini yapmak, ilgili mevzuata aykırılık halinde yaptırım uygulamakla,

b) Tıbbi atık taşıyacak kişi, kurum veya kuruluşlar ile bunların araçlarına taşıma lisansı vermekle, faaliyetlerini denetlemekle ve gerekli hallerde lisansı iptal etmekle,

c) Belediyeler tarafından sunulan tıbbi atık yönetim planlarını incelemek, değerlendirmek ve uygulanmasını sağlamakla,

ç) Çevre lisansı verilen tıbbi atık işleme tesislerinin faaliyetlerini izlemek, denetlemek, ilgili mevzuata aykırılık halinde yaptırım uygulamakla,

d) İl sınırları içinde oluşan, toplanan ve bertaraf edilen tıbbi atık miktarı ile ilgili bilgileri temin etmek, değerlendirmek ve rapor halinde Bakanlığa göndermekle,

e) 23 üncü maddede tanımlanan eğitim programlarını düzenlemek ya da düzenletmekle,

f) İlde oluşan tıbbi atıkların il dışında bir tıbbi atık işleme tesisine gönderilmesi veya il dışında oluşan tıbbi atıkların ilindeki tıbbi atık işleme tesisine kabulüne yönelik belediye taleplerini 5 inci maddenin birinci fıkrasının (j) bendi çerçevesinde değerlendirmekle,

görevli ve yetkilidir.

#### **Belediyelerin yükümlülükleri**

**MADDE 8 – (1)** Büyükşehirlerde büyükşehir belediyeleri, diğer yerlerde belediyeler;

a) Tıbbi atık yönetim planını hazırlamak, il müdürlüğüne sunmak, uygulamak ve halkın bilgilendirilmesini sağlamakla,

b) Tıbbi atıkları tıbbi atık geçici depolarından/konteynerlerinden alarak tıbbi atık işleme tesisine taşımak/taşıttırmakla,

c) Herhangi bir kimyasalla muamele görmüş patolojik atıkların 20 nci maddede belirtilen yöntemle bertaraf edilmesini sağlamakla,

ç) Tıbbi atığın sterilizasyonunu ve/veya bertarafını sağlamak/sağlattırmakla, bu amaçla tıbbi atık işleme tesisi kurmak/kurdurmakla, işletmek/işlettirmekle,

- d) Tıbbi atık işleme tesisleri için çevre lisansı almakla/aldırmakla,
- e) Tıbbi atıkların taşınması için taşıma lisansı almakla/aldırmakla,
- f) Atık işleme tesisinde bir haftayı aşan durma, bakım, arıza olması ve benzeri durumlarda il müdürlüğüne bilgi vermek ve toplanan tıbbi atıkları en yakın ve kapasitesi en uygun tıbbi atık işleme tesisine göndermekle,
- g) Tıbbi atıkların yönetimiyle görevli personeli periyodik olarak eğitmekle/eğitimini sağlamakla,
- ğ) Tıbbi atıkların yönetimiyle görevli personelin özel giysilerini ve koruyucu ekipmanlarını temin etmek ve kullanılmasını sağlamakla,
- h) Tıbbi atıkların yönetimiyle görevli personelini bağışıklamakla, en fazla altı ayda bir sağlık kontrolünden geçirmek ve diğer koruyucu tedbirleri almakla,
- ı) Sağlık kuruluşundan alınarak toplanan, taşınan, sterilizasyona tabi tutulan ve bertaraf edilen tıbbi atık miktarlarını kayıt altına almakla,
- i) Tıbbi atık işleme tesisini çevrimiçi programlara kayıt etmek ve tesise kabul ettiği, işlediği, bakiye olarak oluşturduğu atıklar ile tıbbi atık işleme faaliyeti neticesinde oluşan atıkların/ürünlerin bilgisini içeren kütlenin bilgisini hazırlamak ve çevrimiçi programı kullanarak bildirim yapmakla, yükümlüdürler.

(2) Belediyeler veya yetkilerini devrettiği kişi ve kuruluşlar birinci fıkrada belirtilen yükümlülüklerden müstesilen sorumludurlar.

(3) Tıbbi atık işleme tesislerinin bulunduğu illerdeki merkez ve tüm ilçe belediyelerinde oluşan tıbbi atıklar ildeki tıbbi atık işleme tesisine gönderilir. Ancak, tıbbi atık işleme tesisinin kapasitesinin yetersizliği ve uygunsuz coğrafi koşullar gibi sebeplerle tıbbi atıkların bu tıbbi atık işleme tesisine gönderilmesinde zorluklar olması halinde; tıbbi atıklar bir başka ilde bulunan tıbbi atık işleme tesisine gönderilebilir. Bu durumda; öncelikle tıbbi atığın gönderilmek istendiği tıbbi atık işleme tesisinin bulunduğu ilin il müdürlüğünün uygun görüşünü müteakip, her iki ilin mahalli çevre kurulunda olumlu karar alınması kaydıyla ilgili belediye ile sözleşme yapılması gerekmektedir.

(4) Tıbbi atık işleme tesislerinin bulunmadığı illerde belediyeler kendilerine uygun tıbbi atık işleme tesisi belirlemek zorundadır. Bu durumda; tıbbi atık işleme tesisinin bulunduğu ilin il müdürlüğünden onay alınması ve her iki ilin mahalli çevre kurulu tarafından olumlu karar alınması kaydıyla ilgili belediye ile sözleşme yapılması gerekmektedir.

#### **Sağlık kuruluşlarının yükümlülükleri**

**MADDE 9 – (1) Sağlık kuruluşları;**

- a) Atıkları kaynağında en aza indirecek sistemi kurmakla,
- b) Tıbbi atıkların toplanması, taşınması ve bertarafı amacıyla ilgili belediye ile protokol yapmakla,
- c) Tıbbi atıkların ayrı toplanması, sağlık kuruluşu içinde taşınması ve geçici depolanması ile bir kaza anında alınacak tedbirleri içeren tıbbi atık yönetim planını hazırlamak ve uygulamakla,
- ç) Tıbbi, tehlikeli, tehlikesiz, ambalaj, belediye atıkları ve diğer atıkları birbiriyle karıştırmadan kaynağında ayrı toplamakla,
- d) Herhangi bir kimyasalla muamele görmüş patolojik atıkları diğer tıbbi atıklardan ayrı toplamakla,
- e) Tıbbi atıkları toplarken teknik özellikleri bu Yönetmelikte belirtilen torbaları ve kapları kullanmakla,
- f) Günlük 1 kilogramdan fazla tıbbi atık üretmesi durumunda tıbbi atıklarını UATF düzenleyerek, günlük 1 kilograma kadar tıbbi atık üretmesi durumunda ise tıbbi atık alındı belgesi/makbuzu kullanarak teslim etmekle,
- g) Ayrı toplanan tıbbi atıkları sadece bu iş için tahsis edilmiş kapaklı konteyner/kap/kova ile tıbbi atık geçici deposuna/konteynerine taşımakla,
- ğ) Günlük 50 kilogramdan fazla tıbbi atık üretmesi durumunda tıbbi atık geçici deposu tesis etmekle, günlük 50 kilograma kadar tıbbi atık üretmesi durumunda geçici tıbbi atık konteyneri bulundurmamakla, günlük 1 kilograma kadar tıbbi atık üretmesi durumunda ise en yakın veya en uygun tıbbi atık geçici deposuna/konteynerine götürmek veya bu atıkları tıbbi atık toplama aracına vermekle,
- h) Tıbbi atıkların yönetimiyle görevli personelini periyodik olarak eğitmekle/eğitimini sağlamakla,
- ı) Tıbbi atıkların yönetimiyle görevli personelini bağışıklamakla, en fazla altı ayda bir sağlık kontrolünden geçirmek ve diğer koruyucu tedbirleri almakla,
- i) Tıbbi atıkların yönetimiyle görevli personelin özel koruyucu giysilerini ve ekipmanlarını temin etmek ve kullanılmasını sağlamakla,
- j) Tıbbi atıkların toplanması, taşınması, sterilizasyonu ve bertarafı için gereken harcamaları karşılamakla,
- k) Oluşan tıbbi atık miktarı ile ilgili bilgileri düzenli olarak kayıt altına almakla,

1) Atık beyan formunu bir önceki yıla ait bilgileri içerecek şekilde her yıl Ocak ayından başlamak üzere en geç Mart ayı sonuna kadar Bakanlıkça hazırlanan çevrimiçi uygulamaları kullanarak doldurmak, onaylamak ve form çıktısının bir nüshasını beş yıl boyunca saklamakla yükümlüdürler.

(2) Askerî birlik ve kurumlara ait sağlık kuruluşları, atık beyan formunu Bakanlıkça hazırlanan çevrimiçi uygulamaları kullanarak doldurma yükümlülüğünden muaftır. Askerî sağlık kuruluşlarında oluşan tıbbi atık miktarı, her yıl Ocak ayından başlamak üzere en geç Mart ayı sonuna kadar yazılı olarak Millî Savunma Bakanlığı ve Genelkurmay Başkanlığınca Bakanlığa bildirilir.

#### ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

Tıbbi Atıkların Ayrılması, Toplanması, Taşınması ve Geçici Depolanması

##### **Tıbbi atıkların ayrılması ve toplanması**

**MADDE 10 –** (1) Tıbbi atıklar, başta doktor, hemşire, ebe, veteriner, diş hekimi, laboratuvar teknik elemanı olmak üzere ilgili sağlık personeli tarafından oluşumları sırasında kaynağında diğer atıklar ile karıştırılmadan ayrı olarak biriktirilir. Toplama ekipmanı, atığın niteliğine uygun ve atığın olduğu kaynağa en yakın noktada bulundurulur. Tıbbi atıklar hiçbir suretle belediye atıkları, ambalaj atıkları, tehlikeli atıklar ve benzeri diğer atıklar ile karıştırılmaz.

(2) Tıbbi atıkların toplanmasında; yırtılmaya, delinmeye, patlamaya ve taşımaya dayanıklı, orta yoğunluklu polietilen hammadeden sızdırmaz, çift taban dikişli ve körüksüz olarak üretilen, çift kat kalınlığı 100 mikron olan, en az 10 kilogram kaldırma kapasiteli, üzerinde görülebilecek büyüklükte ve her iki yüzünde siyah renkli “Uluslararası Biyotehlike” amblemi ile “DİKKAT! TIBBİ ATIK” ibaresini taşıyan kırmızı renkli plastik torbalar kullanılır. Torbalar en fazla ¾ oranında doldurulur, ağızları sıkıca bağlanır ve gerekli görüldüğü hallerde her bir torba yine aynı özelliklere sahip diğer bir torbaya konularak kesin sızdırmazlık sağlanır. Bu torbalar hiçbir şekilde geri kazanılamaz ve tekrar kullanılamaz. Tıbbi atık torbalarının içeriği hiçbir suretle sıkıştırılmaz, tıbbi atıklar torbasından çıkarılamaz, boşaltılamaz ve başka bir kaba aktarılamaz.

(3) Patolojik atıklar diğer tıbbi atıklardan ayrı olarak delinmeye, kırılmaya ve patlamaya dayanıklı, su geçirmez ve sızdırmaz, üzerinde siyah renkli “Uluslararası Biyotehlike” amblemi ile siyah renkli “DİKKAT! PATOLOJİK TIBBİ ATIK” ibaresi taşıyan kırmızı renkli plastik biriktirme kapları içinde toplanır. Bu biriktirme kapları, dolduktan sonra kesinlikle açılmaz, boşaltılamaz ve geri kazanılamaz. Herhangi bir kimyasalla muamele görmemiş kan torbaları ve kan yedekleri dâhil vücut parçaları ve organları ikinci fıkrada belirtilen tıbbi atık torbalarında toplanabilir.

(4) Kesici ve delici özelliği olan atıklar diğer tıbbi atıklardan ayrı olarak delinmeye, yırtılmaya, kırılmaya ve patlamaya dayanıklı, su geçirmez ve sızdırmaz, açılması ve karıştırılması mümkün olmayan, üzerinde siyah renkli “Uluslararası Biyotehlike” amblemi ile siyah harflerle yazılmış “DİKKAT! KESİCİ ve DELİCİ TIBBİ ATIK” ibaresi taşıyan plastik veya aynı özelliklere sahip lamine kartondan yapılmış kutu veya konteynerler içinde toplanır. Bu biriktirme kapları, en fazla ¾ oranında doldurulur, ağızları kapatılır ve tıbbi atık torbalarına konur. Kesici-delici atık kapları dolduktan sonra kesinlikle sıkıştırılmaz, açılmaz, boşaltılamaz ve geri kazanılamaz.

(5) Sıvı tıbbi atıklar da uygun emici maddeler ile yoğunlaştırılarak tıbbi atık torbalarına konulur.

(6) Tıbbi atık torbaları biriktirme süresince tıbbi atık kabı ya da kovası içerisinde muhafaza edilir. Tıbbi atık kabı ya da kovasının delinmeye, yırtılmaya, kırılmaya ve patlamaya dayanıklı, su geçirmez ve sızdırmaz, üzerinde siyah renkli “Uluslararası Biyotehlike” amblemi ile siyah renkli “DİKKAT! TIBBİ ATIK” ibaresi taşıyan turuncu renkli plastik malzemeden yapılmış olması zorunludur.

(7) Yeni torba ve kapların kullanıma hazır olarak atığın kaynağında veya en yakın alanda bulundurulması sağlanır.

##### **Tıbbi atıkların sağlık kuruluşu içinde taşınması**

**MADDE 11 –** (1) Tıbbi atık torbaları, sağlık kuruluşu içinde bu iş için eğitilmiş personel tarafından paslanmaz metal, plastik veya benzeri malzemeden yapılmış, yükleme-boşaltma esnasında torbaların hasarlanmasına veya delinmesine yol açabilecek keskin kenarları olmayan, yüklenmesi, boşaltılması, temizlenmesi ve dezenfeksiyonu kolay ve sadece bu iş için ayrılmış kapaklı konteyner/kap/kova ile toplanır ve taşınır. Tıbbi atıkların sağlık kuruluşu içinde taşınmasında kullanılan konteyner/kap/kova turuncu renkli olur, üzerlerinde siyah renkli “Uluslararası Biyotehlike” amblemi ile siyah renkli “DİKKAT! TIBBİ ATIK” ibaresi bulunur.

(2) Tıbbi atık torbaları ağızları sıkıca bağlanarak sıkıştırılmadan kapaklı konteyner/kap/kova ile taşınır. Atık torbaları ve patolojik atık biriktirme kapları asla elde taşınmaz. Toplama ve taşıma işlemi sırasında vücut ile



temastan kaçınılır. Taşıma işlemleri sırasında atık bacaları ve yürüyen şeritler kullanılamaz. Patolojik atık biriktirme kapları tekerlekli tıbbi atık taşıma araçları ile taşınır.

(3) Tıbbi atıklar ile diğer atıklar aynı araca yüklenemez ve taşınmaz.

(4) Tıbbi atık konteyner/kap/kovaları her gün düzenli olarak temizlenir ve dezenfekte edilir. Herhangi bir torbanın yırtılması, patlaması veya dökülme durumunda atıklar güvenli olarak yeni bir torbaya boşaltılır ve konteyner/kap/kova ivedilikle dezenfekte edilir.

(5) Tıbbi atıkları sağlık kuruluşu içinde toplayarak tıbbi atık geçici deposuna taşımakla görevlendirilen personelin, taşıma sırasında 27 nci maddede belirtilen turuncu renkli özel kıyafeti giymesi, koruyucu ekipmanları kullanması zorunludur.

(6) Sağlık kuruluşu içinde uygulanacak tıbbi atık toplama programında, atık taşıma araçlarının/atık taşıyan personelin izleyeceği güzergâh, hastaların tedavi olduğu yerler ile diğer temiz alanlardan, insan ve hasta trafiğinin yoğun olduğu bölgelerden mümkün olduğunca uzak olacak şekilde belirlenir.

#### **Sağlık kuruluşunda tıbbi atıkların geçici depolanması**

**MADDE 12 –** (1) Tıbbi atıklar, tıbbi atık işleme tesisine taşınmadan önce 48 saatten fazla olmamak üzere tıbbi atık geçici deposu veya konteynerinde bekletilebilir.

(2) Tıbbi atık geçici deposu içindeki sıcaklığın +4 °C olması ve kapasitenin uygun olması koşuluyla bekleme süresi bir haftaya kadar uzatılabilir.

(3) Günlük 1 kilografa kadar tıbbi atık üreten sağlık kuruluşlarında tıbbi atıklar, biriktirildiği kapaklı konteyner/kap/kovanın içerisinde 48 saatten fazla olmamak üzere bekletilebilir. Bu atıkların ilgili belediyenin tıbbi atık toplama ve taşıma aracı tarafından alınması sağlanır veya en yakında ya da en uygun bulunan tıbbi atık geçici deposu veya konteynerine atık üreticisi tarafından kapaklı konteyner/kap/kova ile götürülür. Tıbbi atıklar, tıbbi atık toplama aracı gelmeden önce kesinlikle dışarıya bırakılamaz, diğer atıklar ile karıştırılamaz ve belediye atıklarının toplandığı konteynerlere konulamaz. Bu sağlık kuruluşları, tıbbi atıklarını taşıma aracına teslim etmemeleri durumunda, atıklarının geçici depolanması konusunda en yakında veya en uygun bulunan tıbbi atık geçici deposu veya konteynerin ait olduğu sağlık kuruluşu ile anlaşma yapmak ve bu anlaşmayı ibraz ederek belediye ile protokol yapmakla yükümlüdür. Bu sağlık kuruluşları için 11 inci maddenin beşinci fıkrasındaki koşullar aranmaz.

(4) Günlük 50 kilogramdan az tıbbi atık üreten sağlık kuruluşları istedikleri takdirde tıbbi atık geçici deposu tesis edebilirler.

(5) Çevresel riskler nedeniyle il müdürlüğünün gerekli görmesi durumunda günlük 50 kilogramdan az tıbbi atık üreten sağlık kuruluşları tıbbi atık geçici deposu tesis etmek zorundadır.

#### **Tıbbi atık geçici deponunun özellikleri**

**MADDE 13 –** (1) Tıbbi atık geçici deponunun özellikleri şunlardır:

a) Deponun hacmi en az iki günlük atığı alabilecek boyutlarda olur.

b) Deponun hacmi, 12 nci maddenin ikinci fıkrasının uygulanması durumunda en az bir haftalık atığı alabilecek boyutta olur.

c) Deponun tabanı ve duvarları sağlam, geçirimsiz, mikroorganizma ve kir tutmayan, temizlenmesi ve dezenfeksiyonu kolay bir malzeme ile kaplanır. Depolarda yeterli aydınlatma bulunur.

ç) Soğutulmayan depolarda pasif havalandırma sistemi bulunur.

d) Deponun kapısı turuncu renkli olur ya da turuncu renge boyanır, üzerinde görülebilecek şekilde ve siyah renkli "Uluslararası Biyoteknik" amblemi ile siyah renkli "DİKKAT! TIBBİ ATIK" ibaresi bulunur. Kapı daima temiz ve boyanmış durumda olur.

e) Depo kapısı dışarıya doğru açılır veya sürmeli yapılıdır.

f) Depo kapısı kullanımları dışında daima kapalı ve kilitli tutulur, yetkili olmayan kişilerin girmelerine izin verilmez.

g) Depo ve kapısı, içeriye herhangi bir hayvan girmeyecek şekilde tesis edilir.

ğ) Deponun içi ve kapıları görevli personelin rahatlıkla çalışabileceği, atıkların kolaylıkla boşaltılabileceği, depolanabileceği ve yüklenebileceği boyutlarda tesis edilir.

h) Depo, sağlık kuruluşu giriş-çıkışı gibi yoğun insan ve hasta trafiğinin olduğu yerler ile gıda depolama, hazırlama ve satış yerlerinin yakınlıklarına tesis edilmez.

ı) Deponun temizliği ve dezenfeksiyonu uygun dezenfektan kullanılarak yapılır. Depoda ızgaralı drenaj sistemi ve su musluğu bulunmaz.

i) Depo, atıkların boşaltılmasını müteakiben temizlenir, dezenfekte edilir ve gerekirse ilaçlanır. Tıbbi atık içeren bir torbanın yırtılması veya boşalması sonucu dökülen atıklar uygun ekipman ile toplandıktan, sıvı

atıklar ise uygun emici malzeme ile yoğunlaştırıldıktan sonra tekrar tıbbi atık torbasına konular ve kullanılan ekipman ile birlikte depo derhal dezenfekte edilir.

j) Temizlik malzemeleri, özel giysi ve koruyucu ekipmanlar, tıbbi atık torbaları, kapları, kovaları ve konteynerler depoya yakın yerlerde bulundurulur. Temizlik ve dezenfeksiyon talimatı ile takip çizelgesi depo dışına görülebilecek şekilde asılır.

k) Depo, tıbbi atıkların geçici depolanması dışında başka maksatla kullanılmaz.

#### **Konteynerlerin tıbbi atık geçici deposu olarak kullanılması**

**MADDE 14 – (1)** Tıbbi atıkları geçici depolamak amacıyla kullanılacak konteynerlerin aşağıdaki teknik özellikleri haiz olması zorunludur:

a) Hacmi en az 0.8 m<sup>3</sup>, paslanmaz metal, plastik veya benzeri malzemeden yapılmış, tekerlekli, kapaklı, kapakları kilitlenebilir olur.

b) Kapaklar, konteynerin içine herhangi bir hayvan girmeyecek şekilde üretilir.

c) Konteynerlerin iç yüzeyleri yükleme-boşaltma sırasında torbaların hasarlanmasına veya delinmesine yol açabilecek keskin kenarlar ve dik köşeler içermez. Kesişen yüzeyler yumuşak dönüşlerle birbirine birleşir.

ç) Konteynerlerin dış yüzeyleri turuncu renkli olur, üzerlerinde görülebilecek uygun büyüklükte ve siyah renkli “Uluslararası Biyotehlike” amblemi ile siyah renkli “DİKKAT! TIBBİ ATIK” ibaresi bulunur.

d) Konteynerler sağlık kuruluşunun en az iki günlük tıbbi atığını alabilecek sayıda olur.

e) Konteynerler, kullanıldıkları sağlık kuruluşunun bulunduğu parsel sınırları içinde; doğrudan güneş almayan, sağlık kuruluşu giriş-çıkışı ve kaldırım gibi yoğun insan ve hasta trafiğinin olduğu yerler ile gıda depolama, hazırlama ve satış yerlerinden uzağa yerleştirilir.

f) Konteynerlerin kapakları daima kapalı ve kilitli tutulur, yetkili olmayan kişilerin açmasına izin verilmez.

g) Konteynerler, atıkların boşaltılmasını müteakiben veya herhangi bir kazadan hemen sonra temizlenir ve dezenfekte edilir. Temizlik ve dezenfeksiyon uygun dezenfektan kullanılarak yapılır.

ğ) Konteynerler, tıbbi atıkların geçici depolanması dışında başka maksatla kullanılmaz.

#### **Tıbbi atıkların işleme tesislerine taşınması**

**MADDE 15 – (1)** Tıbbi atıkların güvenli bir şekilde, etrafa yayılmadan ve sızıntı suları akıtılmadan tıbbi atık işleme tesisine taşınması zorunludur.

(2) Tıbbi atıkların taşınmasında aktarma istasyonları kullanılmaz.

(3) Taşıma araçları tıbbi atıkların boşaltılmasını müteakip temizlenir ve dezenfekte edilir.

(4) Tıbbi atık torbaları doğrudan tıbbi atık taşıma aracına yüklenebileceği gibi kapaklı plastik veya metal kap/kova/konteynerler içinde atık taşıma aracına yüklenebilir. Taşımanın bu şekilde yapılması durumunda kap/kova/konteynerler tıbbi atıkların boşaltılmasını müteakip temizlenir ve dezenfekte edilir.

(5) Tıbbi atıkların konulduğu torbaların patlaması veya başka bir nedenle etrafa yayılması durumunda ortamın derhal temizlenmesi ve dezenfekte edilmesi zorunludur.

(6) Tıbbi atıkların toplanması ve taşınması için kullanılan araçlar başka işlerde veya diğer atıkların taşınmasında kullanılmaz.

(7) Tıbbi atık geçici deposu veya konteynerler içinde; çevre ve insan sağlığı ile taşımayı olumsuz etkileyecek şekilde ağzı bağlanmamış, yırtılmış, patlamış, dökülmüş tıbbi atık torbaları ve kapları ile tıbbi atık torbası haricinde başka bir torbayla tıbbi atık atıldığı veya tıbbi atıkların konteynerlere doğrudan boşaltıldığı tespit edilmesi halinde; olumsuzluk tıbbi atık sorumlusuna bildirilir ve olumsuzluk giderilene kadar hiçbir suretle tıbbi atıklar toplanmaz ve taşınmaz.

(8) Tıbbi atıklar, UATF doldurularak lisanslı taşıma aracına teslim edilir. Günlük 1 kilografa kadar tıbbi atık üreten sağlık kuruluşları, tıbbi atıklarını tıbbi atık alındı belgesi/makbuzu kullanarak taşıma aracına ya da en yakın veya en uygun tıbbi atık geçici deposuna/konteynerine teslim etmek zorundadır.

(9) Günlük 1 kilografa kadar tıbbi atık üreten sağlık kuruluşları istedikleri takdirde UATF kullanabilirler.

Tıbbi atıkların en yakın veya en uygun tıbbi atık geçici deposuna/konteynerine teslim edilmesi durumda UATF'nin atık üreticisi bölümünün doldurularak teslim edilmesi zorunludur.

(10) Tıbbi atık taşıma araçlarının dış yüzeylerinin turuncu renkli olması, sağ, sol ve arka yüzeylerinde görülebilecek uygun büyüklükte ve siyah renkli “Uluslararası Biyotehlike” amblemi ile siyah renkli “DİKKAT! TIBBİ ATIK” ibaresinin bulunması zorunludur.

(11) Tıbbi atıkların taşınmasına ilişkin esaslar Bakanlıkça belirlenir.

#### **DÖRDÜNCÜ BÖLÜM**

##### **Tıbbi Atıkların İşlenmesi**

##### **Tıbbi atıkların atık işleme tesislerine kabulü ve geçici depolanması**

- MADDE 16** – (1) Tıbbi atıkların içerisinde radyoaktif madde bulunup bulunmadığının tespiti amacıyla tıbbi atık taşıma aracı tesis girişinde radyasyon panelinden geçirildikten sonra tesise kabul edilir. Tesisin kurulu bulunduğu alanda diğer tesislerle birlikte ortak kullanılan bir radyasyon panelinin bulunması durumunda tıbbi atık işleme tesisi için ikinci bir radyasyon panelinin tesis edilmesine gerek yoktur.
- (2) Tıbbi atık işleme tesislerinde, tıbbi atıkların işleme tabi tutulmadan önce, çevreye ve insan sağlığına zarar vermeden güvenli bir şekilde geçici olarak depolanabileceği, +4 °C'ye soğutulan bir tıbbi atık geçici deposu bulunmak zorundadır.
- (3) Tıbbi atık geçici deposu, en az bir haftalık tıbbi atığı alabilecek boyutta tesis edilir.
- (4) Tıbbi atıkların tıbbi atık geçici deposunda bekleme süresi, bir haftadan uzun olamaz. Ancak bu süre herhangi bir kimyasalla muamele görmüş patolojik atıklar için en fazla altı aydır.
- (5) Tıbbi atık geçici deposunun, 13 üncü maddenin birinci fıkrasının (c), (d), (e), (g), (ğ) ve (ı) bentlerinde belirtilen şartları taşıması zorunludur.
- (6) Tıbbi atık işleme tesislerinde 13 üncü maddenin birinci fıkrasının (i), (j) ve (k) bentlerine uyulması zorunludur.

#### **Enfeksiyon yapıcı atıkların sterilizasyonu**

- MADDE 17** – (1) Enfeksiyon yapıcı atıklar ile kesici-delici atıklar sterilizasyon işlemine tabi tutularak zararsız hale getirilebilir. Zararsız hale getirilen atıklar, 26/3/2010 tarihli ve 27533 sayılı Resmî Gazete'de yayımlanan Atıkların Düzenli Depolanmasına Dair Yönetmelikte tanımlanan II. Sınıf düzenli depolama alanlarında bertaraf edilebilir.
- (2) Sterilizasyon sistemlerinin, mekanik güvenlik (yüksek kabin içi basınç, sıcaklığa dayanıklılık ve benzeri) ve sterilizasyon performansı açısından ulusal ve/veya uluslararası kabul edilmiş standartlara uygun olduğu belgelendirilir.
- (3) Sterilizasyon işlemine tabi tutulacak atıklar içinde herhangi bir kimyasalla muamele görmüş patolojik atıklar ile uçucu ve yarı uçucu organik maddeler ve cıva başta olmak üzere kimyasal maddeler, genotoksik/sitotoksik ajanlar, radyolojik atıklar ve basınçlı kaplar bulunamaz.
- (4) Sterilizasyon tesislerinde atık parçalama mekanizmasının bulunması zorunludur. Parçalama ünitesi sterilizasyon bölümünün sonunda veya önünde yer alır. Atık parçalama ünitesinin sterilizasyon ünitesinden önce kullanılması durumunda, işlem sonunda bu ünite de sterilizasyon işlemine tabi tutulur.
- (5) Sterilizasyondan önce vakumlama işleminden kaynaklı gazlar hepafiltre veya benzeri bir sistemden geçirilmeden atmosfere salınmaz.
- (6) Sterilizasyon işlemi sırasında ve sonrasında hava ve su ortamında hiçbir kontaminasyon ve toksisite olmayacak şekilde tedbir alınır, atık su ve gazların ilgili mevzuat çerçevesinde deşarjı sağlanır.
- (7) Her yükleme için başta miktar, basınç, sıcaklık ve atığın işleme maruz kalma süresi olmak üzere bütün işlem elektronik olarak kayıt altına alınır ve talep edildiği durumda bütün bilgiler Bakanlığa gönderilir.

#### **Sterilizasyonun geçerliliği**

- MADDE 18** – (1) Sterilizasyona tabi tutulan enfeksiyon yapıcı atıkların zararsız hale getirilip getirilmediği kimyasal ve biyolojik indikatörler kullanılarak test edilir. Bu amaçla tesis içinde bir laboratuvar kurulur veya biyolojik indikatörler incelenmek üzere Bakanlıkça yetkilendirilmiş diğer laboratuvarlara gönderilir. Sterilizasyonun geçerliliği için;
- a) Kimyasal indikatörler, enfeksiyon yapıcı atığın her sterilizasyon yükünde kullanılır. Sterilizasyon tamamlandığında, atıkla birlikte sterilizatöre konulmuş kimyasal indikatör taşıyıcısında renk değişikliği saptanmalıdır.
- b) Biyolojik indikatörler enfeksiyon yapıcı atığın sterilizasyonunda haftada en az bir kez kullanılır. Bu kontrol için sterilize edilecek atıkla birlikte sterilizatöre konulan biyolojik indikatörler çevre görevlisi tarafından alınır.
- c) Tesislerde 3 ayda bir kez Bakanlıkça yetkilendirilmiş laboratuvarlar tarafından veya il müdürlüğü personeli tarafından, atıkla birlikte sterilizatöre konulan biyolojik indikatörler incelenmesi amacıyla Bakanlık laboratuvarı veya Bakanlıkça yetkilendirilmiş bağımsız diğer laboratuvarlara gönderilir.
- ç) Biyolojik indikatör olarak nemli yüksek sıcaklıklara hastalık yapıcı mikroorganizmalardan daha dayanıklı, insanda hastalık yapıcı etkisi olmayan, sporlu bakteriler *Bacillusstearothermophilus* veya *Bacillussubtilis* var. niger standart kökenleri kullanılır. Sterilizasyon etkinlik testleri için kullanılacak standart kökenler, *Bacillusstearothermophilus* ATCC12980 veya NCTC10007 ya da *Bacillussubtilis* var. niger ATCC9372 olmalıdır.
- d) Sterilizasyon işleminden çıkan atıkta potansiyel enfeksiyon yapıcı tüm mikroorganizmaların yok edildiğini

saptamak için, atıkla beraber işleme konan biyolojik indikatörün canlı kalıp kalmadığını inceleme yönteminden yararlanır. Sterilizasyon işleminin geçerli kabul edilmesi için Bacillus stearothermophilus veya Bacillus subtilis bakteri sporlarında minimum 4 log10 – 6 log10 azalma sağlanması zorunludur. Bunun kontrolü için belli sayıda Bacillus stearothermophilus veya Bacillus subtilis sporları inoküle edilmiş test indikatör içeren kağıtları veya benzeri uygun taşıyıcı, sıcağa dayanıklı ve buhar geçirgenliği olan bir tüp içinde atığın ortasına yerleştirilir ve sistem normal şartlarda çalıştırılır. İşlemin sonunda atığın içinden mikroorganizma içeren tüp alınır, biyolojik indikatörün üreticisi tarafından tarif edilmiş olan uygun besiyerine ekim yapılır. Bu esnada sterilizasyon işlemine tabi tutulmamış en az bir biyolojik indikatör içeren kağıtlardan pozitif kontrol olarak kültür yapılır ve Bacillus subtilis için 30°C'de, Bacillus stearothermophilus için 55°C'de olmak üzere 48 saat süreyle inkübasyona bırakılır. Süre sonunda sterilizasyondan çıkan biyolojik indikatörün bulunduğu besiyerinde üreme olup olmadığı kontrol edilir.

e) Kimyasal indikatör kullanılarak yapılan incelemenin sonucu olumsuz olduğunda, bu tıbbi atıklar biyolojik indikatör eklenerek yeniden sterilizasyon işlemine tabi tutulur. Biyolojik indikatör testleri sonuçlanıncaya kadar bu atıklar tıbbi atık geçici deposunda bekletilir. Biyolojik indikatör sonucu mikrobiyal üreme olmasa dahi bu atıklar yeniden sterilizasyona tabi tutulur.

f) Biyolojik indikatör sonucu mikrobiyal üreme olduğunun tespit edilmesi sonucunda sistem durdurularak cihazın üreticisi, dağıtıcı firması ya da yetkili servisi tarafından bakımının yapılması sağlanır.

(2) Çevre lisansı süreci tamamlanmadan, sterilizasyon işleminin geçerliliğinin tespit edilmesi için en az 10 yüklemde, sterilizasyonun gerçekleştiği haznenin 5 farklı noktasına biyolojik indikatör konularak, sterilizasyon işleminin il müdürlüğü personeli gözetiminde yapılması gerekmektedir. İl müdürlüğü personeli tarafından biyolojik indikatörler incelenmek amacıyla Bakanlık laboratuvarı veya Bakanlıkça yetkilendirilmiş bağımsız diğer laboratuvarlara gönderilir.

(3) Sterilizasyon geçerlilik testleri ile ilgili masraflar tesis işletmecisi tarafından karşılanır.

#### **Sterilizasyon işleminin geçerliliğinin belgelenmesi**

**MADDE 19** – (1) Sterilizasyon işleminin başarılı bir şekilde tamamlandığının gösterilmesi amacıyla her sterilizasyon yükünün verileri kaydedilerek her ay il müdürlüğüne gönderilir. Bu verilerin en az beş yıl süre ile muhafaza edilmesi ve talep edildiğinde Bakanlığın incelemesine açık tutulması zorunludur. Bu veriler aşağıdakileri ihtiva eder:

a) Sterilizatörün cinsi, seri numarası,

b) Uygulanan sterilizasyon türü,

c) Her sterilizasyon devri için sterilizasyon esnasında gerçek zamanlı olarak elektronik ortamda kaydedilmiş sıcaklık, basınç, uygulama süresi gibi parametrik izleme değerlerinin elektronik çıktısı,

ç) Yüklenen atık miktarı,

d) Biyolojik indikatör sonuçları,

e) Cihazın periyodik bakım-onarım sözleşmesi çerçevesinde son altı aya ait ayar kontrollerine dair belge.

#### **Tıbbi atıkların yakılması**

**MADDE 20** – (1) Tıbbi atıklar yakılarak bertaraf edilebilir. Herhangi bir kimyasalla muamele görmüş patolojik atıkların yakılarak bertaraf edilmesi zorunludur. Tıbbi atıkların yakılarak bertaraf edilmesinde, 6/10/2010 tarihli ve 27721 sayılı Resmî Gazete'de yayımlanan Atıkların Yakılmasına İlişkin Yönetmelik hükümlerine uyulur.

(2) Yakma işlemine tabi tutulacak tıbbi atıklar içinde; yüksek düzeyde cıva ve kadmiyum içeren atıklar, gümüş tuzları içeren radyolojik atıklar, ağır metaller içeren ampuller ve basınçlı kaplar bulunamaz. Yakma işlemine tabi tutulacak tıbbi atıklar içinde büyük miktarlarda genotoksik atık mevcutsa, sıcaklığın en az 1100 °C olması zorunludur.

(3) Tıbbi atıklar, acil durumlarda Bakanlığın izni dâhilinde, afet durumlarında ise valilik onayı ile çevreye zarar verilmemesi, gereken tedbirlerin alınması, Atıkların Yakılmasına İlişkin Yönetmelik hükümlerinin sağlanması ve sürekli olmamak şartıyla yakma veya beraber yakma tesislerinde yakılabilir.

#### **Çevre lisansı alınması**

**MADDE 21** – (1) Tıbbi atık işleme tesisi işletmek isteyen kişi, kurum ve kuruluşlar, Bakanlıktan çevre lisansı almak zorundadır. Çevre lisansı alınması işlemlerinde Çevre İzin ve Lisans Yönetmeliği hükümleri uygulanır.

#### **BEŞİNCİ BÖLÜM**

Diğer Hususlar

#### **Tıbbi atık yönetim planı**

**MADDE 22** – (1) Sağlık kuruluşları;

- a) Bu Yönetmelik gereği hazırlamaları gereken tıbbi atık yönetim planında; tıbbi atıkların kaynağında ayrı toplanması ve biriktirilmesi, atıkların toplanması ve taşınmasında kullanılacak ekipman ve araçlar, atık miktarları, toplama sıklığı, toplama rotası, geçici depolama sistemleri, toplama ekipmanlarının temizliği ve dezenfeksiyonu, kaza anında alınacak önlemler ve yapılacak işlemler, bu atıkların yönetiminden sorumlu personel ve eğitimleri başta olmak üzere detaylı bilgilere yer vermek,
- b) Tıbbi atık yönetim planını her yıl güncellemek, zorundadır.

(2) Büyükşehirlerde büyükşehir belediyeleri, büyükşehir belediyesi olmayan yerlerde ise belediyeler, tıbbi atık yönetim planı hazırlar ve il müdürlüğüne sunar. Bu Yönetmelik gereği hazırlanan;

- a) Tıbbi atık yönetim planında; tıbbi atık oluşumuna neden olan atık üreticileri ile bunların tıbbi atık miktarları ve geçici depolama sistemleri, tıbbi atıkların toplanması ve taşınmasında kullanılacak ekipman ve araçlar, toplama rotaları, araç temizleme, dezenfeksiyon, kaza anında alınacak önlemler ve yapılacak işlemler, sorumlular, eğitim ve tıbbi atıkların bertarafında uyguladıkları sistemler ile atık işleme tesisinin durma, bakım ve arıza durumlarında tıbbi atığın gönderileceği atık işleme tesisine ilişkin bilgilere detaylı olarak yer verilir.
- b) Tıbbi atık yönetim planının süresi 5 yıldır. 5 yıllık süre bitiminden 6 ay önce yenilenen tıbbi atık yönetim planı il müdürlüğüne sunulur.

c) Tıbbi atık yönetim planında değişiklik olması halinde il müdürlüğü değişiklik tarihinden itibaren 1 ay içerisinde bilgilendirilir. İl müdürlüğünün gerekli görmesi durumunda tıbbi atık yönetim planı yenilenir.

ç) Tıbbi atık yönetim planı, belediyenin internet sitesinde yayınlanır.

(3) Hazırlanan tıbbi atık yönetim planları, tüm atıkların yönetimini içeren atık yönetim planına entegre edilebilir.

#### **Eğitim**

**MADDE 23 –** (1) Bu Yönetmelik hükümleri çerçevesinde, tıbbi atık yönetiminde görevlendirilen/görevlendirilecek tüm personelin, tıbbi atıkların toplanması, taşınması, geçici depolanması ile sterilizasyona tabi tutulması ve bertaraf edilmesi aşamalarında uyulacak kurallar ve dikkat edilmesi gereken hususlar, bu atıkların yarattığı sağlık riskleri ve neden olabilecekleri yaralanma ve hastalıklar ile bir kaza veya yaralanma anında alınacak tedbirleri içeren eğitim programına periyodik olarak tabi tutulması ve bu eğitimin alındığının Yetki Belgesi ile belgelenmesi zorunludur. Tıbbi atık toplama, taşıma, sterilizasyon ve bertaraf işlemlerinin hizmet alımı yoluyla yapılması durumlarında, çalışacak personelin bu eğitimi aldığıının belgelenmesi gerektiği ilgili ihale şartnamelerinde belirtilir.

(2) Eğitim ile ilgili usul ve esaslar Bakanlıkça belirlenir.

#### **Atık bertarafında mali yükümlülük**

**MADDE 24 –** (1) Sağlık kuruluşları, ürettikleri atıkların toplanması, taşınması, sterilizasyonu ve bertarafı için gereken harcamaları, bertaraf edene ödemekle yükümlüdürler. Ücretin ödenmemesi tıbbi atıkların bertarafı için bir engel oluşturmaz. Tıbbi atık bertaraf ücretinin ödenmemesi durumunda, bu bedel 6183 sayılı Kanun hükümlerine göre sağlık kuruluşlarından tahsil edilir.

(2) Bu Yönetmelik hükümlerine uygun olmak şartıyla, toplama, taşıma, sterilizasyon ve bertaraf harcamalarına esas olacak tıbbi atık bertaraf ücreti, her yıl tıbbi atığın oluştuğu ilin mahalli çevre kurulu tarafından tespit ve ilan edilerek Bakanlığa bildirilir. Tıbbi atık bertaraf ücretinin tespitinde, oluşan atığın gideceği sterilizasyon ve/veya bertaraf tesisine taşıma mesafesi ile sterilizasyon ve/veya bertaraf maliyetleri göz önüne alınır.

#### **Diğer atıklar**

**MADDE 25 –** (1) Sağlık kuruluşları, faaliyetleri sonucunda oluşabilecek tıbbi atıklar haricinde belediye atıkları, tehlikeli atıklar, tehlikesiz atıklar, ambalaj atıkları ve diğer geri kazanılabilen atıklar ve benzeri tüm atıklarının yönetiminde Bakanlıkça belirlenen esaslara uymak zorundadır.

(2) Radyoaktif atıklar, Türkiye Atom Enerjisi Kurumu mevzuatı hükümlerine göre yönetilir.

#### **İkinci tesis**

**MADDE 26 –** (1) Tıbbi atıkların bertarafı veya sterilizasyonu için var olan tesisin kapasitesinin yeterli olması durumunda, aynı il içinde ikinci bir tesis kurulamaz. Bu hüküm, büyükşehirleri kapsamaz.

#### **Personelin koruyucu ekipmanları**

**MADDE 27 –** (1) Tıbbi atıkların toplanması, taşınması ve bertaraf edilmesinde görevlendirilen personel; çalışma sırasında eldiven, koruyucu gözlük, maske kullanır, çizme ve turuncu renkli özel koruyucu kıyafet giyer. Bu işlemlerde kullanılan özel giysi ve ekipmanlar ayrı bir yerde muhafaza edilir. Bunların temini ve temizlenmesi, atık üreticisi, belediye veya yetkilerini devrettiği kişi ve kuruluşlarca sağlanır.

### **Tıbbi atık alındı belgesi/makbuzu**

**MADDE 28** – (1) Günlük 1 kilograma kadar tıbbi atık üreten sağlık kuruluşlarından tıbbi atıkların alınması sırasında; tıbbi atıkların taşıyıcıya verildiğinin, taşıyıcı tarafından teslim alındığının ve taşıyıcı tarafından da bertaraf tesisine verildiğinin belgelenmesi amacıyla sağlık kuruluşu ile taşıyıcı/bertaraf eden kurum/kuruluş arasında tıbbi atık alındı belgesi/makbuzu düzenlenir. Bu belge/makbuz üzerinde tıbbi atığı üreten sağlık kuruluşunun ismi, adresi, sorumlu kişinin ismi ve irtibat telefonu, tarih, tıbbi atığın kodu ve miktarı, taşıyıcı kurum/kuruluşun ismi, şoförün ismi, aracın plakası, lisans numarası ve tıbbi atık işleme tesisi ile ilgili bilgiler bulunur.

(2) Tıbbi atık alındı belgesi/makbuzu üç nüsha olarak hazırlanır; bir nüshası tıbbi atık üreticisi sağlık kuruluşunda, ikinci nüshası taşıma işlemi yapan kurum/kuruluşta, üçüncü nüshası ise atık işleme tesisi işletmecisi kurum/kuruluşta kalır ve ilgili görevliler tarafından imzalanır.

(3) Tıbbi atıkların taşınması sırasında kullanılan bu belgelerin/makbuzların en az üç yıl süre ile muhafaza edilmesi ve inceleme ve denetim sırasında ilgili tüm taraflarca denetim elemanlarına gösterilmesi zorunludur.

### **ALTINCI BÖLÜM**

Çeşitli ve Son Hükümler

#### **İdari yaptırım**

**MADDE 29** – (1) Bu Yönetmelik hükümlerine aykırı hareket edenler hakkında Kanunda öngörülen yaptırımlar uygulanır.

#### **Yürürlükten kaldırılan yönetmelik**

**MADDE 30** – (1) 22/7/2005 tarihli ve 25883 sayılı Resmî Gazete’de yayımlanan Tıbbi Atıkların Kontrolü Yönetmeliği yürürlükten kaldırılmıştır.

#### **Sağlık kuruluşlarının tıbbi atık yönetim planı hazırlaması**

**GEÇİCİ MADDE 1** – (1) Sağlık kuruluşları; 22 nci maddenin birinci fıkrasında belirtilen tıbbi atık yönetim planını, bu Yönetmeliğin yayımı tarihini takip eden altı ay içinde hazırlamak ve uygulamaya geçirmek zorundadır.

#### **Belediyelerin tıbbi atık yönetim planı hazırlaması**

**GEÇİCİ MADDE 2** – (1) Büyükşehirlerde büyükşehir belediyeleri, büyükşehir belediyesi olmayan yerlerde ise belediyeler; 22 nci maddenin ikinci fıkrasında belirtilen tıbbi atık yönetim planını bu Yönetmeliğin yayımı tarihini takip eden bir yıl içinde hazırlayarak il müdürlüğüne sunmak zorundadır.

#### **Tıbbi atık geçici deposu tesis edilmesi**

**GEÇİCİ MADDE 3** – (1) Bu Yönetmeliğin yayımı tarihinde tıbbi atık geçici deposu olarak konteyner kullanmakta olan ancak günlük 50 kg’dan fazla tıbbi atık üreten sağlık kuruluşları, özellikleri 13 üncü maddede belirtilen tıbbi atık geçici deposunu bu Yönetmeliğin yayımı tarihini takip eden bir yıl içinde tesis etmek zorundadır.

(2) Bu Yönetmeliğin yayımı tarihinde kurulu olan tıbbi atık işleme tesisleri, özellikleri 16 ncı maddenin üçüncü fıkrasında belirtilen tıbbi atık geçici deposu kapasitesini bu Yönetmeliğin yayımı tarihini takip eden bir yıl içinde sağlamak zorundadır.

#### **Radyasyon paneli**

**GEÇİCİ MADDE 4** – (1) Bu Yönetmeliğin yayımı tarihinden önce çevre lisansı almış tesisler ile çevre lisansı başvurusunda bulunan tesisler, 16 ncı maddenin birinci fıkrasında yer alan hükmü, bu Yönetmeliğin yayımı tarihini takip eden bir yıl içinde sağlamak zorundadır.

#### **Yetki Belgesi**

**GEÇİCİ MADDE 5** – (1) Bu Yönetmeliğin yayımı tarihinden önce il müdürlüklerince düzenlenmiş Yerel Eğitim Programı Sertifikaları, bu Yönetmeliğin yayımı tarihi itibarıyla 5 yıl süreyle 23 üncü maddenin birinci fıkrasında belirtilen Yetki Belgesi yerine geçer.

#### **Yürürlük**

**MADDE 31** – (1) Bu Yönetmeliğin;

- 23 üncü maddesinin birinci fıkrasında belirtilen Yetki Belgesi şartı yayımı tarihinden bir yıl sonra,
- Diğer hükümleri yayımı tarihinde, yürürlüğe girer.

#### **Yürütme**

**MADDE 32** – (1) Bu Yönetmelik hükümlerini Çevre ve Şehircilik Bakanı yürütür.

## **EK 5.Tıbbi Atıkların Kontrolü Yönetmeliği**

### **EK-1 TIBBİ ATIK ÜRETİCİLERİ**

1. Üniversite hastaneleri ve klinikleri
2. Genel maksatlı hastaneler ve klinikleri
3. Doğum hastaneleri ve klinikleri
4. Askeri hastaneler ve klinikleri
5. Toplum sağlığı merkezleri, aile sağlığı merkezleri, dispanserler ve benzeri birinci basamak sağlık kuruluşları
6. Diğer sağlık merkezleri, tıp merkezleri
7. Ayakta teşhis ve tedavi hizmeti veren merkezler
8. Diyaliz merkezleri
9. Morglar ve otopsi merkezleri
10. Tıbbi ve biyomedikal laboratuvarlar
11. Biyoteknoloji laboratuvarları ve enstitüleri
12. Mikrobiyoloji laboratuvarları
13. Tıbbi araştırma merkezleri
14. Kan bankaları ve transfüzyon merkezleri
15. Acil yardım ve ilk yardım merkezleri
16. Ambulans hizmetleri
17. Rehabilitasyon merkezleri
18. Fizik tedavi merkezleri
19. Sağlık hizmeti verilen diğer sağlık kuruluşları (doktor muayenehaneleri, diş ve ağız sağlığı muayenehaneleri ve benzerleri)
20. Bakımevleri ve huzurevleri
21. Hayvan hastaneleri
22. Hayvanlar üzerinde araştırma ve deneyler yapan kuruluşlar
23. Veteriner kontrol ve araştırma enstitüleri
24. Veteriner poliklinikleri ve muayenehaneleri
25. Hayvanat bahçeleri
26. Akupunktur merkezleri
27. Evde yapılan tedavi ve hemşire hizmetleri
28. Güzellik, kulak delme ve dövme merkezleri
29. Eczaneler
30. Bu listede yer almayan ancak faaliyetleri sonucu tıbbi atık oluşumuna neden olan kişi, kurum ve kuruluşlar

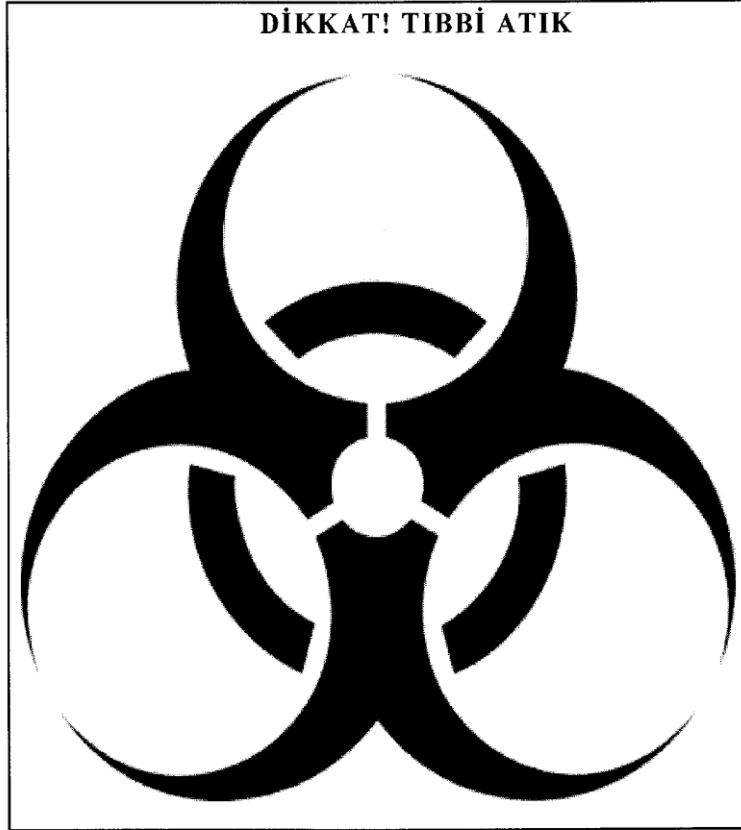
## EK 5. Tıbbi Atıkların Kontrolü Yönetmeliği

EK-2

### ULUSLARARASI BİYOTEHLİKE AMBLEMİ



TIBBİ ATIK TORBASI, KAP, KOVA, KONTEYNER, TAŞIMA ARACI, GEÇİCİ  
DEPOLAMA BİRİMİ VE DİĞER İLGİLİ MALZEME VE ARAÇLARDA BULUNMASI  
GEREKEN AMBLEM ÖRNEĞİ





## **EK 6. Trabzon Yavuz Selim Kemik Hastalıkları ve Rehabilitasyon Hastanesi Tıbbi Atık Yönetim Planı**

### **TIBBİ ATIK YÖNETİM PLANI**

- **GENEL BİLGİLER**

**Sağlık Kuruluşunun Adı:** Yavuz Selim Kemik Hastalıkları Ve Rehabilitasyon Hastanesi

**Adresi** : Boztepe Mahallesi Numan Gül Caddesi No:61030 Trabzon

**Telefon Numarası** : 0462-322 11 40

**Faks Numarası** : 0462-321 10 39

- **İDARİ BİLGİLER**

Tıbbi Atık Sorumlusu : TULAY ÇİNEL

Tıbbi Atık Sorumlusunun Telefon Numarası: 0505 854 38 21

Tıbbi Atık Sorumlusunun E-posta Adres : tulayerkay@hotmail.com

Sağlık Kuruluşu Yatak Sayısı : 200

Sağlık Kuruluşu Hasta Sayısı (kişi/yıl) : 234111/ 2017

Planın Dönemi : 2018

### **1.TIBBİ ATIK YÖNETİMİ**

Tıbbi atıklar enfeksiyöz atıklar, patolojik atıklar ve kesici delici atıklar olarak 3 gruba ayrılır.

#### **1.1. ENFEKSİYÖZ ATIKLAR**

Enfeksiyöz ajanların yayılımını önlemek için taşınması ve imhası özel uygulama gerektiren atıklar.

Başlıca kaynakları:

- Mikrobiyolojik laboratuvar atıkları:

-Kültür ve stoklar

-İnfeksiyöz vücut sıvıları

-Serolojik atıklar

-Diğer kontamine laboratuvar atıkları (lam, lamel, pipet, petri vb.)

- Kan ve kan ürünleri ve bunlarla kontamine olmuş nesnelere.

-Kullanılmış ameliyat giysileri (kumaş, önlük ve eldiven vb)

-Diyaliz atıkları (atık su ve ekipmanlar)

-Karantina atıkları

-Bakteri ve virüs içeren hava filtreleri

- Enfekte deney hayvan leşleri, organ parçaları bunlarla temas eden tüm nesnelere

a)Enjektörler

b)İntravenöz kataterler

c)Nazogstrik sonda

d)Hastaya, hasta kan ve vücut sıvılarına temas etmiş tek kullanımlık malzemeler

e)Foley sonda

f) Trakeostomi kanülü

g) İğne ve şişesinden ayrılan kullanılmış serum setleri

h) idrar torbası ve bağlantıları

i)İnfekte olan veya teşhis aşamasında enfekte olma olasılığı düşünülen hasta bakım üniteleri atıkları

j)İzolasyon atıkları

k)Kullanılmış geri dönüşümü olmayan pansuman malzemeleri (yara bakımında ve kapatılması için kullanılan tüm kompresler,sargı amaçlı kullanılmış gazlı bez, flaster gibi)

l) Kullanılmış tıbbi bulaş olan eldiven, gaita kapları, idrar kapları, balgam kapları, numune alınan kan

tüpleri tek kullanımlık numune çalışma tüp vb. malzemeler

m)Bildirimi zorunlu hastalıkların atıkları

n)Enfekte olmuş araç ve gereçler

o)Kan ve kan ürünleri ,sekresyon ve çıkartılar (hasta bezleri)

ö)Diyaliz ve laboratuvar enfekte atıklar

## 1.2. PATOLOJİK ATIKLAR

Anatomik atık dokuları ,organ ve vücut parçaları ile ameliyat ,otopsi vb. tıbbi müdahale esnasında ortaya çıkan vücut sıvıları: Ameliyathaneler,morg,otopsi, adli tıp gibi yerlerden kaynaklanan vücut parçaları,organik parçalar, plasenta,kesik uzuvlar vb (insani patolojik atıklar). Biyolojik deneylerde kullanılan kobay leşleri ,insan cenini gibi.

## 1.2. KESİCİ- DELİCİ ALETLER (özel kapaklı kutularda toplanan atıklar)

Batma, delme, sıyrık ve yaralanmalara neden olabilecek atıklar: Örneğin, kullanılmış ve kullanılmamış enjektör ve enjektör iğneleri ,iğne içeren diğer kesiciler,serum setinin ve kan alma iğneleri ,cerrahi suture iğneleri,bisturiler,lam-lamel, kırılmış cam ,pipet, revizyon ameliyatı sonrasında hastadan çıkartılan ve kesici delici özelliği bulunan implant materyalleri (ortopedi imlant materyalleri vb) kullanılmış ilaç ampulleri gibi batma, delme, sıyrık ve yaralanmalara neden olabilecek atıklar cam pastör pipeti gibi.

## 2. ATIK MİNİMİZASYONU

Atıkların azaltılması atık yönetiminin en önemli hedeflerindedir. Bu amaçla atıklar üretildiği ünitelerde ayrıştırılmalıdır. (tıbbi, tehlikeli, evsel ve geri dönüşüm atıkları). Ünitelerde çalışan tüm personelin eğitimleri ve kontrolleri düzenli yapılmalıdır. Hasta ve hasta yakınlarına yönelik bilinçlendirici afişler asılmalı ve biriktirme kutuları üzerine atığı tanımlayan işaretlemeler ve uyarıcı yazılar bulunmalıdır.

Tıbbi atıkların oluşumunun azaltılması amacıyla gereksiz tek kullanımlık ürünlerin alımından kaçınılmalıdır. Oluşan atıklar kaynağında ayırım yapılmalıdır. Tıbbi müdahalelerde kullanılan tek kullanımlık ürünlerin ambalajları enfeksiyon ajanlarıyla temas ettirilmeden ayrı toplanarak geri dönüşümü sağlanmalıdır. İğne uçları için ayrı kutular kullanılmalıdır. Tek kullanımlık tıbbi ürünlerin ambalajları geri dönüşüm için ayrı olarak toplanmalıdır. Hangi atıkların tıbbi atık hangi atıkların evsel atık ya da geri dönüştürülebilir olduğu konusunda ünite içi denetimlerde ve hizmet içi eğitimde personellere bilgilendirmeler yapılmalıdır. Aylık birim bazlı oluşan tıbbi atık miktarı tartılarak kayıt altına alınmalıdır. Böylelikle atık üretiminde majör etkiye sahip birimler için atık minimizasyonun sağlanması noktasında iyileştirme çalışmaları daha etkin yapılabilir. Tıbbi atık toplama kovalarının bulunduğu ve ilaç hazırlama setlerinin uygun noktalarına atıkların sınıflandırıldığı bilgilendirme levhaları ve uyarıcı işaretler asılması kaynağında doğru ayrıştırma için önemli bir unsurdur.

## 3. TIBBİ ATIKLARIN KAYNAĞINDA AYRI TOPLANMASI VE BİRİKTİRİLMESİ

**3.1.** Enfeksiyon yapıcı atıkların kaynağında ayrı toplanması ve biriktirilmesi, bu amaçla kullanılacak toplama ekipmanları ve özellikleri: Enfeksiyon yapıcı atıkların kaynağında ayrı toplanmasında; yırtılmaya, delinmeye, patlamaya ve taşımaya dayanıklı, orta yoğunluklu polietilen hammaddeden sızdırmaz, çift taban dikişli ve körüksüz olarak üretilen, çift kat kalınlığı 100 mikron olan, en az 10 kilogram kaldırma kapasiteli, üzerinde görülebilecek büyüklükte ve her iki yüzünde siyah renkli “Uluslararası Biyoteknoloji” amblemi ile “DİKKAT!

TIBBİ ATIK” ibaresini taşıyan kırmızı renkli plastik torbalar kullanılır. Torbalar en fazla ¾ oranında doldurulur, ağızları sıkıca bağlanır ve gerekli görüldüğü hallerde her bir torba yine aynı özelliklere sahip diğer bir torbaya konularak kesin sızdırmazlık sağlanır. Bu torbalar hiçbir şekilde geri kazanılamaz ve tekrar kullanılamaz. Tıbbi atık torbalarının içeriği hiçbir suretle sıkıştırılmaz, tıbbi atıklar torbasından çıkarılmaz, boşaltılamaz ve başka bir kaba aktarılamaz.

**3.2.** Kesici-delici atıkların kaynağında ayrı toplanması ve biriktirilmesi, bu amaçla kullanılacak toplama ekipmanları ve özellikleri Kesici ve delici özelliği olan atıklar diğer tıbbi atıklardan ayrı olarak delinmeye, yırtılmaya, kırılmaya ve patlamaya dayanıklı, su geçirmez ve sızdırmaz, açılması ve karıştırılması mümkün olmayan, üzerinde siyah renkli “Uluslararası Biyotehlike” amblemi ile siyah harflerle yazılmış “DİKKAT! KESİCİ ve DELİCİ TIBBİ ATIK” ibaresi taşıyan plastik veya aynı özelliklere sahip lamine kartondan yapılmış kutu veya konteynerler içinde toplanır. Bu biriktirme kapları, en fazla ¾ oranında doldurulur, ağızları kapatılır ve tıbbi atık torbalarına konur. Kesici-delici atık kapları dolduktan sonra kesinlikle sıkıştırılmaz, açılmaz, boşaltılamaz ve geri kazanılamaz.

**3.3.** Patolojik atıkların kaynağında ayrı toplanması ve biriktirilmesi, bu amaçla kullanılacak toplama ekipmanları ve özellikleri Patolojik atıklar cerrahi girişim, otopsi, anatomi veya patoloji çalışması sonucu ortaya çıkan dokuları, organları, vücut parçalarını, vücut sıvılarını ve fetüsü ifade etmektedir. Sağlık tesisinde oluşan patolojik atıkların yönetimi Tıbbi Atıkların Kontrolü Yönetmeliği doğrultusunda gerçekleştirilmektedir.

Patolojik atıklar diğer tıbbi atıklardan ayrı olarak delinmeye, kırılmaya ve patlamaya dayanıklı, su geçirmez ve sızdırmaz nitelikte kaplarda toplanmaktadır. Mevcut patolojik atık toplama kapları, üzerinde siyah renkli “Uluslararası Biyotehlike” amblemi ile siyah renkli “DİKKAT! PATOLOJİK TIBBİ ATIK” ibaresi taşıyan kaplar şeklinde teşkil edilecektir. Bu biriktirme kapları, dolduktan sonra kesinlikle açılmayacak, boşaltılmayacak ve geri kazanılmayacaktır. Herhangi bir kimyasalla muamele görmemiş kan torbaları ve kan yedekleri dâhil vücut parçaları ve organları belirtilen tıbbi atık torbalarında toplanmaktadır.

#### **4. TIBBİ ATIKLARIN TAŞINMASINDA KULLANILACAK EKİPMAN VE ARAÇLAR**

**4.1.** Taşıma konteynerinin özellikleri: Tıbbi atık torbaları, sağlık kuruluşu içinde bu iş için eğitilmiş personel tarafından paslanmaz metal, plastik veya benzeri malzemeden yapılmış, yükleme-boşaltma esnasında torbaların hasarlanmasına veya delinmesine yol açabilecek keskin kenarları olmayan, yüklenmesi, boşaltılması, temizlenmesi ve dezenfeksiyonu kolay ve sadece bu iş için ayrılmış kapaklı konteyner ile toplanır ve taşınır. Tıbbi atıkların sağlık kuruluşu içinde taşınmasında kullanılan konteyner/kap/kova turuncu ve gri renklidir. Üzerlerinde siyah renkli “Uluslararası Biyotehlike” amblemi ile siyah renkli “DİKKAT! TIBBİ ATIK” ibaresi bulunur.

Tıbbi atık torbaları ağızları sıkıca bağlanarak sıkıştırılmadan kapaklı konteyner/kova ile taşınır. Atık torbaları elde taşınmamaktadır. Toplama ve taşıma işlemi sırasında vücut ile temastan kaçınılır. Taşıma işlemi sırasında atık bacaları ve yürüyen şeritler kullanılmaz.

Taşıma konteynerleri yukarıda bahsedilen niteliklere sahip olup, toplam 2 adettir.

**4.2.** Taşıma kovalarının özellikleri: Taşıma kovaları Tıbbi Atık Sterilizasyon tesisi tarafından temin edilmektedir. Bu kovalar turuncu renkli ve atığın güvenli taşınması için gerekli özelliklere sahiptir.

**4.3.** Tekerlekli patolojik atık taşıma aracı özellikleri: Tıbbi içerikli atıkların taşınmasında kullanılan tekerlekli atık konteynerleri patolojik atıkları taşınması işlemi sırasında da kullanılacaktır.

## **5. TIBBİ ATIK TOPLAMA EKİPMANLARININ BULUNDUĞU YERLER, TOPLAMA PROGRAMI VE TAŞIMA GÜZERGÂHI**

**5.1.** Tıbbi atık toplama ekipmanlarının bulunduğu yerler servisler, tedavi odası, müdahale odası, pansuman odası, muayene odası ve servis koridorunda bulunmaktadır. Atık oluşumuna en yakın noktalarda tanımlı biriktirme kapları konumlandırılarak tıbbi atıkların kaynağında ayrımı sağlanmalıdır. Toplama kapları sağlık tesisi içinde atık ara aktarma istasyonlarında ve tıbbi atık deposu yanında bulunan alanlarda saklanmakta ve bu noktalardan dağıtımı sağlanmalıdır..

**5.2.** Tıbbi atık toplama saati: Tıbbi atıklar gün içerisinde belirli periyotlarda oluştukları noktadan görevlendirilmiş personel tarafından tıbbi atık taşıma konteyneri ile alınarak geçici depolama sahasına taşınmalıdır. Atık toplama saatleri değişkenlik göstermekte olup ihtiyaca göre düzenlenmelidir.

**5.3.** Tıbbi atık taşıma araçlarının sağlık kuruluşu içerisinde izleyeceği güzergâh Sağlık kuruluşu içinde uygulanan tıbbi atık toplama programında, atık taşıma araçlarının/atık taşıyan personelin izleyeceği güzergâh, hastaların tedavi olduğu yerler ile diğer temiz alanlardan, insan ve hasta trafiğinin yoğun olduğu bölgelerden mümkün olduğunca uzak olacak şekilde belirlenmelidir. Atıkların taşınması sırasında tanımlanmış atık taşıma asansörü kullanılmalı ve taşıma işlemi sırasında asansöre atık personeli dışında kişilerin girişine izin verilmemelidir. Atık taşıma işleminin ardından asansör dezenfekte edilerek hasta ve hasta yakınlarının kullanımına açılmalıdır.

## **6. GEÇİCİ DEPOLAMA**

**6.1.** Tıbbi atıkların geçici depolama birimi Tıbbi atıklar sağlık tesisinde öncelikle ara aktarma istasyonlarında toplanmalı, aktarma istasyonlarından ise belirli periyotlarda tıbbi atık geçici depolama alanına, belirlenmiş güzergâhlar kullanılarak nakli sağlanmalıdır.

**6.2.** Tıbbi atık geçici depolama biriminin yeri; hastane sınırları içerisinde otopark alanına yakın mesafede konumlandırılmalı ve bulunduğu alan insan yoğunluğundan uzak tutulmaya çalışılmalıdır. Deponun

uygunluğu Trabzon Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü tarafından kayıt altına alınmalı ve ilgili evraklar hastane Çevre Yönetim Dosyasında bulunmalıdır.

### **6.3. Tıbbi atık geçici depolama biriminin özellikleri**

- ✓ Deponun hacmi en az iki günlük atığı alabilecek boyutlarda olmalıdır.
- ✓ Deponun tabanı ve duvarları sağlam, geçirimsiz, mikroorganizma ve kir tutmayan, temizlenmesi ve dezenfeksiyonu kolay bir malzeme ile kaplı olmalıdır. Depoda yeterli aydınlatma bulunmalıdır.
- ✓ Deponun kapısı turuncu renge boyanmış olup, üzerinde görülebilecek şekilde ve siyah renkli “Uluslararası Biyotehlike” amblemi ile siyah renkli “DİKKAT! TIBBİ ATIK” ibaresi bulunmalıdır.
- ✓ Depo kapısı dışarıya doğru açılmalıdır.
- ✓ Depo kapısı kullanımları dışında daima kapalı ve kilitli tutulmalı ve yetkili olmayan kişilerin girmelerine izin verilmemelidir.
- ✓ Deponun içi ve kapıları görevli personelin rahatlıkla çalışabileceği, atıkların kolaylıkla boşaltılabileceği, depolanabileceği ve yüklenebileceği boyutlarda olmalıdır.
- ✓ Depo, sağlık kuruluşunda giriş-çıkışın yoğun ,insan ve hasta trafiğinin yoğun olduğu yerler ile gıda depolama, hazırlama ve satış yerlerine mümkün olduğunca uzak konumlandırılmalıdır.
- ✓ Temizlik malzemeleri, özel giysi ve koruyucu ekipmanlar , tıbbi atık torbaları, kapları, kovaları ve konteynerler depoya yakın yerlerde bulundurulmalıdır. Bu ekipmanların bulunduğu oda tıbbi atık personelinin de kişisel koruyucu donanımlarını koyabileceği ve dinlenme alanı olarak kullanılabileceği şekilde düzenlenmelidir.

## **7. TIBBİ ATIK TOPLAMA, TAŞIMA EKİPMANLARININ VE ARAÇLARININ TEMİZLİğİ VE DEZENFEKSİYONU**

**7.1.** Tıbbi atık toplama ekipmanları, taşıma araçları ile tıbbi atık geçici deposu/konteynerlerinin temizliği ve dezenfeksiyonu amacıyla yapılacak işlemler Tıbbi atıklar ile diğer atıklar farklı araçlarda taşınmalıdır. Bu ekipmanlar düzenli olarak tıbbi atık sterilizasyon firması tarafından dezenfekte edilmelidir. Herhangi bir torbanın yırtılması, patlaması veya dökülme durumunda atıklar güvenli olarak yeni bir torbaya boşaltılmalı ve konteyner/kova dezenfekte edilmelidir.

Deponun temizliği ve dezenfeksiyonu uygun dezenfektan kullanılarak yapılmalıdır. Depoda ızgaralı drenaj sistemi ve su musluğu bulunmalıdır. Depo temizliği atıkların boşaltımının ardından kuru olarak gerçekleştirilmelidir. Tıbbi atık içeren bir torbanın yırtılması veya boşalması sonucu dökülen atıklar uygun ekipman ile toplanmalı, sıvı atıklar ise uygun emici malzeme ile yoğunlaştırıldıktan sonra tekrar tıbbi atık torbasına konulmalı ve kullanılan ekipman ile birlikte depo derhal dezenfekte edilmelidir. Temizlik ve dezenfeksiyon talimatı ile takip çizelgesi depo dışına görülebilecek şekilde asılmalıdır.

**7.2.** Görevli personelin çalışma sırasında kullanılacağı özel koruyucu giysi ve ekipmanların temizliği yapılmalıdır.

**7.3.** Dezenfeksiyon amacı ile kullanılan dezenfektanlar parasetik asit ve OPA(ortho phthalaldehyd) solüsyonlar kullanılarak gerçekleştirilmelidir.

## **8. KAZA ANINDA ALINACAK ÖNLEMLER VE YAPILACAK İŞLEMLER**

**8.1.** Tıbbi atıkların kaynağında ayrı toplanması, sağlık kuruluşu içinde taşınması ve geçici depolanması sırasında oluşabilecek yaralanmalar için alınacak önlemler ve yapılacak işlemler Sağlık kuruluşu içinde atığın taşınması ve geçici depolanması sırasında oluşabilecek kesici-delici alet yaralanmalarında aşağıda yer alan işlemler uygulanmalıdır

- ✓ Batma-yaralanmanın olduğu bölge Sabun ve su ile yıkanmalı.
- ✓ Hemen yöneticiye haber verilmeli ve kurumda kullanılan yaralanma rapor sistemi başlatılmalıdır.
- ✓ HIV, Hepatit B, Hepatit C enfeksiyonu ile ilgili testlerin yapılması gerekli olan kaynak hastanın tanımlanması işlemi hastanın izni ile sağlık tesisi tarafından başlatılmalı.,
- ✓ Çalışan sağlığı, acil bölümü ya da gidilecek diğer birimlere haber verilmeli,
- ✓ Acil olarak güvenilir bir şekilde HIV, Hepatit B ve Hepatit C testlerinin yaptırılmalı,
- ✓ Maruziyet ile ilgili bilgiler ayrıntılı bir şekilde kaydedilmelidir.
- ✓ Maruziyet sonrası altı hafta, üç ay, altı ay ve risk durumuna bağlı olarak bir yıl sonrasında güvenilir maruziyet sonrası testlerinin yapılmalıdır.

**8.2.** Tıbbi atıkların kaynağında ayrı toplanması, sağlık kuruluşu içinde taşınması ve geçici depolanması sırasında oluşabilecek dökülme-yayılma ve diğer kazalarda alınacak önlemler ve yapılacak işlemler.

Herhangi bir torbanın sağlık kuruluşu içinde taşınması ve geçici depolanması sırasında poşetlerin yırtılması, patlaması veya dökülme durumunda;

- ✓ Döküntüye müdahale edecek personel uygun kişisel koruyucu donanımları kullanmalı,
- ✓ Dökülen maddenin uygun emici malzeme kullanılarak yüzeye yayılımı engellenmelidir.
- ✓ Dökülen atıklar güvenli olarak yeni bir torbaya boşaltılmalı,
- ✓ Döküntüyü emdirmek için kullanılan malzeme tıbbi atık torbalarına yerleştirilmeli ve atık kovasına atılmalıdır.
- ✓ Dökülmenin olduğu ortam özellikle dezenfekte edilmelidir.

**8.3.** Kazaların kayıt altına alınması ve raporlanması: Atıkların taşınması ve geçici depolanması sırasında yaşanacak kazalar sorumlu personel tarafından kayıt altına alınarak kaza raporları oluşturulmalı ve bu raporlar dosyalarda saklanmalıdır.

## **9. TIBBİ ATIKLARIN TOPLANMASI VE TAŞINMASINDA GÖREVLENDİRİLEN PERSONEL**

**9.1.** Adı-soyadı ve iletişim bilgileri:

Adı-Soyadı : Ersan BOSTAN

İletişim Bilgileri : 05454642231

## 9.2. Görev tanımı

İlgili birimlerde oluşan atıkları doğru ayırtırmak, uygun transferini sağlamak, oluşabilecek olumsuzluklara karşı önlem olarak hizmetin kesintisiz verilmesidir.

### Görev, Yetki ve Sorumluluklar

Tıbbi Atık Personelinin Görevleri;

1. Tıbbi atıklar, çift taban dikişli, 100 mikron kalınlığında, üzerinde 'Uluslararası Biyotehlike' amblemi, ve hastanenin ismi yazılı olan kırmızı çöp poşetlerinde biriktirilir ve hergün tartılarak toplanır.
2. Kesici delici alet kutularında toplanan atıklar  $\frac{3}{4}$  doluluk oranını geçmeden ağızları sıkı bir şekilde kapatılarak ayrı poşetlerde toplanmalıdır.
3. Toplanan bütün atıklar tartılarak, üzerlerine " birim tarih ve kg " yazılı barkotlar yapıştırılır. Atık kilogramları aynı zamanda ATIK İZLEM Formuna kaydedilir.
4. Atıklarla uğraşan sağlık personeli ve atık işçileri; koruyucu başlık, yüz maskesi (N95 yüz maskesi), gözlük, uzun kollu turuncu renkli iş tulumu, endüstriyel turuncu bot, tek kullanımlık turuncu eldiven kullanılır.
5. Tıbbi atık torbalarının  $\frac{3}{4}$ 'den dolu olmamasına dikkat edilir.
6. Tıbbi atık torbası sıkıştırılmaz.
7. Yere dökülen tıbbi atıklar çıplak elle toplanmaz. Yere dökülmüş olan tıbbi atıkların üzerine hemen eski bir çarşaf serilir ve çarşafın üzerine 1/10 sulandırılmış çamaşır suyu dökülür bu çarşaf tıbbi atıkları toparlayacak şekilde düzgünce toplanır ve ikinci bir kırmızı tıbbi atık torbasına atılır.
8. Herhangi bir yaralanma anında Kesici Delici Alet Yaralanma Bildirim Formu doldurularak İş Sağlığı Birimine başvurulur.
9. Atıklar her gün sabah saat 07:00/08:00' ve 14:30/15:30 saatleri arasında olmak üzere günde iki kez toplanır.
10. Tüm birimlerden toplanan atıklar, atık için ayrılan asansörle geçici atık deposuna transfer edilir. Hasta sayısının az olduğu yol güzergâhı tercih edilir. Bu saatlerin haricinde gerektiğinde biriken tıbbi atıklar toplanır.
11. Tıbbi Atık Deposunun zemin, kapı, duvarları, taşıma konteynırı, temizlik bezleri, Tıbbi Atık Deposu Temizlik Planında belirtilen zamanlarda, belirtilen şekilde, belirtilen araç/gereç/malzemeler kullanılarak temizlenir ve Temizlik Takip Formuna kaydedilir.
12. Eller su ve sabunla yıkanır. Eğer gözle görünür bir kirlenme yoksa el dezenfektanı kullanılır.
13. Deponun ısısı 0 - 4 derece arasında tutulur.
14. Tıbbi Atık Deposunun kapısı, kullanımı dışında daima kapalı ve kilitli tutulur. Yetkili olmayan kişilerin girmesine izin verilmez.
15. Bölümlerinde tespit ettiği uygunsuzluklarla ilgili DÖF ( Düzeltici Önleyici Faaliyet ) başlatır.
16. Görev yerlerinde karşılaştıkları herhangi bir uyumsuzluk veya sorunu amirlerine bildirir.
17. İlgili amirin verdiği diğer görevleri yapar.
18. Kalite Yönetim Sistemi şartlarına uygun çalışır.

Görev tanımlaması ve personelin eğitimleri ekte yer alacaktır.

## 9.3. Çalışma sırasında kullanılacağı özel koruyucu giysi ve ekipmanların özellikleri ile bulunduğu yer

Çalışma sırasında personelin kullanacağı özel koruyucu giysiler: Tıbbi Atıkların Kontrolü Yönetmeliği hükümlerine haizdir. Görevli personel çalışma sırasında eldiven, koruyucu gözlük, maske kullanır, çizme turuncu renkli özel koruyucu kıyafet giyer. Bu işlemlerde kullanılan özel giysi ve ekipmanlar ayrı bir yerde muhafaza edilir.

9.4. Yetki Belgesi örneği planın ekinde yer alacaktır. Tıbbi atık yönetiminde görevlendirilen görevlendirilecek tüm personelin, tıbbi atıkların toplanması, taşınması, geçici depolanması ile sterilizasyona tabi tutulması ve bertaraf edilmesi aşamalarında uyulacak kurallar ve dikkat edilmesi gereken hususlar, bu



atıkların yarattığı sağlık riskleri ve neden olabilecekleri yaralanma ve hastalıklar ile bir kaza veya yaralanma anında alınacak tedbirleri içeren eğitim iş g¼venliđi ve çevre yönetim danışmanlık hizmetleri kapsamında kurum uzman ve mühendislerince görevli personele verilmekte imza ile kayıt altına alınmalıdır.

Bakanlığın belirleyeceği hükümlere uygun olarak yetkilendirilen kuruluşlar vasıtası ile atık personeline eğitim aldırılarak bu personelin yetki belgesi sahibi olması sağlanacaktır.

**9.5. Bağışıklaşma ve sağlık kontrolleri:** Tıbbi atıkların taşınması ve geçici depolanmasında görevlendirilecek personelin hastalıklara karşı bağışıklaşması ve düzenli sağlık kontrollerinin en fazla **ALTI** ayda bir yaptırılarak kayıt altına alınması sağlanacaktır.

**9.6. Eğitim:** Periyodik eğitim kayıtları planın ekinde yer alacaktır.

## **10. TIBBİ ATIKLARIN STERİLİZASYON/YAKMA TESİSİNE TAşINMASI**

**10.1.** Sağlık kuruluşunda oluşan tıbbi atıkları, geçici tıbbi atık deposu/konteynerden alan lisanslı taşıma firması

**Firma Adı:** Trabzon ve Rize İlleri Yerel Yönetimleri Katı Atık Tesisleri Yapma ve İşletme Birliği Adres: Gülbahar hatun Mahallesi İnönü Caddesi No:81 Kat 2 Ortahisar/ TRABZON

İletişim Bilgileri: Tel: 0 462 223 07 95 Faks: 0 462 223 08 58

Lisans No: 1310

**10.2.** İletişime geçilecek firma sorumlusu

Adı-Soyadı: MEHMET HANEFİ TOPALOğLU

Tel: 3280720

**10.3.** Tıbbi atıkların teslim periyodu: Tıbbi atıklar sterilizasyon tesisi tarafından haftanın iki günü Pazartesi-Perşembe günleri alınmaktadır.

## **11. TIBBİ ATIK STERİLİZASYON/YAKMA TESİSİ**

**11.1.** Tıbbi atıkların gönderildiği sterilizasyon ve/veya yakma tesisi

Firma Adı: TRABZON ve RİZE İLLERİ YEREL YÖNETİMLERİ KATI ATIK TESİSLERİ YAPMA ve İŞLETME BİRLİĞİ TIBBİ ATIK İKTİSADİ İŞLETMESİ

Adres: Kaymaklı Mah. Anadolu cad. Katı atık aktarma istasyonu –Deliktaş Maçka/Trabzon

Lisans No: 1310

Tesisin Türü: Tıbbi Atık Sterilizasyon Tesisi

**11.2. İletişime geçilecek tesis sorumlusu**

Adı-Soyadı: MEHMET HANEFİ TOPALOĞLU

İletişim Bilgileri: 04623280720

**12. KAYIT TUTMA, RAPORLAMA VE ATIK BEYANI**

**12.1. Sağlık kuruluşunda bir önceki yıl oluşan tıbbi atık miktarı**

**Sağlık tesisinde 2017 yılı içerisinde 16325 kg tıbbi atık oluşmuştur.**

**12.2. Tıbbi atık miktarını kayıt altına alma, raporlama ve atık beyanından sorumlu personel**

Adı- Soyadı: Tülay ÇİNEL

İletişim Bilgileri: 05058543821

**12.3. Tıbbi atık miktarını kayıt altına alma, raporlama ve atık beyanı:** Tıbbi atık miktarları sorumlu personel tarafından kayıt altına alınmalıdır. Atık beyan işlemleri bu kayıtlardaki veriler ile Çevre Danışmanlık firması sorumlu mühendisi tarafından bakanlıkça bildirilen yasal süreç içerisinde yapılmalıdır..

Atık teslimi Online sistem üzerinden yetkili firma tarafından yapılmalıdır.

TARİH:

SAĞLIK TESİSİ YETKİLİSİ

İMZA