



T.C

**ACIBADEM MEHMET ALİ AYDINLAR ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**HASTANE ÇALIŞANLARININ
TIBBİ ATIK BİLGİ DÜZEYLERİNİN İNCELENMESİ
ÖZEL BİR SAĞLIK GRUBU ÖRNEĞİ**

**MUSTAFA KEMAL BOZ
YÜKSEK LİSANS TEZİ**

SAĞLIK YÖNETİMİ ANABİLİM DALI

**DANIŞMAN
Prof. Dr. Mesut Çimen**

İSTANBUL 2020

BEYAN

Bu tez çalışmasının kendi çalışmam olduğunu, tezin planlanmasından yazımına kadar bütün aşamalarda etik dışı davranışımın olmadığını, bu tezdeki bütün bilgileri akademik ve etik kurallar içinde elde ettiğimi, bu tez çalışmasıyla elde edilmeyen bütün bilgi ve yorumlara kaynak gösterdiğimi ve bu kaynakları da kaynaklar listesine yazdığımı, ayrıca tezin çalışılması ve yazımı sırasında patent ve telif haklarını ihlal edici bir davranışımın olmadığını beyan ederim.

29 Ocak 2020

Mustafa Kemal BOZ



ÖNSÖZ

Bu tezde; hastane çalışanlarının tıbbi atıkların toplanması, taşınması ve depolanmasına ilişkin bilgi düzeylerinin incelenerek hastane atıklarına yönelik tutum ve davranışlarının tespit edilmesi, atıkların kaynağında ayrıştırılmasına verilen önemin görülmesi, sağlık tesislerinde atıkların kaynağında ayrıştırmasının alışkanlık haline gelmesine destek olunması, atık miktarının azaltılmasının sağlanması amaçlanmıştır.

Çalışmam boyunca değerli fikirlerini paylaşarak bana yön veren ve araştırmamın her aşamada desteğini esirgemeyen hocam Prof. Dr. Mesut ÇİMEN'e, Yüksek Lisans eğitimim boyunca büyük bir özveri, anlayış, incelikle bilgilerini paylaşan ve aktaran çok saygıdeğer hocalarıma, bana inanarak ve güvenerek beni Acıbadem ailesine kabul eden, eğitimim süresince burs desteği sağlayan, çok değerli Sayın Hatice Seher ve Mehmet Ali AYDINLAR'a, işe başladığım ilk günden itibaren her konuda desteğini ve güvenini her zaman yanımda hissettiğim çok kıymetli Direktörüm Sayın Muzaffer AKINCI'ya, zorlandığım her durumda bana cesaret veren, teşvik eden, eğitim hayatımı devam ettirmemde ve tüm yaşamımda en büyük destekçim canım eşim Öznur Mifan BOZ'a, çalışma şartlarım sebebiyle zor zamanlarında yanında olamadığım, bir yanımı hep eksik bıraktığım, örnek olmaya çalıştığım, ailemizin yüzen kelebeği sevgili oğlum Şamil Saruhan BOZ'a teşekkürlerimi sunarım.

İÇİNDEKİLER

	Sayfa No
BEYAN.....	iii
ÖNSÖZ.....	iv
İÇİNDEKİLER.....	v
KISALTMALAR LİSTESİ.....	ix
TABLolar.....	x
ÖZET.....	1
SUMMARY.....	1
1. GİRİŞ VE AMAÇ.....	4
2. GENEL BİLGİLER.....	7
2.1. Tıbbi Atık Tanımları.....	7
2.2. Sağlık Kuruluşlarından Kaynaklanan Atık Çeşitleri.....	8
2.2.1. Evsel nitelikli genel atıklar.....	8
2.2.1.1. Ambalajlı atıklar.....	9
2.2.2. Tıbbi atık.....	9
2.2.2.1. Enfeksiyöz atık.....	10
2.2.2.2. Patolojik atık.....	11
2.2.2.3. Kesici delici atıklar.....	11
2.2.3. Tehlikeli atık.....	11
2.2.3.1. Farmasötik atık.....	12
2.2.3.2. Genotoksik atık.....	12
2.2.3.3. Kimyasal atık.....	13
2.2.3.4. Yüksek miktarda ağır metaller içeren atıklar.....	13
2.2.3.5. Basınçlı kaplar.....	14
2.2.3.6. Radyoaktif atık.....	14
2.3. Tıbbi Atık Kaynakları.....	14
2.3.1. Büyük miktarda atık üreten sağlık kuruluşları.....	14
2.3.2. Orta miktarda atık üreten sağlık kuruluşları.....	15

2.3.3. Küçük miktarda atık üreten sağlık kuruluşları.....	15
2.4. Tıbbi Atıklar Hakkında Yasal Mevzuat	16
2.5. Tıbbi Atık Kompozisyonu.....	16
2.6. Tıbbi Atıkların Zararları	17
3. TIBBİ ATIK YÖNETİMİ.....	19
3.1. Tıbbi Atık Yönetiminde Uygulanacak Genel Esaslar	20
3.2. Tıbbi Atık Üreticilerin Sorumlulukları.....	22
3.3. Tıbbi Atıkların Kaynağında Ayırıştırılması	23
3.4. Atık Minimizasyonu.....	23
3.5. Atık Minimizasyonun Faydaları.....	23
3.5.1. Kaynakta azaltım	24
3.5.2. Ayırma	24
3.5.3. Geri dönüşüm ve yeniden kullanım	25
3.6. Atıkları Paketleme	25
3.7. Tıbbi Atıkların Yerinde Toplanması	27
3.9. Tıbbi Atıkların Depolanması.....	28
3.9.1. Tıbbi atık geçici deposunun özellikleri.....	29
3.9.2. Konteynerlerin tıbbi atık geçici deposu olarak kullanılması	30
3.10. Tıbbi Atıkların Bertaraf Edilme Yerine Taşınması	31
3.11. Tıbbi Atıkların Bertaraf Yöntemleri.....	32
3.11.1. Yakma	33
3.11.2. Kimyasal dezenfeksiyon	34
3.11.3. Mikrodalga ile ışınlama	34
3.11.5. Işınlama.....	35
3.11.6. Öğütme ve parçalama	35
3.11.7. Düzenli depolama	36
3.11.8. Enkapsülasyon	37
3.11.9. İnert (Atıl) hale getirme işlemi	37
3.12. Tıbbi Atık Kazalarında Alınacak Önlemler	38

3.13. Tıbbi Atık Personeli	38
3.14. Belediyelerin Tıbbi Atıklarla İlgili Görevleri.....	39
3.15. Tıbbi Atık Yönetim Planı	40
3.16. Tıbbi Atıkların İşletme Tesislerine Taşınması	41
3.17. Tıbbi Atık Bertarafında Mali Yükümlülük	43
3.18. Tıbbi Atık Taşınması Sırasında Doldurulması Gereken Formlar	43
4. GEREÇ VE YÖNTEM.....	44
4.1. Araştırmanın Amacı ve Önemi.....	44
4.2. Evren ve Örneklem.....	45
4.3. Veri Toplama Yöntemi.....	46
4.4. Veri Toplama Aracı.....	46
4.5. Araştırma Hipotezleri	48
4.6. Araştırmanın Etik Boyutu	49
4.7. Verilerin Analizi.....	49
5. BULGULAR.....	51
5.1. Betimsel Bulgular.....	51
5.2. Ölçek Puanlarının Demografik Değişkenlere Göre Karşılaştırılmasına Ait Bulgular	56
5.3. Ölçek Puanlarının Tıbbi Atık Eğitimi Hakkında Yeterli Bilgiye Sahip Olma Algısı ve Eğitim Alma Durumuna Göre Karşılaştırılmasına Ait Bulgular	59
6. TARTIŞMA VE SONUÇ	61
6.1.Öneriler.....	66
KAYNAKLAR	69
EKLER.....	72
Ek-1 Anket	72
Ek-2 Etik Kurul Onayı	72
Ek-3 Tıbbi Atıkların Kontrolü Yönetmeliği	77
Ek-4 Tıbbi Atıklarla İlgili Takip Formu	100

ÖZGEÇMİŞ 101



KISALTMALAR LİSTESİ

n : Örnekleme/gruptaki örneklem sayısı

% : Yüzde

\bar{x} : Ortalama

SS : Standart sapma

Z : Mann Whitney U testi Z puanı

X^2 : Kruskal Wallis H test istatistiği puanı

p : Anlamlılık düzeyi

WHO : Dünya Sağlık Örgütü

TABLolar LİSTESİ

Tablo 1 Evren ve örneklem dağılımları.....	46
Tablo 2 Hastane tıbbi atık yönetimi değerlendirme ölçeğine ilişkin açıklayıcı faktör analizi	48
Tablo 3 Katılımcıların demografik özelliklerine göre dağılımı	46
Tablo 4 Tıbbi atık bilgi düzeyi	47
Tablo 5 Çalışanların tıbbi atıklara ilişkin bilgi düzeyini ölçmeye yönelik ifadelere verilen cevapların dağılımı.....	48
Tablo 6 Çalışanların kurumlarının tıbbi atık yönetimi ilişkin değerlendirmeleri.....	55
Tablo 7 Çalışanların kurumlarının tıbbi atık yönetimine ilişkin değerlendirmelerinin cinsiyete göre karşılaştırılması.....	56
Tablo 8 Çalışanların kurumlarının tıbbi atık yönetimine ilişkin değerlendirmelerinin yaşa göre karşılaştırılması.....	51
Tablo 9 Çalışanların kurumlarının tıbbi atık yönetimine ilişkin değerlendirmelerinin eğitim durumlarına göre karşılaştırılması	52
Tablo 10 Çalışanların kurumlarının tıbbi atık yönetimine ilişkin değerlendirmelerinin göreve göre karşılaştırılması.....	52
Tablo 11 Çalışanların kurumlarının tıbbi atık yönetimine ilişkin değerlendirmelerinin çalışma sürelerine göre karşılaştırılması.....	53
Tablo 12 Çalışanların kurumlarının tıbbi atık yönetimine ilişkin değerlendirmelerinin çalıştığı birime göre karşılaştırılması	53
Tablo 13 Çalışanların tıbbi atık yönetimine ilişkin değerlendirmelerinin tıbbi atık konusunda yeterli bilgiye sahip olma düşüncelerine göre karşılaştırılması.....	54
Tablo 14 Çalışanların tıbbi atık yönetimine ilişkin değerlendirmelerinin tıbbi atık konusunda eğitim alma durumlarına göre karşılaştırılması	54

ÖZET

Bu tezin amacı; hastane sağlık çalışanlarının tıbbi atıkların toplanması, taşınması ve depolanmasına ilişkin bilgi düzeylerini inceleyerek hastane atıkları konusunda bilgilerini ölçmek ve davranışlarını tespit etmek, tıbbi atıklar konusunda eğitim alıp almadıklarını tespit etmek, eğer eğitim almışlarsa ne tür bir eğitim aldıklarını ortaya çıkarmak, son olarak da tıbbi atık toplama süreci ile tıbbi atıkların bertaraf edilmesi konularında bilgi düzeylerini ortaya koyarak uygulamalarındaki farklılıklarını belirlemektir. Yapılan çalışmanın sağlık kuruluşlarının tıbbi atık yönetim sürecine dâhil olan tüm personelin bilgi düzeylerinin ortaya çıkarılmasında, eğitim ihtiyaç sahalalarının tespitinde fayda sağlayacağı ve tıbbi atık sürecinde doğru ayrıştırma yapılmasına katkıda bulunarak maliyetlerin azaltılma çabalarına destek olacağı değerlendirilmektedir.

Yapılan çalışmada; atık ve tıbbi atık kavramlarına, tıbbi atık sınıflandırılmasına, tıbbi atık üreten sağlık kuruluşlarına, yasal mevzuata, tıbbi atık yönetimine, tıbbi atıkların depolanmasına ve bertaraf edilmesi yöntemlerine yer verilmiştir. Tezde, özel bir sağlık grubuna bağlı olarak hizmet veren 6 hastanede uygulanan tıbbi atık yönetim süreci incelenmiş, süreç içerisinde yer alan personele yapılan anketler yorumlanarak personelin bilgi seviyeleri değerlendirilmiş; cinsiyet, yaş, öğrenim düzeyi, hizmet süresi, görev, hastane şubesi, tıbbi atık eğitimi alma durumu ve kendilerini yeterli görme durumları ile atık yönetim sürecinin işleyişi arasındaki ilişki araştırılmıştır. Araştırma sonuçlarına göre özel sağlık grubuna bağlı olarak çalışan 6 özel hastanedeki sağlık çalışanlarının kurumlarındaki tıbbi atık toplama sürecine ilişkin uygulamaları olumlu gördükleri, tıbbi atık bilgi düzeylerinin yüksek düzeyde olduğu; literatürde benzer şekilde tıbbi atık toplama sürecine ilişkin uygulamaların ve sağlık çalışanlarının bilgi düzeyinin yüksek düzeyde olduğu, literatürdeki diğer bulguların da bu çalışma bulgularını destekleyen sonuçlar içerdiği bulunmuş ve tıbbi atık sürecine olumlu katkı sağlayacağı düşünülen öneriler sunulmuştur.

Anahtar Sözcükler: Atık, Sağlık çalışanları, Tıbbi atık, Tıbbi atık bertarafı, Tıbbi atık imhası.



SUMMARY

Examination of Medical Waste Knowledge Levels of Hospital Workers Example of A Private Health Group

The aim of this thesis is; to examine the level of knowledge of hospital healthcare workers regarding the collection, transportation and storage of medical wastes, to measure their knowledge about hospital wastes and to determine their behavior, to determine whether they have received training on medical wastes, to find out what kind of training they have received if they have received training, and finally to determine their differences in their practices by revealing their level of knowledge on medical waste collection process and medical waste disposal. It is considered that the study will be useful in revealing the knowledge levels of all personnel involved in the medical waste management process of health institutions, identifying training need areas and supporting efforts to reduce costs by contributing to the proper separation in the medical waste process.

In the thesis; concepts of waste and medical waste, classification of medical waste, health institutions producing medical waste, legal regulations, medical waste management, storage and disposal methods of medical wastes are included. In the thesis, the medical waste management process applied in 6 hospitals serving in a special health group was examined, the surveys of the personnel involved in the process were interpreted and their knowledge levels were evaluated. The relationship between medical waste knowledge level, gender of staff, age and operation of waste management process was investigated. According to the results of the research, health workers in 6 private hospitals affiliated to a special health group found positive applications regarding the collection of medical waste in their institutions and their medical waste knowledge levels were high. Similarly, in the literature it is found that the practices related to the collection of medical waste and the knowledge level of

health workers are high. Other findings in the literature have been found to support the findings of this study and recommendations have been made in terms of personnel and health institutions in the process of medical waste.

Key Words: Waste, Medical waste, Medical waste disposal, Medical waste disposal, Medical workers.



1. GİRİŞ VE AMAÇ

Artan nüfus, hızlı gelişen teknoloji ve insanoğlunun değişen tüketim alışkanlıkları hem tüketim miktarını arttırmış hem de tüketim sonucunda ortaya çıkan atıkları çeşitlendirmiştir. Bu atıkların bertaraf edilmesi bir taraftan insanoğlu eliyle yapılırken bir kısmını da doğanın dengesi sayesinde ekolojik dengeyi devam ettirmek adına doğal yollardan olmaktadır. Ancak yok etme çabalarının yetersiz kaldığı durumlarda da çevre kirliliği ve halk sağlığı tehditleri karşımıza çıkmaktadır (1).

Çevreye zarar veren atıkların, insan ve çevre sağlığı yanında aynı zamanda da doğal hayat üzerinde olumsuz etkilere neden olduğunu biliyoruz. Ancak sonu gelmeyen ve tatmin etmekte zorlandığımız ihtiyaçlarımızın giderilmesinde esas düşüncemiz insan sağlığı ve doğal yaşama zarar verilmemesi olmalıdır. Düşünmeden ve umursamadan çevreye verilen zararın tıbbi atıklardan kaynaklandığında ise; yenilen yiyeceklerden, içilen suya kadar birçok eleman üzerinde insan sağlığını etkileyecek ve doğal düzeni olumsuz etkileyecek sonuçlar karşımıza çıkacaktır. Bunun sebebi tıbbi atıkların içerdiği radyoaktif maddeler, kimyasal maddeler, patolojik ve enfekte edici maddelerdir. Yine tıbbi müdahalelerde kullanılan kesici/delici aletler, tıbbi gereçler bulaşıcı hastalık ve enfeksiyon yayma riskleri açısından son derece tehlikelidirler. Tıbbi atıkların etrafa veya genel çöp toplama alanlarına geliş güzel atılmaları halinde; bunlara temas edecek olan çöp toplayıcılara ve hayvanlara hastalık bulaşma ihtimali, suya ve toprağa atıkların karışması sonucu yiyecek ve içme suları üzerinden hastalıkların yayılma durumu kaçınılmaz olacaktır (2).

Günümüzde toplumun eğitim düzeyinin artması beraberinde insanoğlunda doğaya karşı bilinçlenme ve ilgiyi artmış, temiz çevre hassasiyetini üst seviyeye getirmiştir. Teknolojik gelişmelerin artması kullanılan modern tıbbi tedavi gereçlerini ortaya çıkarırken paradoks olarak tıbbi atıkların oluşturduğu riskleri artırmıştır. Sonuçta yasal

düzenlemelerin yapılması ihtiyacı doğmuştur. Ülkemizde de bu kapsamda 25.01.2017 tarihli 29959 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanan “Tıbbi Atıkların Kontrolü Yönetmeliği” yürürlüğe girmiş ve Tıbbi Atıkların Kontrolü Yönetmeliği uyarınca, atıkların üretilmesinden nihai bertaraflarına kadar geçen sürede atık üreticileri ve yerel yöneticiler birlikte sorumlu tutulmuştur (3).

Yönetmelikler atık süreçlerinde iyileştirmeyi hedeflerken, tıbbi atıkların yönetiminin de iyi planlanması ve kontrol altında bulundurulması gerekmektedir (4). Aksi halde ekonomik olarak işletmelere ağır bir yük doğması da karşılaşılabilecek diğer bir sonuç olacaktır. Atık üretimi azaltılamazsa ve atıkların ayrıştırılması doğru yapılmazsa bu yük sürekli artacaktır. Evsel atıkların ayrı depolanmasına dikkat edilmeli, personelin tıbbi atık ile evsel atık arasındaki farkı anlayacak eğitimlerin planlanması ve yapılması, yapılan atık planlarının uygulamasının mutlaka denetlenmesi gerekmektedir.

Bu tezde özel bir sağlık gurubu bünyesinde hizmet veren İstanbul ili sınırları içerisinde faaliyet gösteren 6 hastanede uygulanan tıbbi atık yönetimleri incelenmektedir. Tıbbi atık yönetimi ile personelin bilgi seviyelerinin değerlendirildiği ve ilişkilendirildiği bu araştırmada öncelikli olarak yapılan anketler analiz edilerek yorumlanacak, sağlık personelinin tıbbi atık bilgi seviyesi ile sağlık hizmetleri ve atık yönetimi arasındaki ilişki araştırılacaktır.

Araştırma için daha önce bu alanda yapılmış akademik araştırmaların yanı sıra literatürde bulunan kitap, dergi ve yayınlardan yararlanılmış, Resmi Gazetede farklı tarihlerde yayımlanarak yürürlüğe giren ilgili yönetmelik ve kanun maddelerine yer verilmiştir. Akademik araştırmalar için yurt içinde ve yurt dışında yapılan çalışmalar incelenmiş, araştırmada kullanılan anket sonucunda ulaşılan bulgular ile diğer araştırmalarda ulaşılan sonuçlar karşılaştırılmıştır.

Uygulanan anket ile sağlık kuruluşlarındaki hemen her meslek grubu çalışanın bilgi ve tecrubesinden faydalanılmaya çalışılmış, araştırmaya dâhil edilen hastanelerdeki mevcut yasal düzenlemeler incelenmiş ve problem sahaları tespit edilmiştir. Cinsiyet, yaş, çalışma süresi, çalışılan bölüm, eğitim düzeyi ve tıbbi atık eğitimi alma durumuna göre alt kırımlar oluşturulmuş, analizler neticesinde de hipotezlerin geçerlilikleri test edilmiştir. Tıbbi Atık Yönetmeliklerinin uygunluğu ile uygulamada karşılaşılan zorluklar ve farklılıklar tespit edilerek atık yönetim sürecinde yaşanan aksaklıkların ortaya çıkarılması amaçlanmış, alınması gerekli düzeltici tedbirler ile ilgili önerilerde bulunulmuştur.



2. GENEL BİLGİLER

2.1. Tıbbi Atık Tanımları

Tıbbi atık; hastaların teşhis, tedavi ve immünizasyonları sonucu oluşan patolojik olan ya da olmayan atıktır. Sağlık kuruluşları, araştırma kuruluşları ve laboratuvarlar tarafından oluşturulan atıkların tamamı tıbbi atık olarak kabul görmektedir. Yine evde yapılan tıbbi bakımlar (diyaliz, insülin enjeksiyonları) esnasında üretilen atıklar da basit işlemler gibi düşünülse de tıbbi atık kapsamına girmektedir (5).

Dünya Sağlık Örgütü (WHO) tarafından tıbbi atığı tanımlarken, zararlı ve zararsız atıklar olarak ayırmaktadır. Evsel atıklara benzeyen, risk taşımayan, genel olarak tanımlanabilen tıbbi atıklar zararsız sınıfa; evsel atıklar ile benzemeyen, risk taşıyan tıbbi atıklar ise zararlı atıklar sınıfına dâhil edilmektedir (6).

Atıklar, en kısa tanımıyla, o andan sonra değeri ve doğrudan kullanımı olmayan nesne şeklinde tanımlanabilir (7). Hastanelerde üretilen atıkları, evsel nitelikli atıklar, tıbbi ve enfektif atıklar, kimyasal atıklar ve radyoaktif atıklar şeklinde sınıflandırmak mümkündür (8). Tıbbi atıklar, sağlık kuruluşları, araştırma tesisleri ve laboratuvarlar tarafından üretilen tüm atıkları içermektedir. Buna ek olarak, evde gerçekleştirilen sağlık uygulamaları örneğinde olduğu gibi (diyaliz, insülin enjeksiyonları vb.) “küçük” ya da “dağınık” kaynaklardan oluşan atıkları da kapsamına almaktadır (9). Evsel nitelikli atıklar, başta mutfak, bahçe ve idari birimlerden kaynaklanan atıklar olmak üzere ünitelerden kaynaklanan, kontamine olmamış atıkları, (mutfak atığı, bahçe atığı, büro atığı, şişe atığı, vb. maddeleri) içermektedir (10).

2.2. Sağlık Kuruluşlarından Kaynaklanan Atık Çeşitleri

25.01.2017 tarihli 29959 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanan “Tıbbi Atıkların Kontrolü Yönetmeliği” uyarınca sağlık kuruluşlarından kaynaklanan atıklar dört ana başlık altında toplanmıştır. Bunlar:

- Evsel nitelikli atıklar (genel atıklar-ambalaj atıkları),
- Tıbbi atıklar (enfeksiyöz atıklar-patolojik atıklar-kesici-delici atıklar),
- Tehlikeli atıklar,
- Radyoaktif atıklardır (11).

2.2.1. Evsel nitelikli genel atıklar

Evsel nitelikli atıklar genel atıklar; sağlıklı insanların bulunduğu kısımlar, hasta olmayanların muayene edildiği bölümler, ilk yardım alanları, idari birimler, temizlik hizmetleri, mutfaklar, ambar ve atölyelerden gelen evsel nitelikli ambalajlı atıklar, tıbbi atıklar ve tehlikeli atıklar dışındaki tıbbi merkezlerden kaynaklanan tüm atıkları kapsar (12).

Evsel nitelikli genel atıklar, üzerlerinde hangi klinik ve hangi kata ait olduğunu belirten etiketlerin bulunduğu siyah renkli poşetlerde toplanmalıdır. Bu poşetler, sert plastikten imal edilmiş, yıkanıp dezenfekte edilebilen kapaklı kovalarda bulundurulmakta ve belirlenen saatlerde geçici atık deposuna götürülmek üzere toplanmalıdır. Evsel atıklar, kesinlikle diğer atıklardan (ambalaj atıkları, tıbbi atıklar ve tehlikeli atıklar) ayrı olarak toplanırlar. Birimdeki tüm personelin bu torbaların kullanım amacını bilmesi sağlanır. Evsel atıklar toplanmaları sırasında tıbbi atıklar ile asla karıştırılmazlar. Kazara karışmaları durumunda tıbbi atık olarak kabul edilirler. Ayrı biriktirilen evsel atıklar, birimde, bu iş için görevlendirilmiş personel tarafından

sadece bu iş için ayrılmış taşıma araçları ile taşınarak “Evsel Atık Geçici Depolama Yeri”ne götürülür (10).

2.2.1.1.Ambalajlı atıklar

Ambalajlı atıklar; kâğıt-karton, plastik ve metal ambalaj atıkları içerir ve kontamine olmamaları şartıyla mavi renkli plastik torbalarda toplanır. Serum, ilaç şişeleri ve tehlikeli olmayan kimyasallara ait boşalmış şişeler gibi cam ambalaj atıkları da yine kontamine olmamaları şartıyla bu atık grubuna dâhildir. Sağlıklı insanların bulunduğu kısımlar, hasta olmayanların muayene edildiği bölümler, ilk yardım alanları, idari birimler, temizlik hizmetleri, mutfaklar, ambar ve atölyelerden gelen evsel nitelikli ambalajlı atıklar, tıbbi atıklar ve tehlikeli atıklar dışındaki tıbbi merkezlerden kaynaklanan tüm atık bu grup içerisinde değerlendirilir (13).

2.2.2. Tıbbi atık

Dünya Sağlık Teşkilatı, Basel Sözleşmesi Sekretaryası ve Avrupa Birliği'nin yürüttüğü çalışmalarda tıbbi atık sınıflandırmasında farklılıklar görülmektedir (14).

Basel Sözleşmesi Sekretaryası tarafından hazırlanan “Biyomedikal ve Sağlık Bakım Atıklarının Çevreyle Uyumlu Yönetimi Teknik Kılavuzu (Y1;Y3)”na göre biyomedikal ve sağlık bakım atıklarının sınıflandırması Basel Sözleşmesinin EK I, II, VIII ve IX’ündeki ana sınıflandırmaya dayanmakla birlikte, sağlık bakım sektöründeki pratik uygulamalara göre özelleştirilmiştir. Buna göre biyo-medikal ve sağlık atıkları aşağıdaki gruplara ayrılmaktadır:

- A Evsel ve belediye atıkları ile aynı kompozisyondaki sağlık bakım atıkları,
- A1 Normal evsel ve belediye atıkları,

- B Özel önem ve dikkat gerektiren biyo-medikal ve sağlık bakım atıkları,
- B1 İnsan anatomik atıkları (dokular, organlar, vücut parçaları, kan ve kan torbaları),
- B2 Atık kesici ve deliciler (iğneler, enjektörler, neşterler, bistüriler),
- B3 Farmasötik atıklar (süresi dolmuş ilaçlar),
- B4 Sitotoksit farmasötik atıklar,
- B5 Kan ve vücut sıvı atıkları (kan veya diğer vücut sıvıları ile kontamine olmuş materyaller),
- C Enfekte atıklar; bulaşıcı hastalığı olan enfekte olmuş hastaların kan ve türevleri, diğer vücut sıvıları veya dışkıları ile kontamine olmuş ekipmanlar ve materyaller, laboratuvar atıkları (canlı biyolojik ajanlar içeren kültür ve stoklar ile diğer laboratuvar aletleri),
- D Diğer tehlikeli atıklar; solventler, kimyasallar, piller, çözeltiler vb.
- E Radyoaktif atıklar (15).

Tıbbi atık türlerini tek tek incelersek hem verebilecekleri zararlar hem de bertaraf edilme yöntemleri daha kolay anlaşılacaktır.

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 (12).

2.2.2.2. Patolojik atık

Doku, organ, vücut parçaları, insan fetüsleri ve hayvan leşleri, kan ve vücut sıvılarından oluşur. Bu kategoride tanımlanan insan ve hayvan vücut atıkları, anatomik atık olarak da adlandırılır (16).

2.2.2.3. Kesici delici atıklar

Şırınga, enjektör ve diğer tüm deri altı girişim iğneleri, lanset, bisturi, bıçak, serum seti iğnesi, cerrahi sütür iğneleri, biyopsi iğneleri, intraket, kırık cam, ampul, lam-lamel, kırılmış cam tüp ve petri kapları gibi batma, delme, sıyrık ve yaralanmalara neden olabilecek atıklardır (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 (16).

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; ünitelerden kaynaklanan genotoksik, farmasötik ve kimyasal atıklar ile ağır metal içeren atıkları ve basınçlı kapları içerir (5).

2.2.3.1. Farmasötik atık

Çeşitli araştırmalar göstermiştir ki, farmasötik atıkların yanlış sevk ve idaresi insan ve çevre sağlığını tehdit etmektedir (17). 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 DNA'sı üzerinde mutasyon yapıcı, kanserojen veya insan veya 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 çıkartıdır. Sitotoksik/ antineoplastik kategorisindeki ilaç ve malzemeler belirli canlı hücrelerin gelişmelerini durdurma ya da tamamen öldürme özelliğine sahiptir. Bunlar neoplastik durumların tedavisinde önemli bir rol oynarlar ve organ nakillerinde immüno-süpresif ve immünolojik bazda ortaya çıkarlar. Ayrıca bu tip ilaçların değişik pek çok değişik hastalığın tedavisinde de kullanımı bulunmaktadır. Kemoterapi üniteleri, onkoloji servisleri ve tedavi merkezleri, kemoterapi ilaç hazırlama üniteleri bu tip atığın yoğun olarak üretildiği yerlerdir (19).

2.2.3.3. Kimyasal atık

Kimyasal atıklar; ıskartaya çıkan katı, sıvı ve gaz fazında olan kimyasalları içerir. Tıbbi faaliyetler esnasında oluşan kimyasal atıklar koruma (bakım) kapsamına göre tehlikeli veya tehlikesiz olabilirler. Bunlar aşağıdaki özelliklerden herhangi birine sahip olurlarsa tehlikeli atık olarak nitelendirilirler;

- Zehirleyici (toksik),
- Korozif (ör: pH < 2 olan asitler ve pH > 12 olan bazlar),
- Kolay tutuşabilen (alevlenebilir),
- Reaktif (patlayıcı, suyla reaksiyona girebilen, darbeye hassas),
- Gen zehirleyici özellik taşıyan (ör: sitostatik ilaçlar).

Tehlikeli olmayan kimyasal atıklar yukarıdaki özelliklerin hiç birine sahip olmayan şeker, aminoasit ve bazı organik-inorganik tuzlar gibi kimyasalları içerirler. Tehlikeli kimyasalların bir kısmı tıbbi tesis merkezlerinin bakımı/temizliği amacıyla kullanılır (20).

2.2.3.4. Yüksek miktarda ağır metaller içeren atıklar

Yüksek miktarda ağır metaller içeren atıklar, tehlikeli kimyasal atıkların alt sınıfını oluşturmaktadır ve bunlar genellikle yüksek derecede zehirlidirler. Cıvalı atıklar, tipik olarak, kırılan klinik ekipmanlardan (dökülmelerden) oluşmaktadır ancak katı hal elektronik algılama cihazlarının (termometre, tansiyon ölçme aletleri vb.) gittikçe bunların yerini almaları ile bunların miktarları giderek azalmaktadır. Mümkün olduğunca dökülen cıva damlaları hemen toplanmalıdır. Diş bakımları sırasında da ortaya çıkan artıklarda yüksek miktarlarda cıva bulunabilir. Kadmiyum içeren atıklar genelde bitmiş/ıskartaya çıkmış pillerden oluşur. İçinde kurşun içeren “takviyeli paneller” halen X-ışınlarının radyasyonlarından korunmada ve teşhis/tanı

bölümlerinde kullanılmaktadır. Bazı ilaçlar da arsenik içermektedir, ancak bunlar da ilaç atıkları olarak ele alınmaktadır (21).

2.2.3.5. Basınçlı kaplar

Ünitelerde tedavi, tanı veya deneysel araştırmalar gibi tıbbi alanlarda kullanılan gazları içinde bulunduran silindirleri, kartuşları ve kutuları kapsamaktadır (22).

2.2.3.6. Radyoaktif atık

Radyoaktif atıklar; radyoterapi veya laboratuvar araştırmaları sonrası ortaya çıkan radyoaktif maddeler, kontamine olmuş paketler, cam malzemeler ve absorban kağıtlar, radyoterapi gören hastaların idrarları ve vücut çıkartılarını içerir (4).

2.3. Tıbbi Atık Kaynakları

Tıbbi atık kaynakları üretim miktarlarına göre genellikle majör ve minör olarak sınıflandırılabilir (23). Tıbbi Atıkların Kontrolü Yönetmeliği'nde ise bu sınıflandırma; büyük, orta ve küçük kaynaklar şeklinde yapılmıştır. Bu kaynaklar aşağıda detaylı olarak verilmektedir;

2.3.1. Büyük miktarda atık üreten sağlık kuruluşları

- Üniversite hastaneleri ve klinikleri,
- Genel maksatlı hastaneler ve klinikleri,
- Doğum hastaneleri ve klinikleri,
- Askeri klinikler ve tedavi merkezleri.

2.3.2. Orta miktarda atık üreten sağlık kuruluşları

- Sağlık merkezleri, tıp merkezleri, dispanserler,
- Ayakta tedavi merkezleri,
- Morglar ve otopsi merkezleri,
- Hayvanlar üzerinde araştırma ve deneyler yapan kuruluşlar,
- Bakımevleri ve huzurevleri,
- Tıbbi ve biyomedikal laboratuvarlar,
- Hayvan hastaneleri,
- Kan bankaları ve transfüzyon merkezleri,
- Acil yardım ve ilk yardım merkezleri,
- Diyaliz merkezleri,
- Rehabilitasyon merkezleri,
- Biyoteknoloji laboratuvarları ve enstitüleri,
- Tıbbi araştırma merkezleri.

2.3.3. Küçük miktarda atık üreten sağlık kuruluşları

- Sağlık hizmeti verilen diğer üniteler (doktor muayenehaneleri, diş ve ağız sağlığı muayenehaneleri ve benzerleri),
- Veteriner muayenehaneleri,
- Akupunktur merkezleri,
- Fizik tedavi merkezleri,
- Evde yapılan tedavi ve hemşire hizmetleri,
- Güzellik, kulak delme ve dövme merkezleri,
- Eczaneler,
- Ambulans hizmetleri,
- Hayvanat bahçeleri.

Yukarıda sıralanan küçük ve dağınık durumdaki kaynaklar, klasik hastane atıklarına benzer kategorilerde tıbbi atıklar üretmekle birlikte bileşenleri farklılıklar göstermektedir (5).

2.4. Tıbbi Atıklar Hakkında Yasal Mevzuat

Tıbbi atıklarla ilgili düzenleme yapılması amacıyla, Çevre Bakanlığı tarafından 20 Mayıs 1993 tarih ve 21586 sayılı “Tıbbi Atıkların Kontrolü Yönetmeliği” çıkartılmıştır. 22.07.2005 tarih ve 25883 sayılı Resim Gazete ile yeni düzenlemeye gidilmiş, daha sonra 25.01.2017 tarihinde 59959 sayısıyla çıkarılan Resmi Gazete ile de bazı hususlarda güncellemeler ve değişiklikler yapılmıştır. 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 (3).

2.5. Tıbbi Atık Kompozisyonu

Sağlık hizmetlerinin sunumu esnasında ortaya çıkan atıkların büyük bir bölümü evsel atıklardan oluşmaktadır. İtalya'da yapılan bir çalışmaya göre, hastane atıklarının %34'ü kâğıt, %46'sı plastik, %7,5'i plastikten mamul maddeler, %0,04'ü metal, %0,01'i anatomik atıklar, %12'si sıvı atıklar ve %0,01'i diğer atıklardan oluşmaktadır. 1993-1996 yılları arasında 10 büyük Hindistan hastanesinden elde edilen verilerin ortalama değerlerine göre ise atıkların %15'i kâğıt, %10'u plastik madde, %15'i bez, %1'i metaller (kesici ve delici materyaller gibi), %1,5'i enfekte atıklar, %4'ü cam ve %53,5'i genel atıklardan oluşmaktadır (4).

Özerol ise hastane atıklarının %80'inin genel atıklardan, %15'inin patolojik ve infeksiyöz atıklar (%15), %1'inin kesici-delici özellikteki atıklar, %3'ünün kimyasal veya farmasötik atıklar ve %1'den daha az bir kısmının ise radyoaktif-sitostatik-basınçlı kap-kırık termometre kullanılmış akü ve pil gibi özel atıklardan oluştuğunu ifade etmektedir (4).

Nihai olarak, sağlık hizmeti sunucuları tarafından üretilen atıkların %75-90'ı evsel atık olarak değerlendirilebilecek nitelikte risk taşımayan ya da genel sağlık bakımı atıklarıdır. Bu atıkların çoğunluğu, sağlık kuruluşlarının yönetim ve ev idaresi işlevleri sonucunda oluşur ve sağlık tesislerinin bakımı sırasında ortaya çıkan atıkları da içerebilir. Tıbbi atıkların geri kalan % 10-25'i tehlikeli olarak kabul edilir ve çeşitli sağlık riskleri oluşturabilir (4).

2.6. Tıbbi Atıkların Zararları

Tıbbi atıkların çevreye etkileri; biyolojik, kimyasal, fiziksel nitelikte olabilmektedir. Enfekte atıklar birçok patojen mikroorganizmalardan birini içerir. Enfekte atıklardaki patojenler, derideki batma, yıpranma veya kesi yoluyla, mukoz membranlar yoluyla, solunum, sindirim gibi yollarla insan vücuduna girebilir. Gerek içeriklerindeki hastalık yapıcı veya bulaştırıcı maddelerle doğrudan; gerekse de fare, sinek vb. diğer canlılar için beslenme ve üreme kaynağı olmaları nedeniyle insan ve çevre sağlığı için dolaylı olarak olumsuz etkilere yol açabilirler. Doğrudan veya aracı hayvanlarla bulaşabilen cüzam, veba, kolera, dizanteri, tüberküloz, kuduz, sıtma gibi hastalıklara ve diğer biyolojik olumsuzluklar için risk oluştururlar.

Tıbbi atıkların toplanmasından bertarafına kadar geçen süre boyunca atıklara maruz kalan tüm bireyler risk altındadır. Risk altındaki başlıca gruplar;

- Doktorlar, hemşireler, yardımcı sağlık çalışanları ve diğer hastane personeli,
- Sağlık kuruluşlarında veya evde tedavi ve bakım alan hastalar,
- Sağlık kuruluşlarının hasta ziyaretçileri,
- Çamaşırhane, atık toplama ve taşıma gibi sağlık kuruluşlarının destek birimlerinde çalışanlar,
- Atık bertaraf tesislerindeki işçiler,
- Atık boşaltım sahalarında ayıklama yapan kişilerdir (24).

Tıbbi atıkların sebep olabileceği çeşitli hastalıklar vardır. Halk sağlığı açısından da önem taşıyan bu hastalıklar;

- AIDS,
- Hepatit B,C,
- Tüberküloz,
- Kuş gribi, domuz gribi (virüsler),
- Hastane enfeksiyonları,
- Toksik etkiler (radyoaktivite),
- Açıkta kalan tıbbi atıklar (sinek ve böceklerin yayması) (24).



3. TIBBİ ATIK YÖNETİMİ

22.07.2005 tarih ve 25883 sayılı Resmi Gazetede yayımlanarak yürürlüğe giren Tıbbi Atıkların Kontrolü Yönetmeliğinin 2. Bölümünde Genel İlkeler, Görev, Yetki ve Yükümlülüklerden bahsedilmiştir. Bunlar;

➤ Tıbbi atıkların çevre ve insan sağlığına zarar verecek şekilde doğrudan veya dolaylı olarak alıcı ortama verilmesi yasaktır.

➤ Tıbbi, tehlikeli ve evsel atıkların oluşumunun ve miktarının kaynağında en aza indirilmesi esastır.

➤ Tıbbi atıkların, tehlikeli ve evsel atıklar ile karıştırılmaması esastır.

➤ Tıbbi atıkların kaynağında diğer atıklardan ayrı olarak toplanması, biriktirilmesi, taşınması ve bertarafı esastır.

➤ Tıbbi atıkların yarattığı çevresel kirlenme ve bozulmadan doğan zararlardan dolayı tıbbi atık üreticileri, taşıyıcıları ve bertarafçıları kusur şartı olmaksızın sorumludurlar.

➤ Tıbbi atıkların yönetiminden sorumlu kişi, kurum/kuruluşlar, bu atıkların çevre ve insan sağlığına olabilecek zararlı etkilerinin azaltılması için gerekli tedbirleri almakla yükümlüdürler.

➤ Tıbbi atık üreticileri atıklarının bertarafı için gerekli harcamaları karşılamakla yükümlüdürler.

➤ Tıbbi atık üreten sağlık kuruluşları ile bu atıkların taşınması ve bertarafından sorumlu belediyelerin/özel sektör firmalarının tıbbi atık yönetimiyle ilgili personelinin periyodik olarak eğitimden ve sağlık kontrolünden geçirilmesi ve tıbbi atık yönetimi kapsamındaki faaliyetlerin bu personel tarafından yapılması esastır, hükümleri geçerlidir (25).

Atık yönetimi; atığın kaynağında azaltılması, özelliğine göre ayrılması, toplanması, geçici depolanması, ara depolanması, geri kazanılması, taşınması, bertarafı ve bertaraf işlemleri sonrası kontrolü ve benzeri işlemleri içeren bir yönetim biçimidir. Atık yönetiminde ilk aşama atığın oluşmasının önlenmesi, eğer bu

sağlanamıyorsa atığın minimizasyonu, diğer bir deyişle atığın en aza indirilmesidir. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı'nca önerilen Atık Yönetim Piramidi'ne göre en üst basamakta ön izleme, sonrasında aşağıya doğru minimizasyon, yeniden kullanım, geri dönüşüm, enerji geri kazanım ve en altta bertaraf yer almaktadır (26).

Atık yönetiminin esası, insan sağlığı ve doğaya zarar vermeyecek şekilde en az maliyetle atıkların toplanması, ayıklanarak yeniden kullanılabilir hale dönüştürülmesi, tekrar kullanılması, nihayetinde miktarlarının azaltılarak emniyetli ve kurallara uygun şekilde bertaraf edilmesidir (27). Halk sağlığı açısından değerlendirdiğimizde ise; sağlık kuruluşlarında üretilen atıkların, hem sağlık kuruluşları ve çalışanları, hem çevre ve toplum için tehdit olduğunu söylememiz yanlış olmaz. Bu bağlamda atık üretme konusunda hassas davranılmasının, atık yönetimi sürecinin öğrenilmesinin ve uygulanmasının önemi artmaktadır.

3.1. Tıbbi Atık Yönetiminde Uygulanacak Genel Esaslar

Tıbbi atıklarla ilgili ilk çalışmalar okyanus kıyısına vuran çok sayıdaki enjektörlerin yarattığı tartışmalardan dolayı Amerika'da başlamıştır. ABD'de uzunca bir süre yakma sistemi kullanılmış fakat 1990 yılında çıkan "Temiz Hava Kanunu" yürürlüğe girince bu uygulama gittikçe azalmış ve yerini daha ekonomik imha yöntemleri almıştır. Tıbbi atıkların bertarafında eyaletten eyalete farklılıklar gözükmemektedir. Bunun sebebi ise her eyaletin kendine özgü bir yönetmeliği olmasıdır. Mississippi eyaletinde "Tıbbi Atık Yönetim Planı" istenirken New York eyaletinde atık üreticilerinden "Yıllık Rapor" istenmektedir. Genel olarak WHO'nun tıbbi atık yönetimine paralellik gösteren bir yapısı bulunmaktadır (24).

Avrupa Birliği ülkelerinin bu konudaki uygulamalarına göz attığımızda genel olarak bazı ortak ilkelerin benimsendiğini görüyoruz;

- Koruma ilkesi,
- Kirleten öder ve üretici sorumluluğu ilkesi,
- Tedbir ilkesi,
- Yakınlık ilkesi (24).

Kirleten öder ilkesine göre; atık boşaltma giderlerini, elinde atık olup da bu atığı başkasına toplatan ve/veya atığı önceden elinde bulunduran ya da atığın kaynaklandığı maddenin üreticileri üstlenecektir. 1976 yılında, “Atık Yönetim Komitesi” kurulmuştur. AB’ye bağlı ülkelerin hastaneleri, atıkların cins ve miktarlarını kaydetmekle ve atık akımlarını kontrol etmekle kamuya karşı sorumludurlar (24).

AB’nin tıbbi atık yönetimiyle ilgili uygulamalarının Türkiye’deki uygulamalardan en önemli farkı, AB’de enfekte atıkların işlem görmeksizin toprağa gömülmesine kesinlikle izin verilmemesi, tercihen yakılması, Türkiye’de ise enfekte atıkların işlem görmeksizin düzenli depolanması hatta büyük şehirler dışındaki belediyelerde gelişmiş güzel depolanmasıdır (24).

Tıbbi atıkların yönetimine ilişkin ilkeler şunlardır:

- Tıbbi atıkların çevre ve insan sağlığına zarar verecek şekilde doğrudan veya dolaylı olarak alıcı ortama verilmesi yasaktır.
- Tıbbi, tehlikeli ve evsel atıkların oluşumunun ve miktarının kaynağında en aza indirilmesi esastır.
- Tıbbi atıkların, tehlikeli ve evsel atıklar ile karıştırılmaması esastır.
- Tıbbi atıkların kaynağında diğer atıklardan ayrı olarak toplanması, biriktirilmesi, taşınması ve bertarafı esastır.
- Tıbbi atıkların yarattığı çevresel kirlenme ve bozulmadan doğan zararlardan dolayı tıbbi atık üreticileri, taşıyıcıları ve bertarafçıları kusur şartı olmaksızın sorumludurlar.
- Tıbbi atıkların yönetiminden sorumlu kişi, kurum/kuruluşlar, bu atıkların

çevre ve insan sağlığına olabilecek zararlı etkilerinin azaltılması için gerekli tedbirleri almakla yükümlüdürler.

➤ Tıbbi atık üreticileri atıklarının bertarafı için gerekli harcamaları karşılamakla yükümlüdürler.

➤ Tıbbi atık üreten sağlık kuruluşları ile bu atıkların taşınması ve bertarafından sorumlu belediyelerin/özel sektör firmalarının tıbbi atık yönetimiyle ilgili personelinin periyodik olarak eğitimden ve sağlık kontrolünden geçirilmesi ve tıbbi atık yönetimi kapsamındaki faaliyetlerin bu personel tarafından yapılması esastır (3).

3.2. Tıbbi Atık Üreticilerin Sorumlulukları

Tıbbi atık üreticileri;

➤ Tıbbi, tehlikeli ve evsel nitelikli atıklar ile ambalaj atıklarını kaynağında ayrı toplamak ve ayrı taşımak,

➤ Geçici atık deposu inşa etmek, konteyner bulundurmak,

➤ Personeli eğitmek,

➤ Atıkların yok edilmesi ile ilgili harcamaları karşılamak,

➤ Oluşan tıbbi atık miktarını kayıt altına alarak yılsonunda valiliğe göndermek,

➤ Ünite içi atık yönetim planını hazırlamak,

➤ Sağlık kuruluşları öncelikle, atıkların ayrı toplanması, taşınması, geçici depolanması ve bir kaza anında alınacak tedbirleri içeren ünite içi atık yönetim planını hazırlamak ve uygulamak zorundadırlar (22).

Sağlık kuruluşlarında tıbbi atık süreci yönetim aşamalarını aşağıdaki gibi sıralayabiliriz;

➤ Atık yönetim planını hazırlamak,

➤ Atıkları kaynağında ayrı toplamak,

➤ Atıkları ayrı taşımak,

➤ Atıkları geçici depolamak,

➤ Personeli eğitmek,

➤ Bertaraf harcamalarını karşılamak,

- Tıbbi atık miktarını kayıt altına almak (5).

3.3. Tıbbi Atıkların Kaynağında Ayrıştırılması

Tıbbi atıkların kaynağında ayrıştırılması işlemi doğru planlanmış ve işletilen bir atık yönetim planı ile gerçekleştirilir. Gerekli önlemler alındıktan ve uygulamalar gerçekleştirildikten sonra atığın kaynağında azaltılması işlemine gidilmelidir. Atığın kaynağında azaltılması işlemi; atığın toplanması, taşınması ve bertarafı işlemlerindeki maliyet ve işgücü kaybını azaltan bir uygulamadır (8).

3.4. Atık Minimizasyonu

WHO tıbbi kuruluşlar ve araştırma tesislerinde oluşan atıkların azaltılması için 4 politikanın uygulanmasını istemektedir;

- Kaynakta azaltma, daha az atık veya tehlikeli atık oluşmasını sağlayacak metotların kullanılmasının sağlanması,
- Geri dönüştürülebilir ürünler; kullanılan ürünlerin kaynakta veya dışarıda geri dönüştürülebilir olmasının sağlanması,
- Yeterli bir yönetim ve kontrol uygulanması; ilaçların veya kimyasalların satın alınmasının ve kullanımının kontrollü olmasının sağlanması,
- Atıkların ayrıştırılması; tehlikeli atık miktarının azaltılması için mümkün olduğunca evsel atıkların tıbbi atıklardan ayrı olarak toplanmasının sağlanması (20).

3.5. 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. Atık minimizasyonunun amaçları arasında, kazanç sağlamak, çalışanların katılımı ve çevre performansı için etkin yönetim geliştirmek sayılabilir (20).

3.5.1. Kaynakta azaltım

Kaynakta azaltımın amacı birinci alanda malzeme üretenlerin kullanımını yok etmektir. Bu maliyetten kurtulmanın ve minimizasyon amacını yerine getirmenin en hızlı yoludur. (28).

3.5.2. Ayırma

Ayırma, atıkların azaltılmasına yönelik olarak atık cinslerine göre ayrı toplanması işlemidir. Ayırma işlemi farklı kategorilerdeki atıkların, ayrı toplanması ile atık hacminin ve miktarının düşürülmesidir (29). Ayırma işlemi sırasında atık tipi, yeniden kullanımı, geri dönüşüm durumu, dezenfeksiyon durumu ve işlemde geçirme şekillerine göre yapılmalıdır. Bu durum atık yönetimi için olmazsa olmaz koşullardan birisidir. Etkin bir ayırma süreci için ayırma sürecine tüm sağlık çalışanları dâhil edilmelidir. Özellikle de yoğun miktarda atık üreten birimler açısından ayırma işlemi önem taşımaktadır. Bu sürece üreticilerin de dâhil edilmesi daha etkin bir minimizasyon sağlanmasına neden olacaktır. Tıbbi atıkların ayrıştırılmasında; kullanılmış ve kullanılmamış iğneler, yoğun kan ve kanla kontamine edilmiş malzemeler, kan ve vücut akıntıları, kan ürünleri için kullanılmış tüp ve şişeler, cerrahi işlemler sonucunda oluşan beden parçaları, hayvan yatak ve dışkıları, insan bedeni dışkı ve akıntıları belirlenmeli ve ayrıştırılmalıdır (30).

3.5.3. Geri dönüşüm ve yeniden kullanım

Geri dönüşüm işlemleri, yoğun olarak cerrahi aletlerde kullanılan bir yöntemdir. Bunun yanında geri dönüşüm açısından uygun olan birçok malzemede sterilizasyon uygulanarak geri dönüşüm sağlanabilmekte ve yeniden kullanılabilir. Bu işlem yapılırken de sterilizasyon protokollerine uyulması gerekmektedir. Uygun yapılmayan sterilizasyon işlemleri birçok soruna ve enfeksiyona yol açabilir. Bu işlemin yapılmasında ise, formaldehit başta olmak üzere çeşitli kimyasal malzemeler kullanılmaktadır. Bunun yanında kontaminasyon riski bulunmayan ve tehlikeli olmayan ambalaj ve kaplar için geri dönüşüm sağlanabilmektedir. Ayrıca geri dönüşüm tesislerinde geri dönüşümü sağlanabilen ve tehlikeli olmayan atıklar geri dönüşüm işlemine tabi tutulmaktadır. Genel olarak diyaliz suyu kapları bu kapsamda değerlendirilmektedir (31).

3.6. Atıkları Paketleme

Atıklar 3 farklı renklerdeki poşette toplanır;

- Evsel atıklar **SİYAH**,
- Ambalaj, ilaç ve serum şişesi gibi cam atıklar **MAVİ**,
- Tıbbi atıklar, ünitelerden kaynaklanan patolojik ve patolojik olmayan, enfekte, kimyasal ve farmasotik atıklar ile kesici ve delici malzemeler ile hastalık etkenleri bulaşmış veya bulaşması muhtemel her türlü; insan doku ve organları, idrar kapları, kan veya plasenta bulaşmış atıklar, bakteri kültürleri, intaniye ve acil servis atıkları, bakteri ve virüs tutucu hava filtreleri, kanlı sargı bezleri ve pamuklu bezler ile diğer pansuman ve ameliyat atıkları, ilaç kutuları, dışkı ve bunlara bulaşmış eşyalar, araştırma amacıyla kullanılan deney hayvanlarının leşleri, karantinadaki hastaların atıkları **KIRMIZI** torbalarda toplanır.
- İğne gibi kesici delici atıklar, **SARI** Enfekte Atık Kovasına yerleştirilip ağzı kapandıktan sonra **KIRMIZI** torbaya konulur (29).

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” ibaresi 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 kazanılmaz ve tekrar kullanılmaz. Tıbbi atık torbalarının içeriği hiçbir suretle sıkıştırılmaz, torbasından çıkarılmaz, boşaltılmaz ve başka bir kaba aktarılmaz (5).

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 (14).

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 (5).

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 (22).

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 konteynırlar içinde toplanır. Bu biriktirme kapları, en fazla ¾ oranında doldurulur, ağızları kapatılır ve kırmızı plastik torbalara konur. Kesici-delici atık kapları dolduktan sonra kesinlikle sıkıştırılmaz, boşaltılmaz ve geri kazanılmaz (21).

3.7. Tıbbi Atıkların Yerinde Toplanması

Tıbbi atıkların toplanmasında, öncelikle tıbbi atık yönetim planına uyulması, tıbbi atıkların tıbbi atık toplamakla görevli olan personeller tarafından toplanması gerekmektedir. Toplama işlemleri yapılırken de daha önceden belirlenmiş güzergahların kullanılması, belirlenen saatlerde tıbbi atıkların toplanması gerekecektir. Toplama işlemleri esnasında tıbbi atık poşet ve kaplarının etiketli olmasına dikkat edilmeli, bizzat ünitelerden teslim alınmalıdır. Ünitelerden toplanan tıbbi atıklar geçici atık depolarında uygun şekilde yerleştirilmeli, ünitelerde tıbbi atık stoğu oluşmasına engel olunmalıdır. Ünitelerden tıbbi atık toplama işlemleri, mevzuatlarda yer alan standartlara uygun araçlarla yapılmalı, araçlar; kapaklı, tekerlekli, plastik veya paslanmaz çelik, dezenfeksiyonu ve temizlemesi kolay malzemelerden üretilmiş olmalı ve sadece tıbbi atık toplamak için kullanılmalıdır (3).

3.8. Tıbbi Atıkların Taşınması

Tıbbi atıkların toplanmasında kullanılan araçlar, toplama işlemlerinden sonra dezenfekte edilmeli, tıbbi atık taşımada kullanılan araçlarla diğer atıklar taşınmamalıdır. Atık taşımada kullanılan araçlar standartlara uygun olarak turuncu

renkte olmalı, atık taşımakla görevli personelin koruyucu ekipman ve giysileri atık taşımaya uygun olmalıdır. Aynı zamanda bu personellerin tıbbi atık taşıma ve toplama eğitimlerinin olması, korunmaya yönelik aşularının zamanında yapılması ve aşı çizelgelerinin dosyalarında bulunması gerekmektedir (30).

Tıbbi atık konteynerlerin teknik özellikleri aşağıda belirtildiği gibi olmalıdır;

- Konteynerler en az iki günlük alabilecek kapasitede ve sayıda olmalıdır.
- Konteynerlerin dış yüzeyleri turuncu renge boyanmalı, üzerinde “Uluslararası Biyotehlike” amblemi ile ”DİKKAT TIBBİ ATIK” ibaresi bulunmalıdır.
- Konteynerlerin iç yüzeyleri yükleme-boşatma sırasında torbaların hasarlanmasına veya delinmesine yol açabilecek keskin kenarlar ve dik köşeler içermemelidir.
- Konteynerlerin kapakları kullanımları dışında daima kapalı ve kilitli tutulmalıdır.
- Konteynerler, atıkların boşaltılmasını müteakiben her gün veya herhangi bir kazadan hemen sonra temizlenmeli ve dezenfekte edilmelidir.
- Konteynerler, doğrudan güneş almayan; hastane giriş-çıkışı, otopark ve kaldırım gibi yoğun insan ve hasta trafiğinin olduğu yerler ile gıda depolama, hazırlama ve satış yerlerinden uzakta yerleştirilmelidir (11).

3.9. Tıbbi Atıkların Depolanması

25.01.2017 tarihinde 29959 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanan “Tıbbi Atıkların Kontrolü Yönetmeliği” 12. maddeye göre;

- Tıbbi atıklar, tıbbi atık işleme tesisine taşınmadan önce 48 saatten fazla olmamak üzere tıbbi atık geçici deposu veya konteynerinde bekletilebilir.
- Tıbbi atık geçici deposu içindeki sıcaklığın +4 °C olması ve kapasitenin uygun olması koşuluyla bekleme süresi bir haftaya kadar uzatılabilir.

➤ 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.

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

➤ Çevresel riskler nedeniyle il müdürlüğünün gerekli görmesi durumunda günlük 50 kilogramdan az tıbbi atık üreten sağlık kuruluşları tıbbi atık geçici deposu tesis etmek zorundadır (3).

3.9.1. Tıbbi atık geçici deposunun özellikleri

Tıbbi atık geçici depoları aşağıdaki özelliklere sahip olmalıdır;

➤ Deponun hacmi en az iki günlük atığı alabilecek boyutlarda olur.

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

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

➤ Soğutulmayan depolarda pasif havalandırma sistemi bulunur.

➤ Deponun kapısı turuncu renkli olur ya da turuncu renge boyanır, üzerinde görülebilecek şekilde ve siyah renkli “Uluslararası Biyotehlike” amblemi ile siyah

renkli “DİKKAT! TIBBİ ATIK” ibaresi bulunur. Kapı daima temiz ve boyanmış durumda olur.

- Depo kapısı dışarıya doğru açılır veya sürmeli yapılır.
- Depo kapısı kullanımları dışında daima kapalı ve kilitli tutulur, yetkili olmayan kişilerin girmelerine izin verilmez.
- Depo ve kapısı, içeriye herhangi bir hayvan girmeyecek şekilde tesis edilir.
- Deponun içi ve kapıları görevli personelin rahatlıkla çalışabileceği, atıkların kolaylıkla boşaltılabileceği, depolanabileceği ve yüklenebileceği boyutlarda tesis edilir.
- Depo, sağlık kuruluşu giriş-çıkışı gibi yoğun insan ve hasta trafiğinin olduğu yerler ile gıda depolama, hazırlama ve satış yerlerinin yakınlarına tesis edilmez.
- Deponun temizliği ve dezenfeksiyonu uygun dezenfektan kullanılarak yapılır. Depoda ızgaralı drenaj sistemi ve su musluğu bulunmaz.
- 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 konulur ve kullanılan ekipman ile birlikte depo derhal dezenfekte edilir.
- 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.
- Depo, tıbbi atıkların geçici depolanmasından başka maksatla kullanılmaz (3).

3.9.2. Konteynerlerin tıbbi atık geçici deposu olarak kullanılması

Tıbbi atıkları geçici depolamak amacıyla kullanılacak konteynerlerin, aşağıdaki teknik özelliklere haiz olması gereklidir:

- Hacmi en az 0,8 m³, paslanmaz metal, plastik veya benzeri malzemedan yapılmış, tekerlekli, kapaklı, kapakları kilitlenebilir olur.
- Kapaklar, konteynerin içine herhangi bir hayvan girmeyecek şekilde üretilir.

- Konteynerlerin iç yüzeyleri yükleme-boşaltma sırasında torbaların hasarlanmasına veya delinmesine yol açabilecek keskin kenarlar ve dik köşeler içermez. Kesişen yüzeyler yumuşak dönüşlerle birbirine birleşir.
- Konteynerlerin dış yüzeyleri turuncu renkli olur, üzerlerinde görülebilecek uygun büyüklükte ve siyah renkli “Uluslararası Biyotehlike” amblemi ile siyah renkli “DİKKAT! TIBBİ ATIK” ibaresi bulunur.
- Konteynerler sağlık kuruluşunun en az iki günlük tıbbi atığını alabilecek sayıda olur.
- 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.
- Konteynerlerin kapakları daima kapalı ve kilitli tutulur, yetkili olmayan kişilerin açmasına izin verilmez.
- Konteynerler, atıkların boşaltılmasını müteakiben veya herhangi bir kazadan hemen sonra temizlenir ve dezenfekte edilir. Temizlik ve dezenfeksiyon uygun dezenfektan kullanılarak yapılır.
- Konteynerler, tıbbi atıkların geçici depolanması dışında başka maksatla kullanılmaz (3).

3.10. Tıbbi Atıkların Bertaraf Edilme Yerine Taşınması

- Tıbbi atıkların güvenli bir şekilde, etrafa yayılmadan ve sızıntı suları akıtılmadan tıbbi atık işleme tesisine taşınması zorunludur.
- Tıbbi atıkların taşınmasında aktarma istasyonları kullanılmaz.
- Taşıma araçları tıbbi atıkların boşaltılmasını müteakip temizlenir ve dezenfekte edilir.
- 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.

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

➤ Tıbbi atıkların toplanması ve taşınması için kullanılan araçlar başka işlerde veya diğer atıkların taşınmasında kullanılmaz.

➤ 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.

➤ Tıbbi atıklar, UATF doldurularak lisanslı taşıma aracına teslim edilir. Günlük 1 kilograma 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.

➤ Günlük 1 kilograma kadar tıbbi atık üreten sağlık kuruluşları istedikleri takdirde UATF kullanabilirler. Tıbbi atıkların en yakın veya en uygun tıbbi atık geçici deposuna/konteynerine teslim edilmesi durumunda UATF'nin atık üreticisi bölümünün doldurularak teslim edilmesi zorunludur.

➤ 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.

➤ Tıbbi atıkların taşınmasına ilişkin esaslar Bakanlıkça belirlenir (3).

3.11. Tıbbi Atıkların Bertaraf Yöntemleri

Tıbbi hizmetlerde ortaya çıkan tehlikeli pek çok atığın fırınlarda yakılarak bertaraf edilmesi alışılmış bir metot olup halen oldukça yaygın bir şekilde kullanılmaktadır.

Ancak, son zamanlarda geliştirilmiş alternatif atık işleme metotları giderek daha popüler hale gelmiş bulunmaktadır.

Anlatılacak olan tıbbi atık işleme seçenekleri tıbbi atıkların çevreye ve canlılara bulaşmasından kaynaklanacak riskleri azaltıp diğer zararsız atıklarla birleşmesini önleyecektir. Ancak yine de yapılan işlemlerin oluşabilecek tüm zararları engelleyeceğini söylersek yanılmış oluruz. Örneğin, bazı özellikteki tıbbi atıkların yakılması, yeterince yüksek ısıya sahip olmayan fırınlarda, emisyonları iyi kontrol edilemeyen şartlarda zehirli gazların havaya yayılmasına sebep olabilir. Bu sebeple tıbbi atıkların işleme veya bertaraf edilmesinde metodu belirlerken, atık stratejisi detaylı düşünülerek hazırlanmalı ve riskler göz önüne alınmalıdır.

Tıbbi atıkların işleme veya bertaraf edilmesinde uygulanan yöntemlerin en yaygın olarak kullanılanları şunlardır:

3.11.1. 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 düşük sıcaklık yakılmasıdır. Böyle bir durum enfeksiyona neden olabileceğinden yasaklanmıştır (32). Bu işlem genelde yeniden işleyip kullanılabilir hale getirilemeyen, yeniden kullanılamayan veya depolama sahalarında bertaraf edilmeyen atıkların işlenmesinde kullanılır (33).

Yakma işleminin avantajlarını sıralamak istersek; hacim ve ağırlıkta 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 (33).

Bu yöntemin dezavantajları ise; yakma sistemin 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 olarak sıralanabilir (34).

3.11.2. Kimyasal dezenfeksiyon

Atıklara kimyasal ilavesi yapılarak içerdikleri patojenler etkisiz hale getirilir veya öldürülür. Bu işlem genellikle sterilizasyondan daha ziyade dezenfektasyon işlemidir. Kimyasal dezenfektasyon daha çok kan, sidik, dışkı veya hastane lağımı gibi sıvı atıkların işlenmesi için uygundur. Normal olarak insan vücudu parçaları ve hayvan leşleri kimyasallarla dezenfekte edilmez. Eğer alternatif bertaraf işlemleri henüz mevcut değilse bunlar küçük parçalara bölündükten sonra kimyasal dezenfektasyona tabi tutulabilir. Kimyasal dezenfektasyon işlemlerinin planlanmasında artık/kalıntıları bertaraf etme gereksinimi dikkatlice gözden geçirilmelidir. Uygun olmayan bir dezenfektasyon işlemi çevre problemlerinin oluşmasına neden olabilir (28).

3.11.3. Mikrodalga ile ışınlanma

Mikroorganizmaların çoğunluğu mikrodalga aktivitesinin (dalga boyu: 12,24; frekansı: 2450 MHz) olduğu durumlarda parçalanır. Atık önce nemlendirilir, sıcak buhar (110 °C) ile doymuş hale getirilir. Atıklar toplama kabında 20-30 dakika kadar kalırlar. Prosten önce atıklar parçalanarak ufalanır (hacim azaltılması % 80). Proses

tam otomatik olup, tamamen kapalıdır ve koku emisyonu olmaz. Mikrodalga teknolojisi sıvı kan ve tehlikeli kimyasal maddeler için kullanılmaz (35).

3.11.4. Buhar ile sterilizasyon (Otoklavlama)

Otoklav, enfekte atık veya kesiciler gibi tıbbi atıkların bertaraf edilmesinde kullanılan, içinde bölmelerin olduğu vakum prosesli buharlı sterilizasyon ve dezenfeksiyon cihazıdır. Otoklavlama ise bu cihazla enfekte atıkların ve kesicilerin verimli bir ıslak ısı ile dezenfekte edilme işlemidir. Günümüzde gelişmiş ülkelerde otoklavlamamanın önemi artmış, en ekolojik ve ekonomik enfekte atık bertaraf etme metodu olduğuna karar verilmiştir (11).

3.11.5. Işınlama

Işınlama prosesi ultraviyole ve gama ışınları aracılığıyla iyonize radyasyonla sterilizasyon için kullanılmaktadır. Radyasyonun bazı ürünleri sterilizasyon için kullanılır fakat nadiren enfekte atıkların sterilizasyonunda kullanılmaktadır. Bu yöntemin; fazla eğitilmiş personel gerektirmesi, yaygın koruyucu ekipman ihtiyacı, radyoaktif atıklarının imhası ile ilgili problemler ve yüksek maliyetinden dolayı kullanımını çok azdır. (17).

3.11.6. Öğütme ve parçalama

Tıbbi atıkların heterojen bir karışım olması nedeniyle tıbbi atık için parçalayıcı mekanizmanın tasarlanması, lastik veya ağaç kütüklerini parçalayan bir mekanizmaya kıyasla daha zordur. Parçalama işlemi atık hacmini %80 azaltmaktadır. Bu prosesin

başarısı tıbbi katı atık içindeki metal ve camın miktarına, tel bakır ve yumuşak plastik madde miktarına bağlıdır. Çünkü metal ve camlar öğütücüyü aşındırır. Tel ve plastik maddeler de aletlerin işlevsiz kalmasına neden olur (11).

3.11.7. Düzenli depolama

Düzenli depolama insanların gönüllü olarak tercih etmediği, ancak herkesin ihtiyacı olduğu bir atık yönetim seçeneğidir. Hiçbir entegre katı atık yönetim seçeneği, düzenli depolama alanı olmadan düşünülemez (36).

Günümüzdeki modern düzenli depolama tesislerinin, eski açık (vahşi) çöp döküm sahalarından tamamen farklı olduğu, tehlikeli sıvı ve katı atıkların kabul edilmediği; gaz ve sızıntı suyu kontrol sistemlerinin bulunduğu; depo tabanının tam geçirimsiz hale getirildiği ve etkin bir yeraltı suyu kalitesi izleme sistemi bulunduğu unutulmamalıdır (26).

Düzenli depolama tesisleri, özellikle biyoreaktör olarak tasarlanıp işletilmek suretiyle, metan gazından daha yüksek düzeyde enerji elde edilebilmektedir. Yakın gelecekte depo gazından metanla birlikte karbon monoksit geri kazanımı da planlanmaktadır. Yakma tesisi külleri, parçalanmış lastikler ve endüstriyel arıtma çamurlarının depolandığı tek tür depolama tesislerinden başlamak üzere gelecekte düzenli depolama tesislerinde ürün geri kazanımı düşünülmektedir. Ayrıca, kapatılan düzenli depolama alanlarının park, golf sahası veya çim kayağı sahası gibi maksatlarla kullanımı da yaygındır. Bu uygulamalara güzel örneklerden biri ABD’de hayata geçirilmiştir. New York şehrinin kuzeyinde yer alan Bronx’da eskiden katı atık düzenli depolama alanı olarak kullanılan bir saha, hacimsel kapasitesini doldurması sebebi ile kapatılmış ve üzeri doldurularak golf sahasına dönüştürülmüştür (37).

3.11.8. Enkapsülasyon

Enkapsülasyon bir ön arıtım yöntemidir. Bu yöntem kesiciler, kimyasallar ve farmasötik atıklar için uygulanmaktadır. Kesici olmayan enfekte atıklar için uygulanmamalıdır. Enkapsülasyon işleminde, atıklar konteynırlara doldurulur. Bu konteynırların dörtte üçü kesici türü atıklar, kimyasal malzemeler veya ecza artık/kalıntıları ile doldurulur. Konteynırlar veya kutular daha sonra plastik köpük, bitümen, çimento harcı veya kil gibi bağlayıcı malzemelerle doldurulur. Bu malzemeler kuruduktan sonra, konteynırlar sıkıca kapatılır ve depolama sahalarına gönderilerek bertaraf edilir. Bu işlem oldukça ucuz, güvenilirdir ve özellikle de kesici ve kimyasal veya ecza atık/kalıntılarını, yakma küllerini bertaraf etmek için kullanılır. Düşük miktarda atık yönetimi yapan (minimal tıbbi atık programı uygulayan) tesisler için çok uygundur. Kesici olmayan bulaşıcı atıklar için ise “enkapsülasyon” önerilmez. Bu tür atıkların yakılması veya otoklavlanması önerilir. İşlemin temel avantajı, insan veya hayvanların tehlikeli tıbbi atıklara ulaşma riskini minimize etmesidir (11).

3.11.9. İnert (Atıl) hale getirme işlemi

Atıkların atıl hale getirilmesi işlemi, atıkların bertaraf edilmesinden önce bunların çimento veya diğer maddelerle karıştırılarak içindeki zehirli maddelerin, yüzey veya yer altı sularına karışma riskini en aza indirmek için uygulanan bir işlemdir. Ecza atıkları ve yüksek dozda ağır metal içeren yanma külleri için bu işlem genelde uygundur. Bu durumda, işlem “stabilizasyon” olarak da adlandırılır. (11).

3.12. Tıbbi Atık Kazalarında Alınacak Önlemler

Tıbbi atıkların toplanmasından sorumlu personelin başına gelebilecek kazalara karşı alınması gereken önlemler şunlardır;

- Tıbbi atıkların toplanması sırasında kırmızı torbalardan biri patlar yada delinirse dökülen enfekte atıklar eldiven takmış görevli personel tarafından başka bir torbaya alınır ve yere dökülen sıvı enfekte atıklar kuru sistem ile dezenfekte edilir.
- Taşıma araçlarından birinde torba patladığı takdirde taşıma aracı boşaltılır ve kuru dezenfeksiyon yapılır.
- Kesici ve deliciler özel olarak bertaraf edilir. Hiçbir zaman el ile bükülmez, kırılmaz, başlık ya da kılıfı çıkarılmaz. Kesici yaralanmalarında veya iğne batmalarında gereken tıbbi yara bakımı yapılır ve ilgili uzmana danışılarak gerekirse koruyucu aşılar yapılır.
- Kırık camları almak için faraş ve süpürge kullanılır.
- Enfekte atıkların toplanması ve taşınması ile görevli personel koruyucu eldiven ve elbise giymek zorundadır.
- Potansiyel enfekte alanlarda hiçbir zaman yemek yenmez, sigara içilmez, kozmetik kullanılmaz (23).

3.13. Tıbbi Atık Personeli

Hastanedeki tüm birimlerden alınan tıbbi atıkları tıbbi atık taşıma arabasında toplayan ve geçici depolara güvenli bir şekilde taşınmasını sağlayan personele, tıbbi atık personeli denir.

Tıbbi atıkların ünite içinde taşınmasında görevlendirilen personelin, Tıbbi Atıkların Kontrolü Yönetmeliği'ne göre özel nitelikli tıbbi atık taşınması sırasında, özel turuncu renkli kıyafet giymesi, eldiven, koruyucu gözlük, maske, çizme

kullanması gereklidir. Personelin elbise ve kişisel koruyucu ekipmanlarının kurum tarafından karşılanması zorunludur.

Tıbbi atıkların yönetimiyle görevli ünite personelinin/özel temizlik firmalarının ve personelinin; 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 zorunludur. Tıbbi atık personelinin oluşabilecek sağlık risklerinden korunmasında uyması gereken kurallar:

- Personel, tıbbi atık yönetimiyle ilgili eğitim almalı ve bu eğitimler, periyodik olarak sürdürülmelidir.
- Koruyucu giysiler kullanılmalıdır.
- Özel giysi ve ekipmanlar ayrı bir yerde muhafaza edilmelidir.
- Sağlık kontrolünden geçmelidir.
- Hijyen kurallarını uygulamalıdır.
- Başıklama, risk taşıyan hastalıklara karşı aşılama yapılmalıdır (23).

3.14. Belediyelerin Tıbbi Atıklarla İlgili Görevleri

25.01.2017 tarihli 29959 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanan “Tıbbi Atıkların Kontrolü Yönetmeliği” 8. Madde uyarınca büyükşehirlerde büyükşehir belediyeleri, diğer yerlerde belediyeler;

- Tıbbi atık yönetim planını hazırlamak, il müdürlüğüne sunmak, uygulamak ve halkın bilgilenmesini sağlamakla,
- Tıbbi atıkları tıbbi atık geçici depolarından/konteynerlerinden alarak tıbbi atık işleme tesisine taşımak/taşıttırmakla,
- Herhangi bir kimyasalla muamele görmüş patolojik atıkların 20 nci maddede belirtilen yöntemle bertaraf edilmesini sağlamakla,

- Tıbbi atığın sterilizasyonunu ve/veya bertarafını sağlamak/sağlattırmakla, bu amaçla tıbbi atık işleme tesisi kurmak/kurdurmakla, işletmek/işlettirmekle,
- Tıbbi atık işleme tesisleri için çevre lisansı almakla/aldırmakla,
- Tıbbi atıkların taşınması için taşıma lisansı almakla/aldırmakla,
- 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,
- Tıbbi atıkların yönetimiyle görevli personeli periyodik olarak eğitmekle/eğitimini sağlamakla,
- Tıbbi atıkların yönetimiyle görevli personelin özel giysilerini ve koruyucu ekipmanlarını temin etmek ve kullanılmasını sağlamakla,
- Tıbbi atıkların yönetimiyle görevli personelini bağışıklamakla, en fazla altı ayda bir sağlık kontrolünden geçirmek ve diğer koruyucu tedbirleri almakla,
- Sağlık kuruluşundan alınarak toplanan, taşınan, sterilizasyona tabi tutulan ve bertaraf edilen tıbbi atık miktarlarını kayıt altına almakla,
- 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 kütle-denge bilgisini hazırlamak ve çevrimiçi programı kullanarak bildirim yapmakla, yükümlüdürler (3).

3.15. Tıbbi Atık Yönetim Planı

Sağlık kuruluşları;

- 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,
- Tıbbi atık yönetim planını her yıl güncellemek, zorundadır.

Büyükşehirlerde büyükşehir belediyeleri, büyükşehir belediyesi olmayan yerlerde ise belediyeler;

- Tıbbi atık yönetim planı hazırlamak ve il müdürlüğüne sunmak,
- 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 vermek, zorundadır.

Tıbbi atık yönetim planının süresi 5 yıldır. 5 yıllık süre bitiminden 6 ay önce yenilenen tıbbi atık yönetim planı il müdürlüğüne sunulur. 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. Tıbbi atık yönetim planı, belediyenin internet sitesinde yayınlanır. Hazırlanan tıbbi atık yönetim planları, tüm atıkların yönetimini içeren atık yönetim planına entegre edilebilir (3).

3.16. Tıbbi Atıkların İşletme Tesislerine Taşınması

Sağlık kuruluşlarının ürettiği tıbbi atıkların işletme tesislerine taşınması sırasında uyulması gereken hususlar aşağıdaki gibidir. Halk sağlığı ve çevre sağlığı açısından büyük önem taşıyan taşıma işlemi sürecin en kritik proseslerinden biridir.

- Tıbbi atıkların güvenli bir şekilde, etrafa yayılmadan ve sızıntı suları akıtılmadan tıbbi atık işleme tesisine taşınması zorunludur.
- Tıbbi atıkların taşınmasında aktarma istasyonları kullanılmaz.

- Taşıma araçları tıbbi atıkların boşaltılmasını müteakip temizlenir ve dezenfekte edilir.
- 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.
- Tıbbi atıkların konulduğu torbaların patlaması veya başka bir nedenle etrafa yayılması durumunda ortamın derhal temizlenmesi ve dezenfekte edilmesi zorunludur.
- Tıbbi atıkların toplanması ve taşınması için kullanılan araçlar başka işlerde veya diğer atıkların taşınmasında kullanılmaz.
- 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.
- Tıbbi atıklar, UATF doldurularak lisanslı taşıma aracına teslim edilir. Günlük 1 kilograma 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.
- Günlük 1 kilograma kadar tıbbi atık üreten sağlık kuruluşları istedikleri takdirde UATF kullanabilirler. Tıbbi atıkların en yakın veya en uygun tıbbi atık geçici deposuna/konteynerine teslim edilmesi durumunda UATF'nin atık üreticisi bölümünün doldurularak teslim edilmesi zorunludur.
- 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.
- Tıbbi atıkların taşınmasına ilişkin esaslar Bakanlıkça belirlenir (3).

3.17. Tıbbi Atık Bertarafında Mali Yükümlülük

Sağlık kuruluşları, ürettikleri atıkların toplanması, taşınması, sterilizasyonu ve bertarafı için gereken harcamaları, bertaraf edene ödemekle yükümlüdürler. 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 (3).

3.18. Tıbbi Atık Taşınması Sırasında Doldurulması Gereken Formlar

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. Tıbbi atık alındı belgesi/makbuzu üç nüsha olarak hazırlanır; bir nüshası tıbbi atık üreticisi sağlık kuruluşunda, ikinci nüshası taşıma işlemi yapan kurum/kuruluştaki, üçüncü nüshası ise atık işleme tesisi işletmecisi kurum/kuruluştaki kalır ve ilgili görevliler tarafından imzalanır. 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 (23).

4. GEREÇ VE YÖNTEM

4.1. Araştırmanın Amacı ve Önemi

Günümüzde, karşı karşıya kaldığımız ve birçoğunun sebebinin de merkezinde yer aldığımız ekolojik sorunlar devletlerin ve siyasi otoritelerin en önemli problem sahalarından birini oluşturmaktadır. Doğal kaynaklara karşı bilinçli veya bilinçli olmadan yapılan yok edici uygulamaların yanında çevre ve doğaya atılan her türlü atık, halk sağlığını ve insanlığın geleceğini tehdit eder boyutlara ulaşmıştır. Üstelik verilen bu zararlar belirli bir coğrafi alanda sınırlı kalmayıp komşu ve uzak komşu ülkelere de etki edecek boyutlara ulaşmıştır.

Kaynakların bilinçsiz ve hiç bitmeyecekmiş gibi kullanımı ve artan tüketim hızı, oluşan atıklarla ilgili yönetsel tedbirler alınmasını zorunlu kılmış, sağlık kuruluşlarından kaynaklanan tıbbi atıklar da düzenlemelerde kendine ayrı bir yer bulmuştur. Sağlık kuruluşları; teşhis, tedavi, rehabilitasyon ve koruyucu sağlık hizmetleri sunarak toplum sağlığının iyileştirilmesi ve yaşam kalitesinin yükseltilmesi için çaba veren hizmet sunucularıdır. Ancak ürettikleri tıbbi atıklar eğer kontrol altına alınmazsa ölümlere yol açabilecek sonuçlar doğurabilir. Bu yüzden halk sağlığı ile ilgili risklerin minimuma indirilmesi ve bunun yanında işletme giderlerinin de düşürülmesi için tıbbi atık süreçlerinin doğru olarak yürütülmesi ve kontrolünün sağlanması şarttır.

Bu çalışmanın temel amacı, hastanelerde görev yapan sağlık çalışanlarının tıbbi atıklar konusunda eğitim alıp almadıklarını tespit etmek, eğer eğitim almışlarsa ne tür bir eğitim aldıklarını ortaya çıkarmak, son olarak da tıbbi atık toplama süreci ile tıbbi atıkların bertaraf edilmesi konularında bilgi düzeylerini ortaya koyarak uygulamalarındaki farklılıklarını belirlemektir. Yapılan çalışmanın sağlık

kuruluşlarının tıbbi atık yönetim sürecine dâhil olan tüm personelin bilgi düzeylerinin ortaya çıkarılmasında, eğitim ihtiyaç sahalarının tespitinde fayda sağlayacağı ve tıbbi atık sürecinde doğru ayrıştırma yapılmasına katkıda bulunarak maliyetleri azaltılma çabalarına destek olacağı değerlendirilmektedir.

4.2. Evren ve Örneklem

Araştırma sağlık kuruluşlarında görev yapan sağlık çalışanlarının tıbbi atık yönetimi konusundaki değerlendirmelerini ölçmeye yönelik tanımlayıcı bir çalışmadır. 20 Nisan – 30 Haziran 2019 tarihleri arasında gerçekleştirilen araştırmanın evrenini özel bir sağlık grubuna bağlı aşağıda belirtilen 6 hastanenin çalışanları oluşturmaktadır. Ancak çalışanların tamamına ulaşılmasının güçlüğü nedeniyle tabakalı rastgele örnekleme yöntemi kullanılarak örneklem seçilmiş olup, $\alpha=0.05$ için ± 0.03 örneklem hatası kabul edildiğinde $p=0,3$ $q=0,7$ için örneklem büyüklüğünün minimum 893 olması gerektiği hesaplanmıştır. Hastanelerin ulaşılabilen evren ve örneklem dağılımları sıralanmış ve Tablo 1’de verilmiştir;

- 1. hastane,
- 2. hastane,
- 3. hastane,
- 4. hastane,
- 5. hastane,
- 6. hastane olarak sıralanmaktadır.

Tablo 1 Evren ve örneklem dağılımları

Şube	Evren	Tabaka Ağırlığı	Minimum Örneklem	Anket Sayısı
1. hastane	2074	0,28	249	251
2. hastane	1925	0,26	227	230
3. hastane	1428	0,19	171	172
4. hastane	772	0,1	100	102
5. hastane	754	0,1	77	79
6. hastane	485	0,07	69	75
Toplam	7438	1	893	909

4.3. Veri Toplama Yöntemi

Araştırma, Nisan 2019 - Temmuz 2019 aylarında yukarıda isimleri belirtilen 6 hastanede gerçekleştirilmiştir ve veri toplamak için anket yöntemi kullanılmıştır. Araştırma kapsamında 6 hastanenin çalışanlarına 1000 adet anket formu dağıtılmış, %94 geri dönüş oranıyla 945 anket formu toplanmıştır. Toplanan anket formları incelendiğinde 36 ankette sorulara verilen cevapların kısmen veya büyük çoğunlukla boş bırakıldığı görüldüğünden analize dâhil edilmemiş ve geriye kalan 909 adet anket formu değerlendirilmeye alınmıştır. Örnekleme işleminde seçim önyargısını en aza indirmek ve mümkün olan en iyi temsili örneği elde etmek için farklı birimlerde çalışan, farklı eğitim ve yaş grubundaki çalışanlara anket dağıtılarak elde edilen sonuçların ana kütleyle bir şekilde temsil etmesi için çaba gösterilmiştir.

4.4. Veri Toplama Aracı

Araştırmada veri toplama aracı olarak kullanılan anket iki bölümden oluşmaktadır. Anketin ilk bölümünde; sağlık çalışanlarının cinsiyet, yaş, öğrenim

düzeıı, görev, hizmet süresi ve çalıştığı birim bilgilerinden oluşan demografik bilgi formu ile beraber sağlık çalışanlarının tıbbi atıklar konusunda yeterli bilgi düzeyine sahip olma ve tıbbi atık konusunda eğitim alma durumu bilgilerini ölçmeyi amaçlayan 7 adet madde bulunmaktadır. Anket formunun ikinci bölümü için Akbolat M., Işık O., Dede C. ve Çimen M. tarafından 2011 yılında yapılan akademik çalışmadan ve literatürden yararlanılmıştır. Bu bölümde çalışanların sağlık çalışanlarının tıbbi atık yönetimi değerlendirmelerini içeren sorular yer almaktadır. Ölçekte beşli likert tipinde (1-kesinlikle katılmıyorum, 5-kesinlikle katılıyorum) 15 madde yer almaktadır. Ölçekten toplam puanın madde sayısına bölünmesi ile elde edilen (en düşük 1, en yüksek 5 puan) yüksek puan, sağlık çalışanlarının görev yaptıkları kurumlarda tıbbi atık yönetimini olumlu değerlendirdiğini ifade etmektedir. Bu bölümdeki son 3 maddede ise ankete katılan sağlık çalışanlarından atıkları koymaları gereken torba çeşitlerinin renk olarak yazılması istenmiştir. Bu çalışmada ölçeğin Cronbach Alpha katsayısı 0,96 olarak tespit edilmiştir. Bu sonuç ölçeğin güvenirlik düzeyinin yüksek olduğu göstermektedir. Ölçeklerin yapı geçerliliğini belirlemek için açıklayıcı faktör analizi yapılmış ve sonuçları Tablo 2'de gösterilmiştir. Ölçeğin faktör analizine uygunluğunu belirlemek amacıyla yapılan analizlerde KMO değeri 0,94, Bartlett testi sonucu da ($p<0,01$) anlamlı bulunmuştur. Bu sonuçlara göre verilerin faktör analizine uygun olduğu belirlenmiştir. Faktör analizi sonucunda ölçekteki ifadeler toplam açıklanan varyansı %62,76 olan ve 15 maddeden oluşan tek faktör altında toplandığı belirlenmiştir. Bu sonuçlar çerçevesinde ölçeğin yapı geçerliliğinin sağlandığı belirlenmiştir.

Tablo 2 Hastane tıbbi atık yönetimi değerlendirme ölçeğine ilişkin açıklayıcı faktör analizi

İfadeler	Faktör Yükleri
1. Hastanemizde atık yönetimi birimi mevcuttur ve aktif olarak görev yapmaktadır.	0,74
2. Atık yönetim ilkeleri eksiksiz uygulanmaktadır.	0,69
3. Atık yönetim planımız vardır ve uygulanmaktadır.	0,79
4. Atıkların toplanması bu konuda eğitim almış özel görevli personel tarafından yapılmaktadır.	0,78
5. Atıklar kaynağına göre ayrı renk poşetlere atılmaktadır.	0,85
6. Personel tarafından ünitelerden toplanan tıbbi atıklar geçici depolama alanında depolanmaktadır.	0,76
7. Tıbbi atıkları toplayan ve geçici depolama yerine götüren personele özel koruyucu ekipman verilmektedir.	0,84
8. Tıbbi atıklar belirlenmiş bir zaman aralığında toplanmaktadır.	0,79
9. Atıkların yönetimi konusunda etkili bir denetim yapılmaktadır.	0,84
10. Atıkların taşınma sırasında oluşabilecek her türlü riske karşı gerekli iş sağlığı ve güvenliği tedbirleri alınmaktadır.	0,83
11. Hastanemizde personele tıbbi atık yönetimi ile ilgili belirli aralıklarla eğitim verilmektedir.	0,78
12. Hastanemizde evsel atık ve tıbbi atıklar ayrı toplanmaktadır.	0,83
13. Tıbbi atık üretim noktalarında yeterli sayıda torba ve konteynır vardır.	0,82
14. Geçici depolama alanına taşıma amaçlı kullanılan araba ve araçlar işlem sonrası dezenfekte edilmektedir.	0,76
15. Kurumumuzda nakil esnasında tıbbi atıkların dışarı sızmasını önlemek amacı ile çöp toplama kutu ve torbalarının $\frac{3}{4}$ 'ü doldurulmaktadır.	0,75

4.5. Araştırma Hipotezleri

H₁: Hastane tıbbi atık yönetimi değerlendirmesi cinsiyete göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermektedir.

H₂: Hastane tıbbi atık yönetimi değerlendirmesi yaşa göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermektedir.

H₃: Hastane tıbbi atık yönetimi değerlendirmesi eğitim durumuna göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermektedir.

H4: Hastane tıbbi atık yönetimi değerlendirmesi göreve göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermektedir.

H5: Hastane tıbbi atık yönetimi değerlendirmesi kurumda çalışma süresine göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermektedir.

H6: Hastane tıbbi atık yönetimi değerlendirmesi kurumda çalıştığı birime göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermektedir.

H7: Hastane tıbbi atık yönetimi değerlendirmesi sağlık çalışanlarının tıbbi atık konusunda yeterli bilgiye sahip olma düşüncesine göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermektedir.

H8: Hastane tıbbi atık yönetimi değerlendirmesi sağlık çalışanlarının tıbbi atık konusunda eğitim alma durumuna göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermektedir.

4.6. Araştırmanın Etik Boyutu

“Hastane Çalışanlarının Tıbbi Atık Bilgi Düzeylerinin İncelenmesi: Özel Bir Hastane Örneği” başlıklı proje, 21.03.2019 tarih 2019/6 sayılı ATADEK toplantısında görüşülmüş olup 2019-6/18 karar numarası ile tıbbi etik yönünden uygun bulunmuştur (EK 3).

4.7. Verilerin Analizi

Verilerin analizinde SPSS 21.0 programı kullanılmıştır. Veri analizlerinde tanımlayıcı istatistikler kullanılmıştır. Hastane Tıbbi Atık Yönetimi Değerlendirme Ölçeğinin normallik sınavında çarpıklık ve basıklık katsayısından yararlanılmıştır. Çarpıklık ve basıklık katsayısının ± 1 sınırları içinde kalması puanların normal dağılımdan önemli bir sapma göstermediği şeklinde yorumlanabilir. Yapılan normallik sınavında çarpıklık katsayısı -1,35 ve basıklık katsayısı ise 2,25 olarak belirlenmiştir. Bu sonuçlara göre verilerin normal dağılım göstermediği tespit edildiğinden puanların karşılaştırılmasında Mann Whitney U testinden ve Kruskal

Wallis H testinden yararlanılmıştır. Kruskal Wallis H testinde anlamlı farklılık görüldüğünde farkın hangi gruplar arasında olduğunu belirlemek amacıyla Mann Whitney U testinden yararlanılmıştır. Analizlerde güven aralığı %95 (anlamlılık düzeyi 0,05 $p < 0,05$) olarak belirlenmiştir.



5. BULGULAR

5.1. Betimsel Bulgular

Tablo 3'te katılımcıların demografik özelliklerine göre frekans ve yüzde dağılımı gösterilmiştir.

Tablo 3 Katılımcıların demografik özelliklerine göre dağılımı (n=909)

Demografik Değişkenler		n	%
Cinsiyet	Erkek	421	46,3
	Kadın	488	53,7
Yaş	18-24	429	47,2
	25-31	272	29,9
	32 ve Üzeri	208	22,9
Eğitim Durumu	Lise ve Altı	398	43,8
	Ön lisans	204	22,4
	Lisans veya Lisansüstü	307	33,8
Görev	Sağlık Personeli	596	65,6
	Diğer Personel	313	34,4
Çalışma Süresi	1-3 Yıl	483	53,1
	4-6 Yıl	240	26,4
	7 Yıl ve Üzeri	186	20,5
Çalıştığı Birim	Acil Servis	159	17,5
	Klinik	207	22,8
	Poliklinik	156	17,2
	Diğer	387	42,6

Araştırmaya katılan 909 çalışanın %46,3'ü erkek, %53,7'si kadındır. Çalışanların %47,2'si 18-24 yaş, %29,9'u 25-31 yaş, %22,9'u 32 yaş ve üstüdür. Çalışanların %43,8'i lise ve altı, %22,4'ü ön lisans, %33,8'i lisans veya lisansüstü düzeyde öğrenim görmüştür. Çalışanların %65,6'sı sağlık personeli (doktor, hemşire, ebe, sağlık memuru, laborant gibi), %34,4'ü diğer personeldir (idari, teknik, tıbbi atık personeli gibi). Çalışanların %53,1'inin çalışma süresi 1-3 yıl, %26,4'ünün 4-6 yıl, %20,5'inin 7 yıl ve üzeridir. Çalışanların %17,5'i acil serviste, %22,8'i kliniklerde, %17,2'si polikliniklerde, %42,6'sı diğer birimlerde görev yapmaktadır.

Tablo 4'te çalışanların tıbbi atık eğitimi hakkında yeterli bilgiye sahip olma ve eğitim alma durumuna ilişkin frekans ve yüzde dağılımına yer verilmiştir.

Tablo 4 Tıbbi atık bilgi düzeyi

	n	%
Tıbbi atıklar konusunda yeterli bilgiye sahip misiniz?		
Evet	795	87,5
Hayır	114	12,5
Toplam	909	100
Tıbbi atıklar konusunda eğitim aldınız mı?		
Evet	785	86,4
Hayır	124	13,6
Toplam	909	100
Tıbbi atıklar konusunda aldığınız eğitim şekli nedir?		
Hizmet İçi Eğitim	651	82,9
Kurs	71	9
Seminer	7	0,9
Diğer	56	7,1
Toplam	785	100

Araştırmaya katılan çalışanların %87,5'i tıbbi atıklar konusunda yeterli bilgiye sahip olduğu düşüncesindedir. Hastane sağlık çalışanlarının %86,4'ü tıbbi atıklar

konusunda eğitim almıştır. Alınan eğitim şekli analiz edildiğinde; ankete katılanların %82,9'unun hizmet içi eğitim, %9,0'unun kurs, %0,9'unun seminer, %7,1'inin diğer şekilde eğitim aldığı bulgusuna ulaşılmıştır.

Tablo 5 Çalışanların tıbbi atıklara ilişkin bilgi düzeyini ölçmeye yönelik ifadelerle verilen cevapların dağılımı

	n	%
Evsel atıkların atılması gereken torba renginin bilinmesi		
Doğru	800	89,2
Yanlış	55	6,1
Bilmiyorum	42	4,7
Toplam	897	100
Tıbbi atıkların atılması gereken torba renginin bilinmesi		
Doğru	868	96,3
Yanlış	12	1,3
Bilmiyorum	21	2,3
Toplam	901	100
Dönüştürülebilir atıkların atılması gereken torba renginin bilinmesi		
Doğru	793	89,1
Yanlış	40	4,5
Bilmiyorum	57	6,4
Toplam	890	100
Tıbbi atık torbalarının özelliklerinin bilinmesi		
Doğru	697	78,4
Yanlış	191	21,5
Bilmiyorum	1	0,1
Toplam	889	100
Kurumda tıbbi atıkların hastanede ilgili birimlerden toplanarak geçici depolama alanına taşınmasının kim tarafından yapıldığının bilinmesi		
Doğru	673	74,8
Yanlış	163	18,1
Bilmiyorum	64	7,1
Toplam	900	100

Tablo 5 devamı;

Kurumda tıbbi atıkların hastaneden alınarak atık bertaraf alanlarına taşınmasının kim tarafından yürütüldüğünün bilinmesi		
Doğru	564	62,5
Yanlış	164	18,2
Bilmiyorum	174	19,3
Toplam	902	100
Tıbbi atıklarla ilgili sembollerin bilinmesi		
Doğru	696	0,769
Yanlış	146	0,161
Bilmiyorum	63	0,07
Toplam	905	100

Araştırmaya katılan hastane sağlık çalışanlarının %89,2'si sağlık kuruluşunda üretilen evsel atıkların atılması gereken torba rengini doğru cevaplamıştır. Hastane sağlık çalışanlarının %96,3'ü sağlık kuruluşunda üretilen tıbbi atıkların atılması gereken torba rengini doğru cevaplamıştır. Personelin %89,1'i sağlık kuruluşunda üretilen dönüştürülebilir atıkların atılması gereken torba rengini doğru olarak cevaplamıştır. Çalışanların %78,4'ü tıbbi atık toplanması için kullanılan tıbbi atık torbalarının sahip olması gereken özellikleri doğru bilmektedir. Çalışanların kurumlarında üretilen tıbbi atıkların hastanede ilgili birimlerden toplanarak geçici depolama alanına taşınmasının kimler tarafından yapıldığını doğru bilme oranı da %74,8'dir. Çalışanların, sağlık kurumlarında üretilen tıbbi atıkların hastaneden alınarak atık bertaraf alanlarına taşınmasının kim tarafından ne şekilde yürütüldüğünü doğru bilme oranı %62,5'dir. Çalışanların tıbbi atıklarla ilgili uluslararası sembollerini tanıma ve doğru bilme oranı %76,9'dur.

Tablo 6'da çalışanların kurumlarının tıbbi atık yönetimini değerlendirmeleri yer almaktadır.

Tablo 6 Çalışanların kurumlarının tıbbi atık yönetimi ilişkin değerlendirmeleri

İfadeler	Ort.	SS	Min.	Max.
5. Atıklar kaynağında ayrı renk poşetlere atılmaktadır.	4,31	0,99	1	5
7. Tıbbi atıkları toplayan/geçici depolama yerine götüren personele özel koruyucu ekipman verilmektedir.	4,26	0,97	1	5
12. Hastanemizde evsel atık ve tıbbi atıklar ayrı toplanmaktadır.	4,23	1,03	1	5
6. Personel tarafından ünitelerden toplanan tıbbi atıklar geçici depolama alanında depolanmaktadır.	4,18	0,97	1	5
4. Atıkların toplanması bu konuda eğitim almış özel görevli personel tarafından yapılmaktadır.	4,18	1,02	1	5
13. Tıbbi atık üretim noktalarında yeterli torba ve konteynir vardır.	4,12	1,07	1	5
1. Hastanemizde atık yönetimi birimi vardır. Aktif görevdedir.	4,11	1,05	1	5
8. Tıbbi atıklar belirlenmiş bir zaman aralığında toplanmaktadır.	4,07	1,09	1	5
11. Hastanemizde personele tıbbi atık yönetimi ile ilgili belirli aralıklarla eğitim verilmektedir.	4,07	1,05	1	5
10. Atıkların taşınma sırasında oluşabilecek her türlü riske karşı gerekli iş sağlığı ve güvenliği tedbirleri alınmaktadır.	4,07	1,06	1	5
3. Atık yönetim planımız vardır ve uygulanmaktadır.	4,04	1,1	1	5
9. Atıkların yönetimi konusunda etkili bir denetim yapılmaktadır.	4,02	1,09	1	5
14. Geçici depolama alanına taşıma amaçlı kullanılan araba ve araçlar işlem sonrası dezenfekte edilmektedir.	3,96	1,04	1	5
15. Kurumumuzda nakil esnasında tıbbi atıkların dışarı sızmasını önlemek için çöp toplama kutu/torbalarının $\frac{3}{4}$ 'ü doldurulmaktadır.	3,92	1,12	1	5
2. Atık yönetim ilkeleri eksiksiz uygulanmaktadır.	3,9	1,11	1	5
Hastane Tıbbi Atık Yönetiminin Değerlendirilmesi	4,1	0,83	1	5

Çalışanlar kurumlarının tıbbi atık yönetimini olumlu değerlendirmektedirler (4,10±0,83). Katılımcıların en olumlu değerlendirdiği ifade “Atıklar kaynağına göre ayrı renk poşetlere atılmaktadır” (4,31±0,99) ifadesidir. Katılımcıların en düşük

değerlendirdiği ifade ise “Atık yönetim ilkeleri eksiksiz uygulanmaktadır” ($3,90\pm 1,1$) ifadesidir.

5.2. Ölçek Puanlarının Demografik Değişkenlere Göre Karşılaştırılmasına Ait Bulgular

Tablo 7 Çalışanların kurumlarının tıbbi atık yönetimine ilişkin değerlendirmelerinin cinsiyete göre karşılaştırılması

Cinsiyet	n	Ort.	SS	Sıra Ort.	U	p
Erkek	421	3,97	0,96	427,52	91.155,00	0,00
Kadın	488	4,21	0,68	478,71		

Çalışanların kurumlarının tıbbi atık yönetimine ilişkin değerlendirmeleri cinsiyete göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermektedir ($p<0,05$). Kadın çalışanlar kurumlarının tıbbi atık yönetimini erkeklere göre daha olumlu bulmaktadırlar. **Bu bulgu ile H₁:** Tıbbi atık yönetimi değerlendirmesi ile cinsiyet faktörü arasında anlamlı bir ilişki bulunmaktadır, hipotezi doğrulanmıştır.

Tablo 8 Çalışanların kurumlarının tıbbi atık yönetimine ilişkin değerlendirmelerinin yaşa göre karşılaştırılması

Yaş	n	Ort.	SS	Sıra Ort.	X ²	p	Fark
18-24	429	3,97	0,83	404,02	39,34	0,00	2>1
25-31	272	4,18	0,69	469,97			3>1

32 ve Üzeri	208	4,26	0,96	540,56			3>2
-------------	-----	------	------	--------	--	--	-----

Çalışanların kurumlarının tıbbi atık yönetimine ilişkin değerlendirmeleri yaşa göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermektedir. ($p<0,05$). Yaş ilerledikçe çalışanların kurumlarının tıbbi atık yönetimine ilişkin değerlendirmeleri daha olumlu olmaktadır. **Bu bulgu ile H₂**: Tıbbi atık yönetimi değerlendirmesi ile sağlık personelinin yaşı arasında anlamlı bir ilişki bulunmaktadır, hipotezi doğrulanmıştır.

Tablo 9 Çalışanların kurumlarının tıbbi atık yönetimine ilişkin değerlendirmelerinin eğitim durumlarına göre karşılaştırılması

Eğitim Durumu	n	Ort.	SS	Sıra Ort.	X ²	p	Fark
Lise ve altı	398	4,02	0,89	435,87			
Ön lisans	204	4,05	0,89	445,75	6,66	0,04	3>1
Lisans veya Lisansüstü	307	4,22	0,69	485,94			

Çalışanların kurumlarının tıbbi atık yönetimine ilişkin değerlendirmelerinin eğitim durumlarına göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık gösterdiği görülmüştür ($p<0,05$). Farklılık incelendiğinde lisans veya lisansüstü eğitilmiş çalışanların kurumlarının tıbbi atık yönetimine ilişkin değerlendirmelerinin daha olumlu olduğu belirlenmiştir. **Bu bulgu ile H₃**: Tıbbi atık yönetimi değerlendirmesi ile sağlık personeli eğitim düzeyi arasında anlamlı bir ilişki vardır, hipotezi doğrulanmıştır.

Tablo 6 Çalışanların kurumlarının tıbbi atık yönetimine ilişkin değerlendirmelerinin göreve göre karşılaştırılması

Görev	n	Ort.	SS	Sıra Ort.	U	p
-------	---	------	----	-----------	---	---

Sağlık Personeli	596	4,16	0,78	472,2	83.021,50	0,01
Diğer Personel	313	3,98	0,9	422,24		

Çalışanların kurumlarının tıbbi atık yönetimine ilişkin değerlendirmeleri göreve göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermektedir ($p<0,05$). Sağlık personeli kurumlarının tıbbi atık yönetimini diğer personele göre daha olumlu bulmaktadırlar. **Bu bulgu ile H4:** Tıbbi atık yönetimi değerlendirmesi ile sağlık personelinin meslekleri arasında anlamlı bir ilişki bulunmaktadır, hipotezi doğrulanmıştır.

Tablo 11 Çalışanların kurumlarının tıbbi atık yönetimine ilişkin değerlendirmelerinin çalışma sürelerine göre karşılaştırılması

Çalışma Süresi	n	Ort.	SS	Sıra Ort.	X^2	p	Fark
1-3 Yıl	483	4,09	0,74	435,22			
4-6 Yıl	240	4,1	0,86	464,38	7,24	0,03	3>1
7 Yıl ve Üzeri	186	4,12	1,01	494,25			

Çalışanların kurumlarının tıbbi atık yönetimine ilişkin değerlendirmeleri çalışma sürelerine göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık gösterdiği tespit edilmiştir ($p<0,05$). Çalışma süresi 7 yıl ve üzeri olan çalışanlar kurumlarının tıbbi atık yönetimini diğer çalışma sürelerine sahip personele göre daha olumlu bulmaktadırlar. **Bu bulgu ile H5:** Sağlık personelinin kurumda çalışma süresi ile tıbbi atık yönetimi değerlendirmesi arasında anlamlı bir ilişki vardır, hipotezi doğrulanmıştır.

Tablo 12 Çalışanların kurumlarının tıbbi atık yönetimine ilişkin değerlendirmelerinin çalıştığı birime göre karşılaştırılması

Birim	n	Ort.	SS	Sıra Ort.	X	p

Acil Servis	159	3,99	0,94	430,83		
Klinik	207	4,16	0,8	478,59	4,9	0,18
Poliklinik	156	4,23	0,62	477,08		
Diğer	387	4,06	0,87	443,41		

Çalışanların kurumlarının tıbbi atık yönetimine ilişkin değerlendirmeleri çalıştığı birime göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermemiştir ($p>0,05$). Bu bulgulara göre **H₆** hipotezi kabul edilmemiştir. Ancak tablo genel olarak değerlendirildiğinde polikliniklerde çalışan sağlık personeli kurumlarının tıbbi atık yönetimini diğer birimlerde çalışanlara göre daha olumlu bulmaktadırlar.

5.3. Ölçek Puanlarının Tıbbi Atık Eğitimi Hakkında Yeterli Bilgiye Sahip Olma Algısı ve Eğitim Alma Durumuna Göre Karşılaştırılmasına Ait Bulgular

Tablo 13 Çalışanların tıbbi atık yönetimine ilişkin değerlendirmelerinin tıbbi atık konusunda yeterli bilgiye sahip olma düşüncelerine göre karşılaştırılması

Tıbbi atıklar konusunda yeterli bilgiye sahip misiniz?	n	Ort.	SS	Sıra Ort.	U	p
Evet	795	4,15	0,82	474,91	29.483,50	0,00
Hayır	114	3,74	0,79	316,13		

Ankete katılan sağlık kurumu çalışanlarının kurumlarının tıbbi atık yönetimine ilişkin değerlendirmelerinin, çalışanların tıbbi atık konusunda yeterli bilgiye sahip olma düşüncesine göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık gösterdiği tespit edilmiştir ($p<0,05$). Tıbbi atık konusunda yeterli bilgiye sahip olduğunun düşünen sağlık çalışanları kurumlarının tıbbi atık yönetimini diğer çalışanlara göre daha olumlu bulmaktadırlar. **Bu bulgu ile H₇**: Tıbbi atık yönetimine ilişkin değerlendirme ile tıbbi atık konusunda yeterli bilgiye sahip olma düşüncesi arasında anlamlı bir ilişki vardır,

hipotezi doğrulanmıştır.

Tablo 14 Çalışanların tıbbi atık yönetimine ilişkin değerlendirmelerinin tıbbi atık konusunda eğitim alma durumlarına göre karşılaştırılması

Tıbbi atıklar konusunda eğitim aldınız mı?	n	Ort.	SS	Sıra Ort.	U	p
Evet	785	4,16	0,81	478,94	29.877,00	0,00
Hayır	124	3,68	0,84	303,44		

Çalışanların kurumlarının tıbbi atık yönetimine ilişkin değerlendirmelerinin, tıbbi atık konusunda eğitim alma durumlarına göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık gösterdiği tespit edilmiştir ($p < 0,05$). Tıbbi atık konusunda eğitim alan çalışanlar kurumlarının tıbbi atık yönetimini diğer çalışanlara göre daha olumlu bulmaktadırlar. **Bu bulgu ile H₀:** Tıbbi atık yönetimine ilişkin değerlendirme ile tıbbi atık konusunda eğitim alma arasında anlamlı bir ilişki vardır, hipotezi doğrulanmıştır.

6. TARTIŞMA VE SONUÇ

Hastane sağlık çalışanlarının tıbbi atık bilgi düzeyinin incelendiği bu alışma, İstanbul ilinde özel bir hastane bünyesinde bulunan altı özel hastanenin 909 sağlık çalışanı ile gerçekleştirilmiştir. Araştırmaya katılan sağlık çalışanlarının %87,5'inin tıbbi atıklar konusunda yeterli bilgiye sahip olduklarını düşündükleri, %86,4'ünün tıbbi atıklar konusunda eğitim aldıkları, %71'inin hizmet içi eğitim aldığı bulgularını elde edilmiştir. Konu ile ilgili Cansaran tarafından 2017 yılında bir devlet hastanesinde gerçekleştirilen çalışmada; sağlık çalışanlarının %58,3'ünün tıbbi atık konusunda eğitim aldığı, %71,7'sinin eğitimi yeterli gördüğü bulgularını elde etmiştir (38). Tiryakioğlu 2017 yılında yaptığı çalışmasında tıp fakültesi hastanelerindeki sağlık çalışanları ile gerçekleştirdiği çalışmasında sağlık çalışanlarının %61,4'ünün tıbbi atık eğitimi aldığı bulgularını elde etmiştir (39).

Hastane sağlık çalışanlarının tıbbi atıklara ilişkin bilgi düzeyleri ölçüldüğünde yüksek düzeyde olumlu bulgular elde edilmiştir. Araştırmaya katılan çalışanlar; evsel atıkların atılması gereken torba rengini, tıbbi atıkların atılması gereken torba rengini, dönüştürülebilir atıkların atılması gereken torba rengini yüksek oranda doğru cevaplamıştır. Çalışanların tıbbi atık torbalarının özelliklerini, tıbbi atıkların hastanede ilgili birimlerden toplanarak geçici depolama alanına taşınmasının kim tarafından yapıldığını, tıbbi atıkların hastaneden alınarak atık bertaraf alanlarına taşınmasının kim tarafından yürütüldüğünü ve tıbbi atıklarla ilgili sembolleri doğru bilme oranları da yüksek değerde bulunmuştur. Çalışanların kurumlarının tıbbi atık yönetimi uygulamalarını değerlendirmeleri de anlamlı derecede olumlu bulunmuştur. Katılımcıların en olumlu değerlendirdiği ifade “Atıklar kaynağına göre ayrı renk poşetlere atılmaktadır” ifadesi, en düşük değerlendirdiği ifade ise “Atık yönetim ilkeleri eksiksiz uygulanmaktadır” ifadesi olmuştur. Akköse 2015 yılında, kamu hastanelerinde gerçekleştirdiği çalışmasında sağlık çalışanlarının tıbbi atıkların toplanması ve bertarafı hakkındaki görüşlerinin olumlu olduğu bulgularını elde

etmiştir (1). Ayan 2019 yılında kamu ve özel sağlık kurumlarında gerçekleştirdiği çalışmasında tıbbi atık yönetiminin büyük oranda başarılı olduğu, tıbbi atık toplama ve sterilizasyon faaliyetlerinin başarıyla gerçekleştirildiği bulgularını elde etmiştir (40). Aranlı 2019 yılında, kamu ve özel hastanelerde gerçekleştirdiği çalışmasında hastanelerin tıbbi atık yönetimi konusunda başarılı oldukları, hastane yönetimi ve çalışanların farkındalıklarının yeterli düzeyde olduğu bulgularını elde etmiştir (41). Cansaran ve öncesinde yaptıkları çalışmaları ile Yazgan ve arkadaşları 2014 yılında, devlet hastanelerinde gerçekleştirdikleri çalışmalarında hastanede tıbbi atık toplanmasına ilişkin uygulamaların yeterliği yüksek düzeyde olumlu algıladıkları bulgularını elde etmiştir (38, 42). Turan ve arkadaşları 2019 yılında gerçekleştirdikleri çalışmalarında, hastanelerde staj yapan hemşire adaylarının tıbbi atık bilgi düzeyinin yeterli düzeyde olduğu ancak geliştirilmesi gerektiği bulgularını elde etmişlerdir (43). Tiryakioğlu'nun da 2017 yılında tıp fakültesi hastanelerinde gerçekleştirdiği çalışmada sağlık çalışanlarının tıbbi atık bilgi düzeyinin yüksek düzeyde olduğu bulguları elde edilmiştir (39). Deonízio ve arkadaşları, 2014 yılında güney Brezilya'da hemşireler arasında yaptıkları çalışmaları ile araştırma yaptıkları sağlık kurumundaki az sayıda çalışanın "Sağlık Hizmeti Atık Yönetimi Programı" nı bildiği, atıklarla ilgili özeni gösterdiği, ancak ilgili eğitimlere katılmadıkları yönünde bulgular elde edilmiştir (44). Maina ve arkadaşlarının 2014 yılında Kenya'nın Naiorobi şehrinde bir devlet hastanesi ile bir özel hastanede yaptıkları çalışma sonucunda, genel olarak tıbbi atık yönetimi konusundaki bilgi seviyesinin her iki sağlık kuruluşunda da yüksek olduğu yönünde anlamlı bulgular elde edilmiştir (45). Kumar'ın 2018 yılında Hindistan'ın Tamil Nadu eyaletinde sekiz hastanede yaptığı çalışmada, görev yapan hemşirelerin yalnızca %25'inin biyomedikal atık yönetimi konusunda iyi bilgi puanına sahip olduğunu görülmüştür (46). Rao ve arkadaşlarının 2018 yılında Hindistan'ın Mysor kentinde hastane çalışanlarına yaptığı çalışmada, sağlık çalışanlarının farklı kadroları arasındaki bilgi bileşeninde bazı yetersizlikleri görülse de, araştırmaya katılanların %50'sinden fazlasının tatmin edici veya iyi seviyede bilgi, tutum ve uygulamalara sahip olduğu yönünde anlamlı bulgular elde edilmiştir. (47).

Çalışanların kurumlarının tıbbi atık yönetimine ilişkin değerlendirmeleri cinsiyete göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık gösterdiği tespit edilmiştir. Kadın çalışanlar kurumlarının tıbbi atık yönetimini erkek çalışanlara göre daha olumlu bulmaktadırlar. Cansaran 2017 yılındaki çalışmasında sağlık çalışanlarının, Köseoğlu ve arkadaşları da 2019 yılındaki çalışmalarında dış hekimlerinin tıbbi atık bilgi düzeyinin cinsiyete göre anlamlı farklılık göstermediği bulgularını elde etmişlerdir (38, 48). Yazgan ve arkadaşları 2014 yılında yaptıkları çalışmalarında tıbbi atık bilgi düzeyinin cinsiyete göre anlamlı farklılık gösterdiği; kadın sağlık çalışanlarının bilgi düzeyinin erkek sağlık çalışanlarına göre anlamlı düzeyde daha yüksek olduğu bulgularını elde etmişlerdir (42). Maina ve arkadaşları 2014 yılında 2 farklı hastanede yaptıkları çalışma sonucunda erkek sağlık çalışanlarının tıbbi atık yönetimi konusunda kadınlardan daha az bilgili olduğu yönünde anlamlı bulgular elde etmiştir (45).

Çalışanların kurumlarının tıbbi atık yönetimine ilişkin değerlendirmeleri yaşa göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık gösterdiği tespit edilmiştir. Farklılık incelendiğinde yaş ilerledikçe çalışanların kurumlarının tıbbi atık yönetimine ilişkin değerlendirmelerinin daha olumlu olduğu belirlenmiştir. Yazgan 2014 yılında, devlet hastanesinde gerçekleştirdikleri çalışmalarında tıbbi atık bilgi düzeyinin yaş gruplarına göre anlamlı farklılık göstermediği bulgularını elde etmişlerdir (42). Cansaran 2017 yılındaki çalışmasında sağlık çalışanlarının tıbbi atık bilgi düzeyinin yaş gruplarına göre anlamlı farklılık gösterdiği ve 40 yaş üstü sağlık çalışanlarının bilgi düzeyinin 40 yaş altı sağlık çalışanlarına göre anlamlı düzeyde daha yüksek olduğu bulgularını elde etmiştir (38). Turan ve arkadaşları 2019 yılındaki çalışmalarında hastanelerde staj yapan hemşire adaylarının tıbbi atık bilgi düzeyinin yaş gruplarına göre anlamlı farklılık gösterdiği; 20 yaş üstü hemşire adaylarının tıbbi atıkların ayırımında dikkat edilmesi gereken hususlara ilişkin bilgi düzeyinin, 20 yaş altı hemşire adaylarına göre anlamlı düzeyde daha yüksek olduğu bulgularını elde etmişlerdir (43). Köseoğlu ve arkadaşları 2019 yılındaki çalışmalarında dış hekimlerinin tıbbi atık bilgi düzeyinin yaş gruplarına göre anlamlı farklılık göstermediği bulgularını elde etmiştir (48).

Çalışanların kurumlarının tıbbi atık yönetimine ilişkin değerlendirmeleri eğitim durumuna göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık gösterdiği tespit edilmiştir. Farklılık incelendiğinde lisans veya lisansüstü eğitim durumuna sahip çalışanların kurumlarının tıbbi atık yönetimine ilişkin değerlendirmelerinin daha olumlu olduğu belirlenmiştir. Cansaran 2017 yılında çalışmasında sağlık çalışanlarının tıbbi atık bilgi düzeyinin öğrenim düzeyine göre anlamlı farklılık göstermediği bulgularını elde etmiştir (38). Yazgan ve arkadaşları 2014 yılındaki çalışmalarında tıbbi atık bilgi düzeyinin öğrenim düzeyine göre anlamlı farklılık gösterdiği bulgularını elde etmişlerdir (42).

Çalışanların kurumlarının tıbbi atık yönetimine ilişkin değerlendirmeleri göreve göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık gösterdiği tespit edilmiştir. Sağlık personeli kurumlarının tıbbi atık yönetimini diğer personele göre daha olumlu bulmaktadırlar. Cansaran 2017 yılındaki çalışmasında sağlık çalışanlarının tıbbi atık bilgi düzeyinin göreve (mesleğe, unvana) göre anlamlı farklılık göstermediği bulgularını elde etmiştir (38). Tiryakioğlu 2017 yılında sağlık çalışanları ile gerçekleştirdiği çalışmasında tıbbi atık bilgi düzeyinin göreve göre anlamlı farklılık gösterdiği bulgularını elde etmiştir (39). Rao ve arkadaşları 2018 yılında yaptıkları araştırmada, doktorların ve hemşirelerin tıbbi atık bilgi bileşenlerini, temizlik personeli ve laboratuvar teknisyenlerine göre daha anlamlı tespit etmişlerdir (47). Maina ve arkadaşları 2014 yılında yaptıkları çalışma sonucunda, doktorların tıbbi atık yönetimi bilgi düzeylerinin diğer sağlık çalışanlarına göre daha yüksek olduğu yönünde anlamlı bulgular elde etmiştir (45).

Çalışanların kurumlarının tıbbi atık yönetimine ilişkin değerlendirmeleri çalışma süresine göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık gösterdiği tespit edilmiştir. Çalışma süresi 7 yıl ve üzeri olan çalışanlar kurumlarının tıbbi atık yönetimini diğer çalışma sürelerine sahip personele göre daha olumlu bulmaktadırlar. Köseoğlu ve arkadaşları 2019 yılındaki çalışmalarında diş hekimlerinin tıbbi atık bilgi düzeyinin mesleki deneyime göre anlamlı farklılık göstermediği bulgularını elde etmişlerdir (48). Yazgan

ve arkadaşları 2014 yılında çalışmalarında tıbbi atık bilgi düzeyinin hizmet süresine göre anlamlı farklılık göstermediği bulgularını elde etmişlerdir (42). Kumar 2018 yılında yaptığı çalışmada hemşirelerin; yıl, yaş, tecrübe, eğitim, gelir seviyelerinin tıbbi atık bilgi seviyeleri açısından değerlendirildiğinde demografik değişkenlerle arasında anlamlı bir ilişki kurulamadığı bulgusunu elde etmiştir (46).

Çalışanların kurumlarının tıbbi atık yönetimine ilişkin değerlendirmeleri çalıştığı birime göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermemiştir. Ancak polikliniklerde çalışan sağlık personelinin kurumlarının tıbbi atık yönetimini diğer birimlerde çalışanlara göre daha olumlu buldukları görülmüştür. Rao ve arkadaşları 2018 yılında yaptıkları araştırmada; katılımcıların bilgi, tutum ve uygulamalarının ait oldukları kadrolara bağlı olduğu yönünde anlamlı bulgular elde etmişlerdir (47).

Çalışanların kurumlarının tıbbi atık yönetimine ilişkin değerlendirmeleri, çalışanların tıbbi atık konusunda yeterli bilgiye sahip olma düşüncesine göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık gösterdiği tespit edilmiştir. Tıbbi atık konusunda yeterli bilgiye sahip olduğunun düşünen çalışanlar kurumlarının tıbbi atık yönetimini diğer çalışanlara göre daha olumlu bulmaktadırlar. Cansaran 2017 yılında gerçekleştirdiği çalışmada sağlık çalışanlarının tıbbi atık bilgi düzeyinin tıbbi atık eğitimini yeterli bulma durumuna göre anlamlı farklılık gösterdiği ve tıbbi atık eğitimini yeterli bulan sağlık çalışanlarının bilgi düzeyinin, yeterli bulmayanlara göre anlamlı düzeyde daha yüksek olduğu bulgularını elde etmiştir (38).

Çalışanların kurumlarının tıbbi atık yönetimine ilişkin değerlendirmeleri, çalışanların tıbbi atık konusunda eğitim alma durumuna göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık gösterdiği tespit edilmiştir. Tıbbi atık konusunda eğitim alan çalışanlar kurumlarının tıbbi atık yönetimini diğer çalışanlara göre daha olumlu bulmaktadırlar. Cansaran 2017 yılındaki çalışmada sağlık çalışanlarının, Turan ve arkadaşları 2019 yılındaki çalışmalarında hastanelerde staj yapan hemşire adaylarının,

Köseoğlu ve arkadaşları 2019 yılında yaptıkları çalışmalarında diş hekimlerinin tıbbi atık bilgi düzeyinin tıbbi atık eğitimi alma durumuna göre anlamlı farklılık gösterdiği ve tıbbi atık eğitimi alan sağlık çalışanlarının tıbbi atık bilgi düzeyinin, eğitim almayanlara göre anlamlı düzeyde daha yüksek olduğu bulgularını elde etmişlerdir (38, 43, 48).

Araştırma sonuçlarına göre özel hastanedeki sağlık çalışanlarının kurumlarındaki tıbbi atık uygulamalarını olumlu gördükleri, tıbbi atık bilgi düzeylerinin yüksek düzeyde olduğu; literatürde benzer şekilde tıbbi atık uygulamaların ve sağlık çalışanlarının bilgi düzeyinin yüksek düzeyde olduğu sonuçlarına ulaşılmıştır. Tıbbi atık yönetimi değerlendirmesinin sağlık çalışanlarının cinsiyet, yaş, öğrenim düzeyi, hizmet süresi, görevi, tıbbi atık eğitimi alma durumu ve kendilerini yeterli görme durumlarına göre anlamlı farklılık gösterdiği, literatürdeki diğer bulguların bu çalışma bulgularını destekleyen sonuçlar olduğu sonuçlarına ulaşılmıştır.

6.1.Öneriler

Hastane katı atıklarının ve yarattığı çevre sorunlarının çözümlenmesi çok düzeyli kurum ve kuruluşların işbirliğine dayanan karmaşık bir sistemdir. Sağlık Bakanlığı, Çevre Bakanlığı, belediyeler, sağlık kuruluşları ve yöneticileri arasında gerekli organizasyon ve işbirliği sağlanamazsa sorunun çözümü tek yönlü olmaktan ileri gidemeyecektir. Çünkü hastane atıklarının gerek hastane içerisinde gerekse hastane dışında hastaların, çalışanların ve çevrede yaşayanların sağlığını tehlikeye sokmadan yok edilmesi konusu başlı başına bir uzmanlık gerektirmektedir (49).

Yapılan çalışma neticesinde; sağlık çalışanlarının görev yaptıkları kurumlarda tıbbi atık bilgi yüksek düzeyde olumlu olduğuna dair bulgular elde edilmiştir. Analizler değerlendirildiğinde; tıbbi atıkların toplanması, taşınması ve depolanmasına ilişkin bilgi düzeyinin artırılması, atıkların kaynağında ayrıştırılması, atık miktarının

azaltılması ve tıbbi atık süreçlerinin iyileştirilebilmesi amacıyla aşağıdaki önerilerde bulunulmuştur:

➤ Tıbbi atıkların halk sağlığı açısından ne kadar tehlikeli olduğu göz önüne alınarak, göreve yeni başlayan sağlık çalışanları için planlanan uyum programlarına, tıbbi atık yönetimi ve tıbbi atık süreçleri dâhil edilmelidir.

➤ Tıbbi atık eğitimi yalnızca tıbbi atıkların toplanmasından sorumlu personele değil tüm sağlık çalışanlarına verilmelidir. Bu sayede atık minimizasyonu ve kaynağında doğru ayrıştırma sağlanabilecektir.

➤ Çalışma neticesinde, farklı hastanelerde bulunan sağlık çalışanları arasında tıbbi atık bilgisi seviyesi konusunda farklılıklar tespit edilmiştir. Standart eğitimlerin verilmesi ve yapılacak eğitimler için standart tekrar fasıllarının belirlenmesi sağlık çalışanlarının aynı bilgi seviyesine gelmesine yardımcı olacaktır.

➤ Hizmet içi eğitim alan personelin tıbbi atık genel bilgi düzeyinin yüksek olduğu bulgusu elde edilmiştir. Hizmet içi eğitim şeklinin tüm hastanelerde yaygınlaştırılmasının tıbbi atık yönetim sürecine olumlu katkı sağlayacaktır.

➤ Çalışanların tıbbi atık süreçlerini doğru anladıklarını ve uyguladıklarını tespit edebilmek için hastane yönetimleri tıbbi atık yönetimi denetimlerini arttırmalıdır.

➤ Özellikle erkek sağlık çalışanların tıbbi atık bilgi seviyelerinin yükseltilmesi amacıyla hizmet içi eğitimler ve seminerler düzenlenmelidir.

➤ 32 yaş altında bulunan sağlık çalışanlarına tıbbi atıkların toplanması, tıbbi atıkların bertarafı ve tıbbi atıklar konusunda hizmet içi eğitim verilmelidir.

➤ Hastane birimlerinde atık yönetim planları gerçekçi ve etkin hazırlanmalı, tıbbi atık süreçlerinin uygulanmasının sıkı takibi sağlanmalıdır.

➤ Hastane atıklarının doğru ayrıştırılması ve ayrı toplanması için eğitimler verilmeli, sağlık çalışanlarında farkındalık yaratılmalıdır.

➤ Hastanede yatarak tedavi gören hastaların odalarında ve hasta yakınlarının bekleme alanlarında, tıbbi atık bilgilendirme ve tıbbi atık ayrıştırma notları görsel olarak bulundurulmalı, sürece katkıda bulunmaları sağlanmalı ve halk sağlığı açısından onların da sorumlulukları olduğuna dikkat çekilmelidir.

Ülkemiz 2016 yılında yapılan bir çalışma neticesine göre; yatak başına düşen tıbbi atık miktarında kilogram olarak 42 ülke arasında dünyada 4. sırada yer almaktadır (50). Yine İstanbul Büyükşehir Belediyesi'nin verilerine göre İstanbul ili sınırları içerisinde günde 77 ton, yıllık olarak da 27.650 ton tıbbi atık toplanmakta, arıtılarak bertaraf edilmektedir (51). Sonuç olarak tıbbi atıkların evsel ve geri dönüştürülebilir atıklardan ayrı toplanması, genel olarak çöplerin minimizasyonu ve geri kazanılabilir atıkların değerlendirilmesi hem sağlık kuruluşlarının ekonomik kayıp yaşamaması, hem de ülke ekonomisine katkı sağlamak bakımından önemlidir. Ayrıca sağlık çalışanları ve hastaların sağlığının korunması bakımından bu sürecin sağlıklı bir şekilde işletilmesi bir zorunluluk olarak görülmektedir. Bu nedenle sağlık kuruluşu yöneticilerinin Tıbbi Atıkların Kontrolü Yönetmeliği doğrultusunda gerekli önlemleri alması ve sağlık çalışanlarını eğitmeleri, çevresel risklerin azaltılması ve sağlık kuruluşlarının çevrelerine zarar vermeden hizmetlerini sürdürmeleri için zorunlu hale gelmektedir (4).

KAYNAKLAR

1. Akköse N. Sağlık Kurumlarında Tıbbi Atık Yönetimi, Denizli Serinhisar ve Çardak İlçeleri Örneği. BÜ Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul, 2015, (Danışman: Prof.Dr. MF Gezgin).
2. Varolüneş T. Muş ve Bingöl İllerindeki Tıbbi Atık Yönetimi. FÜ Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Elazığ, 2018, (Danışman: Doç.Dr. Ö Hanay).
3. T.C. Resmi Gazete. Tıbbi Atıkların Kontrolü Yönetmeliği. Sayı: 29959, Başbakanlık Basımevi, Ankara. 25 Ocak 2017.
4. Akbolat M, Işık O, Dede C, Çimen M. Sağlık çalışanlarının tıbbi atık bilgi düzeylerinin değerlendirilmesi. Acıbadem Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi, Temmuz 2011; 2:3-134.
5. Sağlık Hizmetleri Tıbbi Atık Eğitim Materyali. Milli Eğitim Bakanlığı, Aralık 2016.
6. Waste Minimization Opportunity Assessment Manual. EPA/625/7-88/003, Amerika Birleşik Devletleri Çevre Koruma Ajansı, Roma, EPA (1998).
7. Şanlıdağ T, Akçalı S. Sterilizasyon, dezenfeksiyon ve hastane atıkları. Sağlıkta Birikim Dergisi, 2009;4: 65-76.
8. Rahman S, Açık Y, Gülbayrak C, Erhan D, Nazlıer K, Devci SE. Sağlık kuruluşlarının tıbbi atıkları toplama, depolama ve bertaraf etme yöntemleri. Fırat Sağlık Hizmetleri Dergisi, 2009, Cilt:4, Sayı: 11:3-14.
9. Prüss A, Giroult E, Rushbrook P. Definitions and Characterization of Health-Care Waste. Safe Management of Wastes From Healthcare Activities. World Health Organization. Geneva: 1999: 2-19.
10. Günaydın M. Hastane atıklarının zararsız hale getirilmesi. Klinik Dergisi, 1994;1: 22-3.
11. Tutar DY. Tıbbi Atık Yönetimi İçin Yeni Bir Yaklaşım Ankara Örneği. AÜ Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yayınlanmamış Doktora Tezi, Ankara, 2004, (Danışman: Prof.Dr. R Keleş).
12. Şişman ES. Tıbbi Atık Yönetiminde Sağlık Çalışanlarının Rolü: Bir Devlet Hastanesi Örneği. AÜ Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Trabzon, Nisan 2018, (Danışman: Doç.Dr. N Ulutaşdemir).
13. https://www.tarimziraat.com/tarim_sozlugu/1696/atik_nedir, Erişim tarihi: 14 Ağustos 2019
14. Aykut Ü. Çevresel Açından Tıbbi Atık Yönetimi Antalya Örneği. BÜ Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul, 2014, (Danışman: Yrd.Doç.Dr. AR Aktaş).
15. <https://www.cevrekorumadaresi.org/solidwaste/tr-subpages.php?no=8>, Erişim tarihi: 09 Ağustos 2019.
16. Mühlich M, Scherrer M, Daschner FD. Comparison of Infectiouswaste Management in European Hospitals, Journal of Hospital Infection, (2003), 55: 260–268.
17. Tavzar İ. Tıbbi Atık Harcamalarında Etkinlik: Eskişehir İli Hastanelerinde Bir Uygulama. EOÜ

- Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Eskişehir, 2014, (Danışman: Doç.Dr. N Girginer).
18. Voudrais E, Goudakov L, Kermenidov M, Softa A. Composition and Production Rate of Pharmaceutical and Chemical Waste From Xanthi General Hospital in Greece. Waste Management, 2012, 32 (7): 1442-1452.
 19. <https://haliccevre.com/images/PDF/b6.pdf>, Erişim tarihi: 15.08.2019.
 20. Ege H. Adana İli Tıbbi Atık Yönetimi: Sorunlar ve Çözüm Önerileri. ÇÜ Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Adana, 2009, (Danışman: Doç.Dr. F Budak).
 21. Tekdemir Ö. Sağlık Kuruluşlarının Tıbbi Atıklar Toplama, Depolama ve Bertaraf Etme Yöntemleri: Isparta Örneği. SDÜ Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Isparta, 2011, (Danışman: Yrd.Doç.Dr. NÖ Yiğit).
 22. Ersoy T. Türkiye’de Tıbbi Atık Yönetimi ve Nevşehir İlindeki Uygulamaları. NHBVÜ Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Nevşehir, 2016, (Danışman: Yrd.Doç.Dr. S Aras).
 23. Çevre Sağlığı Tıbbi Atıklar Eğitim Materyali (850CK0038). Milli Eğitim Bakanlığı; 1.3: 7-8, Aralık 2011.
 24. Karaağaç B. Tıbbi Atık Yönetimi. İAÜ Sağlık Bilimleri Yüksekokulu, Lisans Bitirme Projesi, İstanbul, 2016, (Danışman: Yrd.Doç.Dr. F Sarı Orhan).
 25. T.C. Resmi Gazete. Tıbbi Atıkların Kontrolü Yönetmeliği. Sayı: 25883, Başbakanlık Basımevi, Ankara. 22.07.2005.
 26. Öztürk İ. Katı Atık Yönetimi ve AB Uyumlu Uygulamaları. İstanbul (2015), 7-13.
 27. Gündüzalp AA. Atık Çeşitleri, Atık Yönetimi, Geri Dönüşüm ve Tüketici: Çankaya Belediyesi ve Semt Tüketicileri Örneği. HÜ Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Ankara, 2016, (Danışman: Yrd.Doç.Dr. S Güven).
 28. Baylan A. Tıbbi Atıkların Bertarafı Üzerine Çalışma Edirne Örneği. NKÜ Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Tekirdağ, 2009, (Danışman: Yrd.Doç.Dr. F Uysal).
 29. <https://atikyonetimi.ibb.istanbul/hizmetlerimiz/tibbi-atiklarin-toplanmasi-ve-bertaraf/>, Erişim tarihi: 21 Ağustos 2019.
 30. Ertaş H, Güden MA. Hastanelerde tıbbi atık yönetimi. Sosyal Araştırmalar ve Yönetim Dergisi, 2019, (1), 53-67.
 31. Dünya Sağlık Örgütü (WHO), Safe Management of Wastes From Healthcare Activities, Cenevre, (1999).
 32. Esmen C. Bursa İli Tıbbi Atık Yönetim Sisteminin Geliştirilmesi. YTÜ Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul, 2016, (Danışman: Prof.Dr. Y Avşar).
 33. Gün O. Artvin İlinde Tıbbi Atık Yönetiminin İncelenmesi. OMÜ Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Samsun, 2013, (Danışman: Doç.Dr. NG Turan).
 34. Uysal F, Arslankaya E. Tekirdağ İlinde Tıbbi Atık Yönetimi. 1. Ulusal Katı Atık Kongresi (UKAK), İzmir, 18-21 Nisan 2001, 9-17.
 35. Başarı Kurucu ZN. Tıbbi Atık Lojistiği ve İstanbul İlinde İncelemesi. BÜ Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul, 2011, (Danışman: Prof.Dr. M Tanyaş).
 36. Katı Atık Geri Dönüşüm ve Arıtma Teknolojileri (El Kitabı). Türkiye Belediyeler Birliği. Ankara,

(2015), 1, 28-30.

37. Sedef M. Katı Atık Yönetimi, İller Bankası Anonim Şirketi. Uzmanlık Tezi, İstanbul, 2016, (Danışman: Doç.Dr. Y Usta).

38. Cansaran D. Çalışanların tıbbi atık bilinci düzeyini belirlemeye yönelik bir çalışma: Merzifon devlet hastanesi örneği. MANAS Sosyal Araştırmalar Dergisi, 2017; 6(3):271-285.

39. Tiryakioğlu NK. Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanelerindeki Hekim, İntörn Hekim ve Hemşirelerin Tıbbi Atıklar Hakkındaki Bilgi, Tutum ve Davranışlarının Değerlendirilmesi. AÜ Tıp Fakültesi, Yayınlanmamış Tıpta Uzmanlık Tezi, İstanbul, 2017, (Danışman: Prof. Dr. A Saltık).

40. Ayan Ş. Tıbbi Atıkların Yönetimi: Şanlıurfa Örneği. HÜ Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Şanlıurfa, 2019, (Danışman: Doç. Dr. M Aslan).

41. Aranlı Ş. Van İlinde Tıbbi Atıkların Yönetimi ve Bertarafı. VYYÜ Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Van, 2019, (Danışman: Dr. Öğr. Üyesi S Kaptanoğlu).

42. Yazgan M, Kalaycı N, Kayhan CB, Tuna E. Turgutlu ilçe devlet hastanesi tıbbi atık yönetimi. Sağlıkta Performans ve Kalite Dergisi, 2014; 7(1):1-20.

43. Turan N, Aydın GÖ, Kaya H, Aştı TA, Aksel G, Yılmaz A. Hemşirelik öğrencilerinin tıbbi atık yönetimine ilişkin bilgi düzeyleri. Ordu Üniversitesi Hemşirelik Çalışmaları Dergisi, 2019; 2(1): 11-21.

44. Deonízio GB Roberta C Juliana HL Patricia K. Waste Management Of Healthcare Services From the Perspective of Nursing Professionals. Texto contexto - enferm. vol.26 no.1 Florianópolis 2017 Epub Mar 27, Brezilya, 2017.

45. Maina SM Andrew NK and Caroline WN. Assessment of Level of Knowledge in Medical Waste Management in Selected Hospitals in Kenya. Department of Agriculture, Jomo Kenyatta University of Agriculture and Technology, Nairobi, Kenya 2017.

46. Dhasarathi K. A Study to Access the Knowledge Level on Bio-Medical Waste Management Among the Nurses in Tamilnadu. Junior Research Fellow, School of Public Health, SRM Institute of Science and Technology, Chennai, Tamil Nadu, Hindistan, 2018.

47. Rao D, Dhakshaini MR, Kurthukoti A, Doddawad VG. Biomedical Waste Management: A Study on Assessment of Knowledge, Attitude and Practices Among Health Care Professionals in a Tertiary Care Teaching Hospital. Biomed Pharmacol J, Hindistan, 2018;11(3).

48. Köseoğlu M, Toptan H, Altındış S. Diş hekimlerinin tıbbi atık yönetimi konusundaki bilgi, tutum ve davranışlarının araştırılması. Sakarya Tıp Dergisi, 2019; 9(2):245-252.

49. İnceoğlu Bektaş G. Hastane Katı Atıklarının Yarattığı Çevre Sorunlarının Yönetimsel ve Örgütsel Çözüm Yolları ve Hasta Başına Çıkan Atıkların Cins ve Miktarlarının Tespiti İle İlgili Bir Araştırma. İÜ Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Fakültesi, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul, 1991, (Danışman: Doç.Dr. F Sarvan).

50. Minas M, Spyridoula G and Dimitrios. Healthcare Waste Generation Worldwide and Its Dependence on Socio-Economic and Environmental Factors. Sustainability, Open Access Journal, 2016 (Academic Editor: Vincenzo Torretta)

51. <https://atikyonetimi.ibb.istanbul/hizmetlerimiz/tibbi-atiklarin-toplanmasi-ve-bertaraf/>, Erişim tarihi: 02.10.2019

EKLER

Ek-1 Anket

ANKET FORMU

Bu anket formu Acıbadem Mehmet Ali Aydınlar Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü'nde yürütülmekte olan "**Hastane Çalışanlarının Tıbbi Atık Bilgi Düzeylerinin İncelenmesi**" başlıklı yüksek lisans tez çalışması için yapılmaktadır. Sizlerden edinilecek bilgiler tamamen bilimsel amaçlı kullanılacaktır. Değerli katkılarınızdan dolayı teşekkür ederiz.

Doç. Dr. Mesut ÇİMEN
Acıbadem M.Ali Aydınlar Üniversitesi S.B.F.
Sağlık Yönetimi Bölümü (Tez Danışmanı)

Mustafa Kemal BOZ
Acıbadem M.Ali Aydınlar Üniversitesi
Sağlık Yönetimi Bölümü

1- Size uygun cevabı işaretleyiniz.

KİŞİSEL BİLGİLER						
a	Cinsiyet	Erkek ()	Kadın ()			
b	Yaş	18-24 ()	25-31 ()	32-38 ()	39-45 ()	46 ve Üstü ()
c	Öğrenim Durumu	İlköğretim ()	Lise ()	Önlisans ()	Lisans ()	Lisansüstü ()
ç	Kadro	Tıbbi Atık Toplama ve Depolama Sorumlu Per. ()	Hemşire Grubu (Hemşire/ Ebe/Sağ. Memuru) ()	Sağ.Tek./ Teknikeri (Radyolog/ Laborant) ()	Doktor ()	Diğer Personel (Memur/ Tıbbi Sekreter/ VHKİ) ()
d	Hizmet Süresi	1-3 ()	3-6 ()	7-10 ()	10-15 ()	15 ve Üstü ()

e	Çalışılan Birim	Klinik ()	Poliklinik ()	Acil Servis ()	Laboratuvar ()	Diğer ()
---	------------------------	---------------	-------------------	--------------------	--------------------	--------------

2- Tıbbi Atıklar konusunda yeterli bilgiye sahip olup olmadığınızı belirtiniz.

Evet () Hayır ()

3- Tıbbi Atıklar konusunda herhangi bir eğitim alıp almadığınızı belirtiniz.

Evet () Hayır ()

4- Tıbbi Atıklar konusunda eğitim aldıysanız bu eğitimi nasıl aldığınızı belirtiniz.

Hizmet İçi Eğitim () Seminer () Kurs () Diğer ()

5- Aşağıdakilerden hangisi tıbbi atık torbalarının özelliklerinden değildir?

() Turuncu renkte olması, () Sızdırmaz ve taşımaya dayanıklı olması ()

() "Uluslararası Biyotehlike" amblemlisi olması, () Üzerinde "Dikkat! Tıbbi Atık" yazması ()

6- Kurumunuzda tıbbi atıkların hastanede ilgili birimlerden toplanarak geçici depolama alanına taşınması kim tarafından yapılmaktadır?

Cevap:

7- Kurumunuzda tıbbi atıkların hastaneden alınarak atık bertaraf alanlarına taşınması kim tarafından yürütülmektedir?

Cevap:

8. Lütfen aşağıdaki sembollerin altına eşleştirmelerini yapınız.



()



()



()

Geri dönüşebilir atık **1**

Kimyasal atık **2**

Tıbbi atık **3**

9- Görev yaptığınız kurumda, tıbbi atık yönetimi uygulamalarını düşünerek yargılara katılım düzeyinizi belirtiniz.

	Kurumumuzda Sağlık Çalışanlarının Tıbbi Atık Toplanması İle İlgili Değerlendirmeleri	Kesinlikle Katılmıyorum	Katılmıyorum	Fikrim Yok	Katılıyorum	Kesinlikle Katılıyorum
a	Hastanemizde atık yönetimi birimi mevcuttur ve aktif olarak görev yapmaktadır.	()	()	()	()	()
b	Atık yönetim ilkelerini eksiksiz uygulanmaktadır.	()	()	()	()	()
c	Atık yönetim planımız vardır ve uygulanmaktadır.	()	()	()	()	()
d	Atıkların toplanması bu konuda eğitim almış özel görevli personel tarafından yapılmaktadır.	()	()	()	()	()
e	Atıklar kaynağına göre ayrı renk poşetlere atılmaktadır.	()	()	()	()	()

f	Personel tarafından ünitelerden toplanan tıbbi atıklar geçici depolama alanında depolanmaktadır.	()	()	()	()	()
g	Tıbbi atıkları toplayan ve geçici depolama yerine götüren personele özel koruyucu ekipman verilmektedir.	()	()	()	()	()
h	Tıbbi atıklar belirlenmiş bir zaman aralığında toplanmaktadır.	()	()	()	()	()
i	Atıkların yönetimi konusunda etkili bir denetim yapılmaktadır.	()	()	()	()	()
j	Atıkların taşınma sırasında oluşabilecek her türlü riske karşı gerekli iş sağlığı ve güvenliği tedbirleri alınmaktadır.	()	()	()	()	()
k	Hastanemizde personele tıbbi atık yönetimi ile ilgili belirli aralıklarla eğitim verilmektedir.	()	()	()	()	()
l	Hastanemizde evsel atıklar ve tıbbi atıklar ayrı poşetlerde toplanmaktadır.	()	()	()	()	()
m	Tıbbi atık üretim noktalarında yeterli sayıda torba ve konteynir vardır.	()	()	()	()	()
n	Geçici depolama alanına taşıma amaçlı kullanılan araba ve araçlar işlem sonrası dezenfekte edilmektedir.	()	()	()	()	()
o	Kurumumuzda nakil esnasında tıbbi atıkların dışarı sızmasını önlemek amacı ile çöp toplama kutu ve torbalarının $\frac{3}{4}$ 'ü doldurulmaktadır.	()	()	()	()	()
Kurumumuzda Sağlık Çalışanlarının Tıbbi Atıkların Bertarafı İle İlgili Bilgi Düzeyleri						
p	Evsel atıkların atılması gereken torba rengi ()	()	()	()	()	()
r	Tıbbi atıkların atılması gereken torba rengi ()	()	()	()	()	()
s	Dönüştürülebilir atıkların atılacağı torba rengi ()	()	()	()	()	()

Ek-2 Etik Kurul Onayı



SAYI: ATADEK-2019/6
KONU: Etik Kurul Kararı

Sayın Mustafa Kemal BOZ,

Sorumluluğunu yürüttüğünüz "**Hastane Çalışanlarının Tıbbi Atık Bilgi Düzeylerinin İncelenmesi: Özel Bir Sağlık Grubu Örneği**" başlıklı proje 21.03.2019 tarih 2019/6 Sayılı Atadek Toplantısında görüşülmüş olup 2019-6/18 karar numarası ile tıbbi etik yönden uygun bulunmuştur.

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "I. H. Ulus".

Prof.Dr. İsmail Hakkı Ulus
ATADEK Başkanı

ACIBADEM MEHMET ALİ AYDINLAR ÜNİVERSİTESİ
TIBBİ ARAŞTIRMALAR DEĞERLENDİRME KURULU (ATADEK)

Etik onay istenen tıbbi araştırmanın başlığı:

Hastane Çalışanlarının Tıbbi Atık Bilgi Düzeylerinin İncelenmesi: Özel Bir Sağlık Grubu Örneği

Etik onay istenen tıbbi araştırmanın yürütücüsü (sorumlusu):

Mustafa Kemal BOZ

Karar:

Kabul (Etik olarak uygun) (X) Revizyon ()* Etik olarak uygun değil ()**

Toplantı Tarihi:21.03.2019

Karar Numarası: 2019-06/18

Kurul Üyesi-Unvan Ad-Soyad	İmza	Karara	
		Katılıyorum	Katılmıyorum***
Prof. Dr. İsmail Hakkı Ulus (Başkan)		(X)	()
Prof. Dr. Güldal Süyen (Başkan Yrd)		(X)	()
Prof.Dr. Mert Ülgen		(X)	()
Prof.Dr. Ükke Karabacak		(X)	()
Prof.Dr. A.Elif Eroğlu Büyükköner		(X)	()
Prof.Dr. Berrin Karadağ		(X)	()
Doç.Dr. Günseli Bozdoğan		()	()
Dr. Öğr.Üyesi Fatih Artvinli		(X)	()

Ek-3 Tıbbi Atıkların Kontrolü Yönetmeliği

25 Ocak 2017
ÇARŞAMBA

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;

a) Çevreye ve insan sağlığına zarar verecek şekilde doğrudan veya dolaylı bir biçimde alıcı ortama verilmesinin önlenmesine,

b) Çevreye ve insan sağlığına zarar vermeden kaynağında ayrı olarak toplanması, sağlık kuruluğu 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 kuruluğu 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;

a) Ambalaj atığı: 24/8/2011 tarihli ve 28035 sayılı Resmî Gazete’de yayımlanan Ambalaj Atıklarının Kontrolü Yönetmeliğinde tanımlanan atıkları,

b) Bakanlık: Çevre ve Şehircilik Bakanlığını,

c) Belediye atığı: 2/4/2015 tarihli ve 29314 sayılı Resmî Gazete’de yayımlanan Atık Yönetimi Yönetmeliğinde tanımlanan atıkları,

ç) Biyolojik indikatör: Sterilizasyon etkinliğinin araştırılmasında, kağıt şerit veya benzeri bir taşıyıcı mekanizmaya inoküle edilmiş, standart/bilinen patojen olmayan bir mikroorganizmayı,

d) 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,

e) 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,

f) 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,

g) 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,

ğ) İl müdürlüğü: Çevre ve Şehircilik il müdürlüklerini,

- h) Kanun: 2872 sayılı Kanunu,
- i) 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 kilografa 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 tanınabilir 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 bilgilenmesini 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 almak/aldırmakla,

e) Tıbbi atıkların taşınması için taşıma lisansı almak/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 personelinin 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 kütle-denge bilgisini hazırlamak ve çevrimiçi programı kullanarak bildirim yapmakla yükümlüdürler.

(2) Belediyeler veya yetkilerini devrettiği kişi ve kuruluşlar birinci fıkrada belirtilen yükümlülüklerden müteselsilen 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 kilografa 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 kilografa kadar tıbbi atık üretmesi durumunda geçici tıbbi atık konteyneri bulundurmamakla, günlük 1 kilografa 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 bağıışıklamakla, 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,

l) 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 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 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 $\frac{3}{4}$ oranında doldurulur, ağzları 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 işlemi 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 kilograma 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 deposunun özellikleri

MADDE 13 – (1) Tıbbi atık geçici deposunun 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 Biyotehlike” 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 yakınlıkta 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 m³, 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.

đ) 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. Taşımının 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; evre 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 atıldığının veya tıbbi atıkların konteynerlere doğrudan boşaltıldığının 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 durumunda 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 maksadıyla 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 salınamaz.

(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 yararlanılır. Sterilizasyon işleminin geçerli kabul edilmesi için *Bacillus stearothermophilus* veya *Bacillus subtilis* bakteri sporlarında minimum $4 \log_{10} - 6 \log_{10}$ 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 aldığı 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/kuruluştaki, üçüncü nüshası ise atık işleme tesisi işletmecisi kurum/kuruluştaki 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;

a) 23 üncü maddesinin birinci fıkrasında belirtilen Yetki Belgesi şartı yayımı tarihinden bir yıl sonra,

b) Diğer hükümleri yayımı tarihinde yürürlüğe girer.

Yürütme

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

Ek-4 Tıbbi Atıklarla İlgili Takip Formu

TIBBİ ATIKLAR İLE İLGİLİ TAKİP FORMU			
A. ATIK KAYNAĞI			
Atıkların kaynaklandığı ünitenin, isim, adres ve telefonu	Tarih	Miktar Torba sayısı	Kg
Dikkat edilecek hususlar			
Atıkların Özellikleri	Depolama sırasında vuku bulan kazalar ve alınan önlemler		
<input type="checkbox"/> Enfekte <input type="checkbox"/> Toksik <input type="checkbox"/> Delici-yırtıcı <input type="checkbox"/> Şoklara karşı hassas <input type="checkbox"/> Su ile reaksiyona girer <input type="checkbox"/> Kolaylıkla reaksiyona girer <input type="checkbox"/> Radyoaktif	Teslim eden	Teslim Alan	

TIBBİ ATIKLARLA İLE İLGİLİ TAKİP FORMU		
B. TAŞIMA		
Taşımayı yapan kuruluşun isim adres ve telefonu:	Aracın plakası: Aracın marka ve modeli: Aracın atıkları taşıdığı üniteler 1-..... 2-..... 3-..... 4-.....	
Taşıma sırasında vuku bulan kazalar ve alınan tedbirler	Atıkların teslim edildiği imha sahası	Teslim alan (isim, unvan)

TIBBİ ATIKLARLA İLGİLİ TAKİP FORMU		
C. BERTARAF TESİSİ		
Bertaraf sahasının adı ve yeri:	Gömme ile uzaklaştırıldı ise gömüldüğü yer: Yakma ile uzaklaştırıldığı takdirde kül ve diğer kalıntıların uzaklaştırma yeri ve yöntemi:	
<u>Bertaraf yöntemi</u> <input type="checkbox"/> Gömme <input type="checkbox"/> Yakma <input type="checkbox"/> Diğer (açıklayın)		
Atığın uzaklaştırılmadan önce tabi olduğu işlemler:	Atığın miktarı: Torba sayısı/kg Uzaklaştırma tarihi:	Sorumlunun ismi ve unvanı
Belgenin belediyeye teslim edildiği tarih:..... Belgeyi alan belediye yetkilisinin ismi:.....		

ÖZGEÇMİŞ

Kişisel Bilgiler

Adı	Mustafa Kemal	Soyadı	BOZ
Doğum Yeri	Gölcük/KOCAELİ	Doğum Tarihi	16.01.1976
Uyruğu	T.C.	TC Kimlik No	
E-mail		Tel.	

Eğitim Düzeyi

	Mezun Olduğu Kurumun Adı	Mezuniyet Yılı
Doktora / Uzmanlık		
Yüksek Lisans	Acıbadem M.A.Aydınlar Üniversitesi Sağlık Yönetimi Tezli Yüksek Lisans Programı	
Lisans	Kara Harp Okulu Sistem Mühendisliği	1997
Lise	Hacı Halit Erkut Lisesi	1992

İş Deneyimi

Görevi	Kurum	Süre (Yıl-Yıl)
İdari İşler ve Güvenlik Müdürü	Acıbadem Sağlık Grubu İdari İşler ve Destek Hizmetleri	2017-2019
Subay	Kara Kuwetleri Komutanlığı	1997-2017

Yabancı Dilleri	Okuduğunu Anlama	Konuşma	Yazma
İngilizce	İyi	İyi	İyi

YABANCI DİL SINAV NOTU

KPDS/ YDS	ÜDS	IELTS	TOEFL IBT	TOEFL PBT	FCE	CAE	CPE	Diğer
70								

	Sayısal	Eşit Ağırlık	Sözel
LES Puanı	67,60263	75,39287	71,98478
(Diğer) Puanı			

Bilgisayar Bilgisi

Program	Kullanma Becerisi
Excel	İyi
Power Point	İyi
Oracle	İyi