

Biyomedikal ve Tıbbi Atıkların Yönetimine Dair Mevzuatın Uygulanmasının Araştırılması

Muhammed Kamil ÖDEN^{1*}

Öz

Teknolojik ve bilimsel gelişmeler günümüzde insanların yaşam kalitelerini arttırmıştır. Sağlık alanındaki icat ve buluşlar insan ömrünün uzamasını sağlamıştır. Aynı zamanda birçok hastalığın yok olmasına veyahut yeni ilaçlar ve yeni yöntemler ile hastaların tedavi olmalarını sağlamıştır. Fakat bu yeni gelişmeler aynı zamanda çevre kirliliğinin, atıkların miktarlarının ve çeşitliliğinin de artmasına neden olmuştur. Oluşan bu tıbbi ve biyomedikal atıklar çevre ve halk sağlığı açısından riskler taşımaktadır. Bu gelişmelerin yanında son yıllarda ortaya çıkan Covid-19 (*SARS-CoV-2*) salgını dönemi ile sağlık kurumlarının faaliyet ve görevleri daha da artmıştır. Bu artış haliyle hem tıbbi ve biyomedikal atıkların hem de evsel atıkların miktarlarını ve çeşitliliğini de arttırmıştır. Bu çalışma ile oluşan tıbbi ve biyomedikal atıkların ayrı toplanması, taşınması, geçici depolanması ve nihai bertarafına kadar süreçleri ilgilendiren kanun ve yönetmelik hükümleri daha kısa ve öz şekilde özetlenmiştir. Yürürlükte bu atıkları ilgilendiren kanun ve yönetmelikler listelenmiştir. Tıbbi atık yönetim planlarının önemi ve planlamasına katkı sağlanmaya çalışılmıştır. Tıbbi atık yönetim planının başarılı olmasında en önemli görev sağlık çalışanlarının olduğu belirtilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Biyomedikal, Tıbbi, Atık, Yönetmelik, Çevre, Sağlık.

Investigation of the Application of the Legislation on the Management of Biomedical and Medical Wastes

Abstract

Technological and scientific developments have increased the quality of life of people today. Inventions and discoveries in the field of health have made human life longer. At the same time, it has enabled many diseases to be eliminated or patients to be treated with new drugs and new methods. However, these new developments also caused an increase in environmental pollution, the amount and variety of wastes. These medical and biomedical wastes pose risks in terms of environment and public health. In addition to these developments, with the Covid-19 (*SARS-CoV 2*) epidemic period that has emerged in recent years, the activities and duties of health institutions have increased even more. With this increase, the amount and variety of both medical and biomedical wastes and domestic wastes have increased. With this study, the provisions of the laws and regulations concerning the separate collection, transportation, temporary storage and final disposal of the medical and biomedical wastes are summarized in a shorter and concise manner. The laws and regulations regarding these wastes are listed in effect. It has been tried to contribute to the importance and planning of medical waste management plans. It has been stated that the most important task for the success of the medical waste management plan is the healthcare professionals.

Keywords: Biomedical, Medical, Waste, Regulation, Environment, Health.

¹Selçuk Üniv., Sarayönü MYO, Çevre Kor. Tek. Bölümü, Çevre Koruma Kontrol Prog., Konya, Türkiye, muhammedkoden@selcuk.edu.tr

¹<https://orcid.org/0000-0002-0573-5634>

1. Giriş

Günümüzde artan sanayileşme, kentleşme ve tüketimin bir sonucu olarak doğal kaynaklar yok olmaktadır. Artan çevre kirliliği ise insan ve hayvan sağlığını tehdit etmektedir. Bu etmenlere bağlı olarak modifiyeli veya mutasyonlu diyebileceğimiz kirlilik ve hastalık unsurları artık hayatımızda önemli yer tutmaktadır. Bu yüzyılı unutulmaz kılacak olan küresel ısınma unsurlarının yanında Covid-19'da [*koronavirüs 2 (SARS-CoV-2)*] kendine yer bulmuştur. Pandemi dönemi ile sağlık, hijyen, sağlık kurumları ve sağlık çalışanları kavramlarının daha da bir anlam kazandığı yadsınamaz bir gerçektir. Bu gelişmeler de bizlere sağlığı tehdit edebilecek çevre kirliliklerinin, hijyen atıklarının, biyomedikal atıkların ve Tıbbi Atıkların çevre, insan ve hayvan sağlığını koruma açısından da ne kadar önemli olduğunu bir kez daha hatırlatmaktadır.

2019 yılının son aylarında ilk defa Çin'in Wuhan şehrinde akciğer dokusunu zedeleyen etken olarak tespit edilmiştir. Şubat 2020'de WHO (Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ)) tarafından Covid-19 olarak tanımlanmıştır. Bu hastalık tüm Dünya'da hızla yayılmaya başladıktan sonra 11 Mart 2020'de pandemi olarak ilan edilmiştir (Kubat, 2020). SARS CoV-2 ile birlikte meydana gelen salgının hızla tüm dünyaya yayılması sonucunda çok sayıda vaka oluşmasına ve ölümlerin artmasına neden olmuştur. Salgın hastalıklar, halk sağlığı açısından çok korkutucu olmakta ve "küreselleşen sağlığı tehdit eden tehlikeler çağı" olarak adlandırılan karakterize bir çağ yaşatmaktadır (Yavuz, 2020). Atıklar; üretim, tüketim, kimyasal, fiziksel özellikler gibi bazı faktörlere bağlı olarak sınıflandırılabilir. Bu bağlamda atıklar genel olarak; ambalaj atıkları, katı, sıvı ve gaz atıklar, şeklinde sınıflandırılabilir (Gündüzalp ve Güven, 2016). Katı atıklar tarif edilirlen, onu oluşturan yani sahibi tarafından istenmeyen ve toplumun sıhhat ve huzuru ile özellikle çevrenin korunması bakımından, düzenli ve kontrollü bir şekilde bertaraf edilmesi gereken katı maddeler ve arıtma tesisi çamurları olarak tarif bulmaktadır (ÇSB, 2021).

Katı atıklar, teknik ve sağlık yönüyle uygun bir şekilde bertaraf edilmedikleri durumda hava, su ve toprak kirliliğine neden olmaktadır. Bu nedenlerden dolayı katı atıkların çevreye en az zarar verecek şekilde bertarafını sağlayacak yöntemlerin kullanılması en önemli kısımdır (Karagözoğlu ve ark., 2009). Katı atıkları, oluştukları yere göre kendi aralarında kabaca ayırmak gerekirse yedi alt bölümde karşımıza çıkmaktadır. Bunlar; endüstriyel atıklar, evsel katı atıklar, tehlikeli atıklar, tıbbi atıklar, özel atıklar, inşaat artığı ve moloz atıkları, tarımsal ve bahçe atıkları, olarak belirtilmektedir (Sayar, 2012). Tıbbi atık kavramının altını doldurmak ve onu tanımlamak ile işe koyulmak daha doğru olacaktır. İlk defa tıbbi atık düzenlemelerinin yapıldığı ve başlangıcı olarak kabul edilen Medical Waste Tracking Act of 1988'e dönmemiz gerekmektedir. Sağlık atıkları düzenlemelerinin atası olarak kabul ettiğimiz bu dönemlerin "İnsan ve hayvan organizmalarının hastalıklarının tespiti, teşhisi ve tedavisi sırasında ortaya çıkan atıklarla, araştırma ve analiz laboratuvarlarında meydana

gelen tüm katı atıklar” tıbbi atık ya da sağlık atığı olarak tanımlanmıştır. USA (Amerika Birleşik Devletleri) Çevre Koruma Kurumu (Environmental Protection Agency) tüm sağlık üzerine çalışma yapan kuruluşlarında oluşturulan atıkları tıbbi atık olarak kabul etmektedir (Aktaş, 2014). Ülkemizde ise Tıbbi Atıkların tanımını, 25.01.2017 tarihli ve 29959 sayılı Resmî Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe giren Tıbbi Atıkların Kontrolü Yönetmeliğinde, “*Tıbbi atık: Enfeksiyon yapıcı atıkları, patolojik atıkları ve kesici-delici atıkları*” olarak belirtilmektedir (TAKY, 2017).

Tıbbi atıkların oluştuğu yerler farklı olsa da, bu atıkların oluşturulmasında sağlık kuruluşları (hastane gibi) çok önemli bir kaynaktır. Gerek hastanelerde çalışanların bu konulardaki yetersiz eğitimi, oluşan bu tıbbi atık konusundaki boş veriş veyahut duyarsızlıkları bu atıkların daha az olmasını olumsuz etkilemekte ve kaynağında beklenenden daha fazla çıkmasına sebep olmaktadır. Ayrıca oluşan bu sağlık atıklarının ön işlemlere tabi olmadan geçici/nihai depolanması, tıbbi atık yönetimine ilişkin mevzuata uyulmaması, insan ve diğer canlı sağlığı açısından tehlikeler barındırmaktadır (Ertaş ve Güden, 2019). Tıbbi atıklar ile karşılaşan herkes risk altındadır. Çoğu sağlık kurumunda tıbbi atık yönetim aşamasında; atıkların birimlerden ayrı şekilde toplanması, geçici atık deposuna taşınması ve orada depolanması işlemlerini sağlık eğitimi bulunmayan veyahut tam anlamıyla eğitilmiş olmayan temizlik çalışanları tarafından yapılmaktadır. (Durduran ve ark., 2020). Bu çalışmalarda yer alan atık yönetim personelinin sağlık açısından maruz kaldığı risklere ilişkin yapılan çalışmalardan elde edilen sonuçlar, asepsi ve sterilizasyon kuralları ile kişisel koruyucu donanımlar (KKD) hakkında yetersiz eğitim ve neden/sonuç bilgisizliği yüzünden büyük risk altında olduklarını göstermektedir (Çamözü ve Kitiş, 2011).

Tıbbi atık yönetim çalışmalarında sistemin devamlılığının sağlanmasının finansal kaynağı atık üreticisi yerlerdir. Çevre hukukunun ilkeleri arasında en önemlisi olan “Kirlenen Öder’e” göre, tüm sağlık kuruluşları ve kurumlar ürettiği her atığın düzenli ve güvenli olarak yönetiminden maliyet olarak sorumludur. Yurdumuzda oluşturulan tüm tıbbi atıkların hem çevre hem de organizma üzerinde oluşturduğu risklerin ortadan kaldırılması için kurulan bertaraf tesislerinin maliyet bakımından büyüklüğü doğrudan sağlık tesislerinin bu atıklara harcadığı finansal bütçenin de büyümesine neden olmuştur. Bu durum sürdürülebilirlik bakımından da tesisleri ve kurumları etkileyen en önemli parametreler arasında sayılmasına neden olmuştur. Sonuç olarak kaynaktan bertarafa giden bu yolda entegre bir atık yönetim (mevzuat, yönetim, çevre, mühendislik ve mali boyutlarıyla) planı hazırlanması zaruret haline gelmiştir. (Küçük, 2013).

Sağlık hizmeti sağlayıcıları tarafından üretilen atığın yüzde % 75 ila 90’ı, evsel atıklarla karşılaştırılabilir nitelikteki risksiz veya genel sağlık bakımı atığı olduğu bilinmektedir. Çalışmalar ışığında sağlık tesislerindeki atıkların % 75-90’ı enfeksiyöz olmayan ve evsel atığa kısmen benzeyen grupta atık olduğunu bildirmektedir. Farklı açıdan yorumlayacak olursak sağlık kurum ve kuruluşlarından çıkan tüm atıkların yalnızca % 10-25’i enfeksiyöz atık veyahut tehlikeli atık

kategorisinde yer almaktadır. (Giacchetta ve Marchetti, 2013). Salgın döneminde her alanda atıkların miktarı ve çeşitliliği bakımından çevre üzerine stres oluşturacak etkilere neden olmuştur. Bu dönemde en fazla artış ambalaj atıkları ve tıbbi atıkların miktarında yaşanmıştır. Dünya'da bu alanda çok fazla çalışma yapılmış olup İspanya'da ki örnek bunu çok dramatik olarak ortaya koymaktadır. Çünkü tıbbi atık miktarında İspanya'da %350'lik bir artış görülmüştür. Fransa'da seçici toplama tahsilatlarında kesinti oranlarının azaldığı rapor edilmiştir. Örneğin; Cam için toplama bankı tahsilatı % 8, paketlenme veya çok malzemeli toplama için % 10, kâğıt-grafik-elyaf toplama için % 7, gıda atıkları için % 10, yeşil atık için % 4 ve hacimli atık için % 41 olarak hesaplanmıştır. İngiltere'de yapılan bir araştırmada virüsün en hızlı yayıldığı dönemlerden biri olan Mayıs ayında katılanların %94'ü kendi atıklarının artış gösterdiğini ve %93'ünün de geri dönüştürülen atıkların eskiye göre daha fazla olduğunu bildirmiştir. (ACR, 2020). Türkiye'de üretilen toplam tıbbi atık miktarındaki artış hızı bölgeden bölgeye göre farklılık göstermektedir. İstanbul'da 1996–2008 yılları arasında hesaplamalara göre %18,44 artarken; Bursa'da 2000-2004 yılları arasındaki elde edilen veriler %20,75; Sakarya'da 2000–2008 yılları arasındaki veriler ışığında %56,42 arttığını göstermektedir. Avrupa Birliği (AB) uyum süreci ile yenilenen çevre yaklaşımı politikaları ve çevre konularında gerçekleştirilen yeni AB proje ve direktifleri ile birlikte tıbbi atıklar ayrı bir yönetim sistemi altında entegre olarak değerlendirilmeye başlanmıştır. Verilere göre Türkiye'de ortalama tıbbi atık miktarı 1,53 kg-gün/yatak hesaplanmıştır (Eryılmaz ve Demiraslan, 2020). Tıbbi atık üretilen yerler dikkate alındığında, çeşitli giderim metodlarının sınıflandırmalarında, bu bertaraf proseslerin avantaj ve dezavantajlarının seçilen tıbbi atık giderim proses teknolojisine ve gelen atık muhtevasına göre değişiklik gösterdiği çalışmalardan anlaşılmaktadır (Küçük, 2013).

Biyomedikal atık, sağlık koruma atığı, tıbbi atık hastane atıkları olarak da farklı telaffuzları olan bu atıkların bazı bertaraf yöntemleri bilinmektedir. Birçok sağlık hizmeti atık arıtma sistemi termal, kimyasal, ışınlamalı, biyolojik ve mekanik süreçler kullanır. Yaygın arıtma teknolojileri türleri arasında ise otoklavlar, entegre veya hibrit buhar esaslı arıtma sistemleri, mikrodalga arıtma teknolojileri, kuru ısı işlem teknolojileri, kimyasal arıtma teknolojileri, yakıcılar yer almaktadır (Chartier, 2014).

2. Araştırma Ve Bilgiler

2.1. Sağlık Kurumları ve Atık Oluşturan Kaynaklar

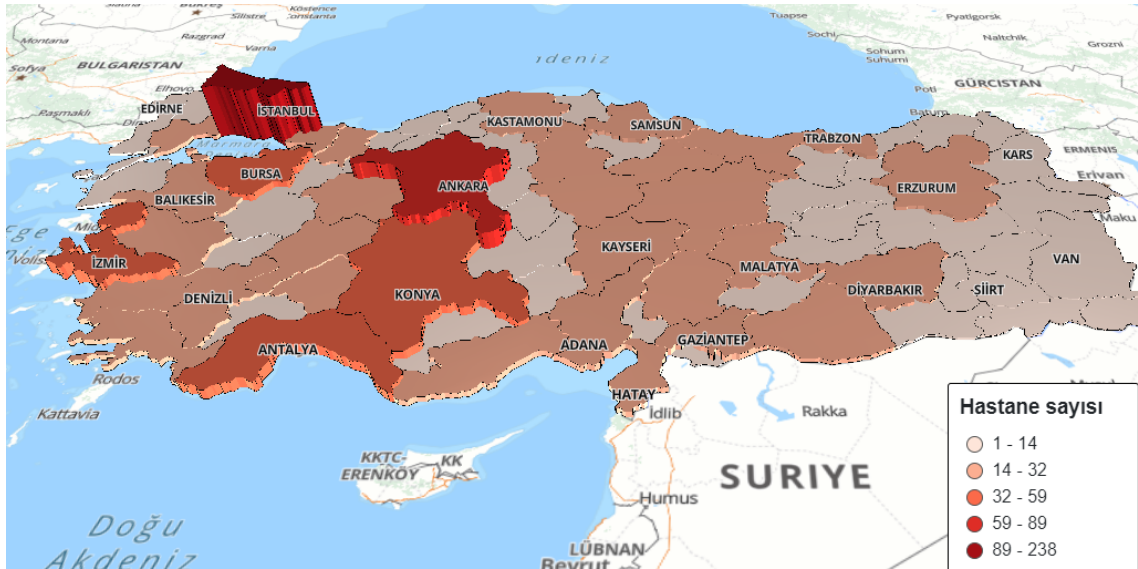
Tıbbi atık oluşturan kaynakların miktarlarına veyahut kapasitelerine göre sınıflandırılabilir. Tıbbi Atıkların Kontrolü (TAKY) Yönetmeliği'nde ise bu ayırım

yapılmamış fakat üreticiler 30 başlık olarak yönetmeliğin ekinde aşağıdaki Tablo 1.'de yer alan bilgiler verilmiştir.

Tablo 1. Tıbbi Atık Yönetmeliğine Göre Üreticilerin Sınıflandırılmış Listesi (TAKY, 2017)

Yönetmeliğe Göre Üretici Başlıkları		
Üniversite hastaneleri ve klinikleri	Biyoteknoloji laboratuvarları ve enstitüleri	Hayvan hastaneleri
Genel maksatlı hastaneler ve klinikleri	Mikrobiyoloji laboratuvarları	Hayvanlar üzerinde araştırma ve yapan kurum/ kuruluşlar (deneysel)
Doğum hastaneleri ve klinikleri	Tıbbi araştırma merkezleri	Veteriner kontrol ve araştırma enstitüleri
Askeri statüye sahip hastaneler ve klinikleri	Kan bankaları ve ayrıca transfüzyon merkezleri	Veteriner poliklinikleri ve muayenehaneleri
Eczaneler	Acil yardım merkezleri ve ilk yardım yapılan merkezleri	Hayvanat bahçeleri
Diğer sağlık merkezleri, tıp merkezleri	Ambulans hizmetleri	Akupunktur merkezleri
Ayakta teşhis ve tedavi hizmeti veren merkezler	Rehabilitasyon merkezleri	Evde yapılan tedavi ve hemşire hizmetleri
Diyaliz merkezleri	Fizik tedavi merkezleri	Güzellik merkezleri, kulak delme merkezleri ve dövme merkezleri
Morglar ve otopsi merkezleri	Sağlık hizmeti verilen diğer sağlık kuruluşları (örneğin doktor muayenehaneleri, diş ve ağız sağlığı merkezi muayenehaneleri ve benzerleri gibi)	Aile sağlığı merkezleri (ASM), Toplum sağlığı merkezleri (TSM), dispanserler ve bu gibi benzeri olan birinci basamak sağlık kuruluşları
Tıbbi ve biyomedikal laboratuvarlar	Bakımevleri ve huzurevleri	Bu listede yer almamış olan ancak faaliyetleri sonucu tıbbi atık oluşumuna neden olan veya olacak olan kişi, kurum ve kuruluşlar

Türkiye İstatistik Kurumu'nun (TÜİK) verilerine göre yapılan çalışmanın 2018 yılında elde edilen verilere göre Türkiye'nin hastane yatağı kapasitesi 231 bin 193 olarak hesaplanmıştır. Bu yatak kapasitesinin 139 bin 651'i Sağlık Bakanlığı'na bağlı hastanelerde bulunmakta, 42 bin 66'si üniversite hastanelerinde bulunmakta ve 50 bin 196'sı ise özel hastanelerde bulunmaktadır (Euronews, 2020). TÜİK'den elde edilen veriler ışığında Şekil 1.'de görüleceği üzere ülkemizde hastane yoğunlukları harita üzerinde görselleştirilmiştir.



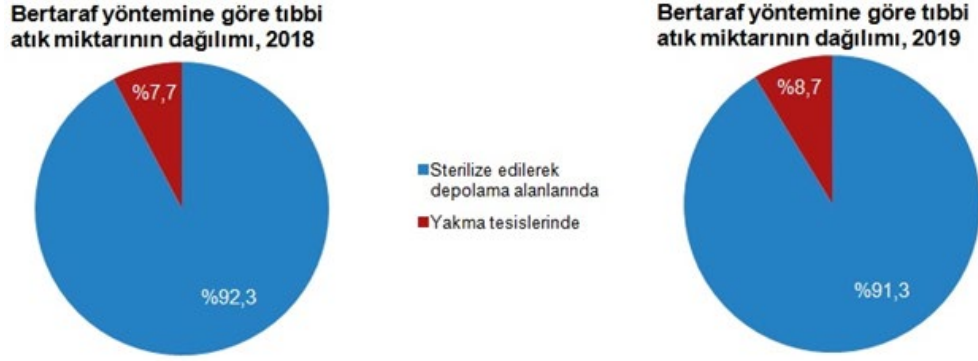
Şekil 1. Türkiye’de 2018 Yılına ait hastane sayıları (Tük, 2018)

2.2. Biyomedikal ve Tıbbi Atık Miktarları

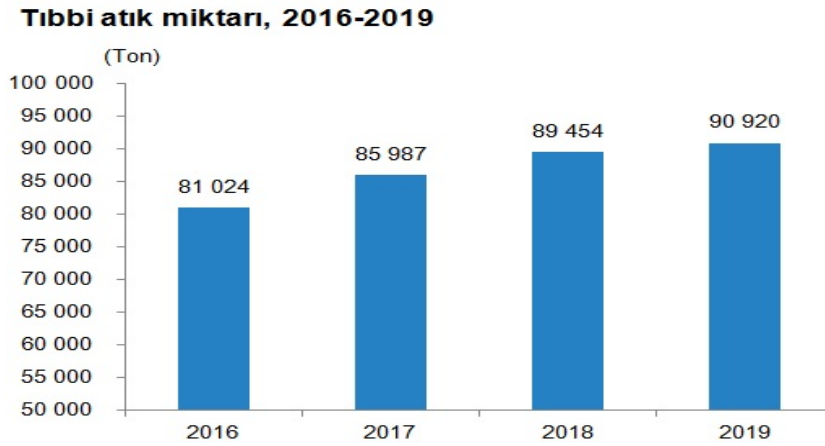
Adında anlaşılacağı üzere tıbbi müdahale öncesinde, sırasında veyahut sonrasında ortaya çıkan atıklara tıbbi atıklar denilmektedir. Bu sürecin olmazsa olmazları arasında bulunan biyomedikal cihaz ve teknolojilerinde çıkan atıkları aynı anılmaktadır. Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) Atık Yönetimi Komitesi tarafından tıbbi atıkları içerisinde sekiz grupta değerlendirmektedir. Bunlar ise; a) Genel atıklar, b) Patolojik atıklar c) Radyoaktif atıklar d) Kesici ve delici aletler e) Kimyasal atıklar f) Enfeksiyöz veya potansiyel olarak enfeksiyöz atıklar g) Farmasötik atıklar h) Basınçlı kaplar’dır (Candar, 2003). Tıbbi atık oluşan yerlerde bu yönetim sisteminin en önemli basamaklarından biri, enfekte olmuş atıkların oluştukları kaynaklarda evsel ve geri dönüşümü sağlanabilen atıklardan ayrı bir şekilde biriktirilmesidir. Kaynağında karıştırılmadan ayrılabilen bu atıkların bertaraf edilmesinde ise önemli olan, bu kategori atıkların evsel atıklarla karışmadan ve kendi içindeki türlerine göre ayrı torbalar halinde yönetmeliğe uygun toplanmasıdır (Güvez ve ark., 2012).

Tıbbi atık dataları sonucunda elde edilen istatistikler kapsamında, 2019 yıl sonu itibarıyla faaliyette olan yaklaşık bin 524 sağlık kuruluşunda oluşan 90 bin 920 ton tıbbi atığın kaynağında ayrı şekilde toplandığı rapor edilmiştir. Şekil 2’den görüleceği üzere sağlık kuruluşlarında geçtiğimiz 2019 yılında toplanan tıbbi atığın yaklaşık %91,3’ü sterilize edilerek bertaraf edilip depolama alanlarına, %8,7’si ise nihai bertaraf metodu olan yakma prosesine gönderilerek etkisiz hale getirilmiş olup; 2018 yılında elde edilen verilere göre de toplanan bu tıbbi atığın, yaklaşık %92,3’ü sterilize edilerek zararsız hale getirilip depolama alanlarına, yaklaşık %7,7’si ise yakma prosesi vasıtasıyla bertaraf edilmiştir. Bu veriler ışığında sağlık kuruluşlarından toplanan yaklaşık 90 bin 920 ton tıbbi atığın yaklaşık %82,8’i otuz büyükşehirimizde ayrı şekilde toplanmıştır. Toplam tıbbi atığın yaklaşık

%24,6'sı İstanbul ilimizde, %7'si Ankara ilimizde ve yaklaşık %6,7'si İzmir ilimizde olmak üzere, %38,4'ü bu üç büyükşehirde bulunan sağlık kurum ve kuruluşlarından ayrı şekilde toplandığı kayıt edilmiştir. 2019 yılında rapor edilen toplanan tıbbi atık miktarı ise bir önceki yıla göre yaklaşık %1,6 artış gösterdiği Şekil 3'de görülmektedir (Tük, 2020).



Şekil 2. 2018 ve 2019 Yıllarına ait Tıbbi Atık Bertaraf Diyagramları



Şekil 3. 2016-2019 Yılları arasında ait Tıbbi atık istatistikleri

Atıklar tıbbi faaliyetlerin yapıldığı yerlere, hastane türüne, servis çeşidine göre bağlı olarak değişebilmekte ve sınıflandırılmaktadır. Hastanenin yönetim şekline göre Devlet, askeri, özel vb. gibi, büyüklük ve kullanım gayelerine göre ise hastane, sağlık ocağı, dispanser, laboratuvar, klinik, kan bankaları vb. gibi ayrılmaktadır. Biyomedikal ve tıbbi atık oluşturan servisler olarak genel cerrahi, psikiyatri, ortopedi, kulak-burun boğaz, nöroloji, kalp-damar, üroloji, cildiye, kadın hastalıkları ve çocuk polikliniği sayılabilir. Bu gibi birimlerde içerdikleri katı atıkların özellikleri itibarı ile yerinde birbirlerinden ayrılması mümkündür (Gönüllü ve ark., 2011).

Hastanelerde Aile Hekimliği Polikliniği, Beyin Cerrahi, Çocuk Sağlığı ve Hastalığı, Dâhiliye, Genetik, Dermatoloji, Enfeksiyon Hastalıkları, Fizik Tedavi Polikliniği, Genel Cerrahi, Göğüs

Cerrahisi, Göz Hastalıkları, Kadın Hastalıkları ve Doğum, Göğüs Hastalıkları, Kalp Damar Cerrahi, Kardiyoloji, KBB, Nöroloji, Plastik ve Estetik Cerrahisi, Ortopedi, Psikiyatri, Tıbbi Onkoloji, Üroloji vb. gibi birçok poliklinik bulunmaktadır (İleri ve Çelik, 2018). Tablo 2’de bazı poliklinik ve birimlere ait atıkların dağılımı yer almaktadır.

Tablo 2. Hastaneden çıkan atıkların bölümlere göre dağılım yüzdeleri (EPA, 1986)

	% Kâğıt	%Plastik	%Patalojik	%Cam	%Metal
Ameliyathane	60	30	10	-	-
Acil	60	35	5	-	-
Yoğun Bakım	60	35	5	-	-
Diyaliz	10	85	5	-	-
Laboratuvar	35	30	25	10	-
Hasta Servisi	60	35	-	-	-
Hemşire Odası	45	35	-	15	-
Araştırma	40	-	30	-	10
Eczane	50	30	-	20	-

3. Biyomedikal Ve Tıbbi Atık Mevzuatı

Ülkemizde çevre ile ilgili mevzuat çevrenin dinamiklik özelliğinden dolayı sürekli güncellenmektedir. Bu çağın gereklerine mevzuat hükümlerinin sekronizasyonu anlamına da gelmektedir. Bu bakımdan tıbbi ve biyomedikal atıkların yönetimi 09.08.1983 tarihli ve 2872 sayılı Çevre Kanununun 5 farklı (3., 8., 11., 12. ve 13.) maddeleri dayanağı ile mevzuat hükümlerine bağlanmıştır. Çevre Kanununun 8. maddesinde, “Çevreye zarar verecek şekilde her türlü atık ve artığı, ilgili yönetmeliklerde olan hükümler ve belirlenen standartlara ayrıca da yöntemlere aykırı olarak doğrudan ve dolaylı bir biçimde alıcı ortama deşarj etmek, biriktirmek, bir yere taşımak, uzaklaştırmak ve benzeri faaliyetlerde bulunmak” yasaklanmıştır. Bu hüküm çevre kirliliğine neden olan durumlar ile mücadelenin temelini oluşturmaktadır (Çevre Kanunu, 1983).

Ayrıca ülkemizde başlatılan çevre koruma ve atık geri kazanım seferberliğinin diğer bir adı olan sıfır atık çalışmasının temel dayanağının bahsedildiği yer Sıfır Atık Yönetmeliği’dir. 12.07.2019 tarihli ve 30829 sayılı Resmî Gazete ’de yayımlanan Sıfır Atık Yönetmeliği’nde Sıfır atık yönetim sistemi anlatılırken; Oluşan atığın önlenmesinden başlayarak, atıkların kaynağında azaltılması, kaynağında ayrı ayrı biriktirilmesi, bu atıkların geçici depolanması, ayrı bir şekilde toplanması, taşınması ve işlenmesi basamaklarının hepsini içine alan, fizibilite unsurları göz önünde bulundurularak oluşturulan sisteme verilen ad olarak tanımlanmaktadır. Sıfır Atık Yönetmeliği’nin 14. Maddesinde geçen hükümlere göre, bahsi geçmeyen tehlikeli ve/veya tehlikesiz vasıftaki diğer

atıklar ile Tıbbi Atık kategorisinde olan atıkların yönetimi ilgili mevzuatı kapsamında sağlanarak sıfır atık yönetim sistemine dahil edilebileceği bahsedilmektedir (Sıfır Atık, 2019). Ülkemizde yapılmış olan tıbbi atıklar konusunda ilk mevzuat 09.08.1983 tarih ve 2872 sayılı Çevre Kanunu ve bu kanunun dayanak olarak çıkan 20.05.1993 tarih ve 21586 sayılı Tıbbi Atıkların Kontrolü Yönetmeliği ile başladığı bilinmektedir. 22.07.2005 tarih ve 25883 sayı ile Resmi Gazete’de yayınlanan “Tıbbi Atıkların Kontrolü Yönetmeliği” (TAKY) ile bu atıkların yönetimi işinde yapılması gereken uygulamaları anlatan mevzuat yeniden düzenlenmiştir (Akbolat ve ark., 2011). 22/7/2005 tarihli ve 25883 sayılı Resmî Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe giren Tıbbi Atıkların Kontrolü Yönetmeliği daha sonra 25.01.2017 tarihli ve 29959 sayılı Resmî Gazete’de yayımlanan yeniden maddeleri düzenlenen Tıbbi Atıkların Kontrolü Yönetmeliği (TAKY) ile yürürlükten kaldırılmıştır.

Resmî Gazetenin 26.03.2010 tarih ve 27533 sayılı nüshasında yayınlanan yürürlüğe girmiş olan “Atıkların Düzenli Depolanmasına Dair Yönetmelik” hükümleri uyarınca özellikle tıbbi atıklarla ilgili önemli bazı hükümler yer almaktadır. Bunlar ilgili yönetmeliğin madde 9’da “Düzenli depolama tesislerine kabul edilmeyecek atıklar ve atık işleme” başlığı altındaki c bendinde tıbbi atıklara atıf yapılmaktadır (ADPDY, 2010). Burada hariç bırakılan atıklar *02.04.2015 tarih ve 29314 sayı ile Resmî Gazete ‘de yayımlanan Atık Yönetimi Yönetmeliği’nin EK-III A’sında H9 kısmında enfeksiyon yapıcı maddeler olarak tanımlanan, herhangi bir ön işleme tabi tutulmamış tıp ve veterinerlik kuruluşları kaynaklı atıklar olarak, tıbbi atık olarak belirtilmiştir (AYY, 2015). 22.05.2012 tarih ve 28300 sayı ile Resmî Gazete ’de yayımlanan Atık Elektrikli Ve Elektronik Eşyaların Kontrolü Yönetmeliği biyomedikal tıbbi cihazlar hakkında hükümler içermektedir. Atık Elektrikli ve Elektronik Eşyaların Kontrolü Yönetmeliği Ek-1/B kısmında “Elektrikli ve Elektronik Eşya Kategorileri Ayrıntılı Listesi” bulunmaktadır. Bu kısımda ise biyomedikal cihazlar emplantasyon ürünleri ve hastalık bulaşıcı temaslarda bulunan ürünler hariç olarak 11 kategoride belirtilmiştir (AEEKY, 2012). Tıbbi Cihaz, yönetmeliğin Ek-1/A kısmında 9. kategoride yer almaktadır. Yönetmeliğin içerisinde yer alan “Geri dönüşüm ve geri kazanım hedefleri” başlığı altındaki 16. Madde de bulunan Tablo 1 ve Tablo 2’de tıbbi cihazlar (medical devices) için geri dönüşüm ve geri kazanım kapsamındaki hedeflerini belirtmektedir (TCY, 2011).*

3.1. Tıbbi Atıkların Ayrılması ve Toplanması

25.01.2017 tarihli ve 29959 sayılı Resmî Gazete ‘de yayımlanan yeni Tıbbi Atıkların Kontrolü Yönetmeliği’nin 10. Maddesinde; Tıbbi atıklar, sağlık çalışanları (doktor, hemşire, ebe, veteriner, diş hekimi, laboratuvar teknik elemanı başta olmakla birlikte ilgili tüm sağlık personeli) tarafından oluşturulan yerlerde kaynağında diğer oluşturulan atıklar ile karıştırılmadan farklı bir şekilde biriktirilir denilmektedir. Oluşan atıkların niteliğine uygun olmak kaydıyla atığın kaynağına yakın bir

yerde toplama ekipmanları bulundurulması gerekmekte olduğu da belirtilmektedir. Oluşan bu tıbbi atıklar, tehlikeli atıklar ve benzeri diğer atıklar, ambalaj atıkları ve belediye atıkları ile kesinlikle karıştırılmazlar kısmında burada belirtilmektedir. Bu bakımdan atıklar ayrı toplanmakta ve belirtilen renkteki torbalar ile biriktirilmektedir. Tıbbi Atıkların toplanmasında; her türlü duruma karşı (yırtılmaya, delinmeye, patlamaya karşı) dayanıklı material kullanılır. Ayrıca bu atıkların taşınması sırasında taşımaya dayanıklı, orta yoğunluklu polietilen maddeden yapılmış olan sızdırmaz, çift taban dikişli ve körüksüz olarak üretilen, çift kat kalınlığı ise 100 mikron olan torbalar kullanılmalıdır. Kapasiteleri ise en az 10 kg kaldırma kapasiteli olması gerekmektedir. Bu atık torbalarının üzerinde herkes tarafından görülebilecek büyüklükte ve her iki yüzünde siyah renk ile yazılmış “Uluslararası Biyotehlike” amblemi ile “DİKKAT! TIBBİ ATIK” ibaresi taşınmalıdır. Tıbbi atık torbalarının rengi ise kırmızı renkli olması gerekmektedir. Torbalar doldururken dikkat edilmesi gereken diğer bir kavram en fazla $\frac{3}{4}$ oranında doldurulabileceğidir. Ayrıca torbaların ağzı sıkıca bağlanmalı ve ihtiyaç halinde ise ağzı kapatılan torba aynı özellikte diğer bir torbanın içerisine konup sızdırmazlık konusunda tedbir sağlanmalıdır. Bu atık torbaları hiçbir surette geri kazanılamaz ve tekrar kullanılması mümkün değildir. Bu atık torbaları içeriği de kesinlikle sıkıştırma işlemine tabi tutulamaz, atıklar çıkarılamaz, başka bir kaba aktarılamazlar.

Tıbbi atık kategorisinde olan patolojik atıklar diğer tıbbi atıklar içerisinden ayrı olarak delinmeye, kırılmaya ve patlamaya dayanıklı olan, su geçirmez ve sızdırmaz nitelikteki, üzerinde siyah renkli “Uluslararası Biyotehlike” amblemi bulunduran siyah renkli “DİKKAT! PATOLOJİK TIBBİ ATIK” ibaresi bulunan kırmızı renkli plastik toplama kapları içinde biriktirilir. Bu atıklar için kullanılan biriktirme kapları, kapasitesi miktarında dolduktan sonra kesinlikle açılmaz, başka bir yere boşaltılamaz ve geri kazanılamazlardır. Bu atıklar kategorisinde yer alan ve herhangi bir kimyasalla işlem görmemiş kan torbaları ve kan yedekleri de dâhil bazı vücut parçaları ve bazı organları yukardaki paragrafta anlatılan özellikteki belirtilen tıbbi atık torbalarında toplanması gerekmektedir. Şekil 4’de “Uluslararası Biyotehlike” amblemi gösterilmiştir.



Şekil 4. Uluslararası Biyotehlike Amblemi

Tıbbi atıklar içerisinde bazı grup atıklar kesici ve delici özelliği olan atıklar kategorisinde değerlendirilmesi gerekmektedir. Bu atıklar diğer tıbbi atıklardan ayrı olarak toplanması gerekmektedir. Bu atıkları topladığımız ekipman delinmeye, yırtılmaya, kırılmaya ve patlamaya dayanıklı olması gerekmektedir. Ayrıca bu atıkları su geçirmez ve sızdırmaz olan ve açılması veyahut başka atıklarla karıştırılması mümkün olmayan kaplarda biriktirmek şarttır.

Bu atıkları biriktirilecek ekipmanın da üzerinde siyah renkli “*Uluslararası Biyotehlike*” amblemi ile siyah harflerle yazılmış “*DİKKAT! KESİCİ ve DELİCİ TIBBİ ATIK*” ibaresi taşıması şarttır. Sayılan bu özelliklere haiz olan plastik veya aynı özelliklere sahip olan lamine kartondan yapılmış kutular veya çeşitli konteynerler içinde bu atıkların toplanması gerekmektedir. Çeşitli özelliklerini saydığımız bu biriktirme kapları, kapasitelerinin en fazla $\frac{3}{4}$ oranında doldurulup ağızları tamamen kapatılarak ilgili tıbbi atık torbalarına konur. Uçları sivri veyahut kesici atıkların atıldığı bu atık kapları dolduktan sonra hiçbir surette sıkıştırılmaz, açılmaz, boşaltılamaz ve geri kazanılması için iş/işlemlere tabi tutulamaz. Tıbbi ve biyomedikal iş ve işlemler sırasında sıvı tıbbi atıklar da oluşmaktadır. Bu sıvı atıklar uygun olan emici maddeler ile yoğunlaştırılarak ilgili özelliklere sahip torbalarına konulması gerekmektedir. Tıbbi atık ile dolmuş olan bu atık torbaları biriktirme ve depolama süresince tıbbi atık kabı veya kovası içerisinde muhafaza edilmesi gerekir.

Bu kullanılacak olan tıbbi atık kabı ya da kovasının özellikleri de aynı tıbbi atık torbası gibi delinmeye, yırtılmaya, kırılmaya ve patlamaya dayanıklı olması ve su geçirmez ve sızdırmaz nitelikte olması gerekmektedir. Bu atık kapları veya kovalarının üzerinde de siyah renkli “*Uluslararası Biyotehlike*” amblemi bulunmalı ve siyah renkli “*DİKKAT! TIBBİ ATIK*” ibaresi taşıyan turuncu renkli plastik malzemedan yapılmış olması gerekmektedir. Atık kapları dolduktan sonra yerine konacak olan yeni torba ve kapların kullanım şartlarına hazır ve atığın olduğu kaynaktan veyahut en yakın alanda bulundurulması zorunludur (TAKY, 2017). Şekil 5.’de Tıbbi atık yönetiminde kullanılan atık torbası, atık kova ve kutusu ekipmanına ait görüntüler yer almaktadır.



Şekil 5. Atık Yönetimine İlişkin Resimler a)Atık Torba Türleri (Web-1), b)Kesici Delici Kap ve Tıbbi Atık Torbası (Web-2), c)Kesici Depolama Alanı (Web-3)

3.2. Tıbbi Atıkların Sağlık Kuruluşu İçerisinde Taşınması

25.01.2017 tarihli ve 29959 sayılı Resmî Gazete’de yayımlanan yeni Tıbbi Atıkların Kontrolü Yönetmeliği’nin 11. maddesinde Tıbbi Atıkların sağlık kuruluşu içerisinde taşınması konusunda aşağıdaki hükümleri içermektedir. Tıbbi atık torbaları atığın olduğu merkezin içinde tıbbi atık toplama ve taşıma konusunda eğitim almış personel ile paslanmaz metal, plastik veya benzeri bir malzemeden yapılmış kapaklı konteyner/kap/kova ile toplanıp taşınması gerekmektedir. Tıbbi atıkların yükleme-boşaltma esnasında torbaların hasar görmesine veya delinip dökülmesine yol açabilecek keskin kenarları olmayan, yüklenmesi, boşaltılması, temizlenmesi ve dezenfeksiyonu kolay olan ve sadece tıbbi atıklar için kullanılacak kapaklı konteyner/kap/kova ile toplanması ve taşınması gerekmektedir. Tıbbi atıkların sağlık kuruluşları içinde taşınmasında kullanılan konteyner/kap/kovaların rengi turuncu olması gerekmektedir. Turuncu konteyner/kap/kovaların üzerlerinde siyah renkli “*Uluslararası Biyotehlike*” amblemi ile siyah renkli okunaklı şekilde “DİKKAT! TIBBİ ATIK” ibaresi bulunması gerekir.

Konteyner/kap/kovaların ağzı kapaklı olması gerekmekte olup tıbbi atık torbaları ağızları özenle bağlanarak sıkıştırılmadan kaplara konulmalıdır. Atık torbaları ve patolojik atık biriktirme kapları kesinlikle elde taşınması yapılamaz. Tıbbi atıkların toplama ve taşıma işlemi sırasında taşıyanların ve çevredekilerin vücut ile temastan kaçınılması gerekir. Taşıma işlemi sırasında atık bacaları ve yürüyen şeritler tercih edilmemelidir. Patolojik atık biriktirme kapları tekerlekli olan tıbbi atık taşıma araçları ile taşınmalı ve gereken özen gösterilmelidir. Daha öncede bahsedildiği üzere karıştırma konusunda kesinlikle tıbbi atıklar ile diğer atıklar aynı araca yüklenemez ve taşınmaz. Tıbbi atık konteyner/kap/kovaları her gün düzenli olarak temizlenmeli olup uygun materyal ile dezenfekte edilmesi gerekir. Atıklar taşınırken herhangi bir torbanın yırtılması, patlaması veya dökülme durumunda atıklar güvenli olarak yeni bir torbaya aktarılır ve konteyner/kap/kova ivedilikle dezenfekte edilmesi için gerekli işlemlere başlanılır.

Tıbbi atıkları sağlık kuruluşu içinde toplayarak tıbbi atık geçici deposuna taşımakla görevlendirilen personelin, taşıma sırasında “*Personelin koruyucu ekipmanları*” kısmında yer alan hükümlerde belirtilen kişisel koruyucu donanımlar ile çalışmalarını yürütmelidirler. Bu işlemleri yapacak personellerin turuncu renkli özel kıyafeti giymesi gerekmekte olup koruyucu ekipmanları kullanması zorunludur. Sağlık kuruluşu içinde uygulanacak tıbbi atık yönetim planında, atık taşıma araçlarının/atık taşıyan personelin izleyeceği güzergâha dikkat edilmesi gerekmektedir. Hastaların tedavi olduğu yerler ile diğer temiz alanlardan, insan ve hasta trafiğinin yoğun olduğu bölgelerden mümkünse daha uzak olacak şekilde belirlenmesi ve bu konuda hassasiyet gösterilmesi gerekmektedir.

3.3. Sağlık Kuruluşunda Oluşan Tıbbi Atıkların Geçici Depolanması

25.01.2017 tarihli ve 29959 sayılı Resmî Gazete’de yayımlanan yeni Tıbbi Atıkların Kontrolü Yönetmeliğın 12. maddesinde tıbbi/sağlık/biyomedikal atıkların geçici depolamalar hakkında aşağıdaki hükümleri içermektedir. Sağlık kuruluşunda oluşan medikal atıklar, tıbbi atık işleme tesisine taşınmadan önce maksimum 48 saat tıbbi atık geçici deposu veya konteynerinde bekletilebilir.

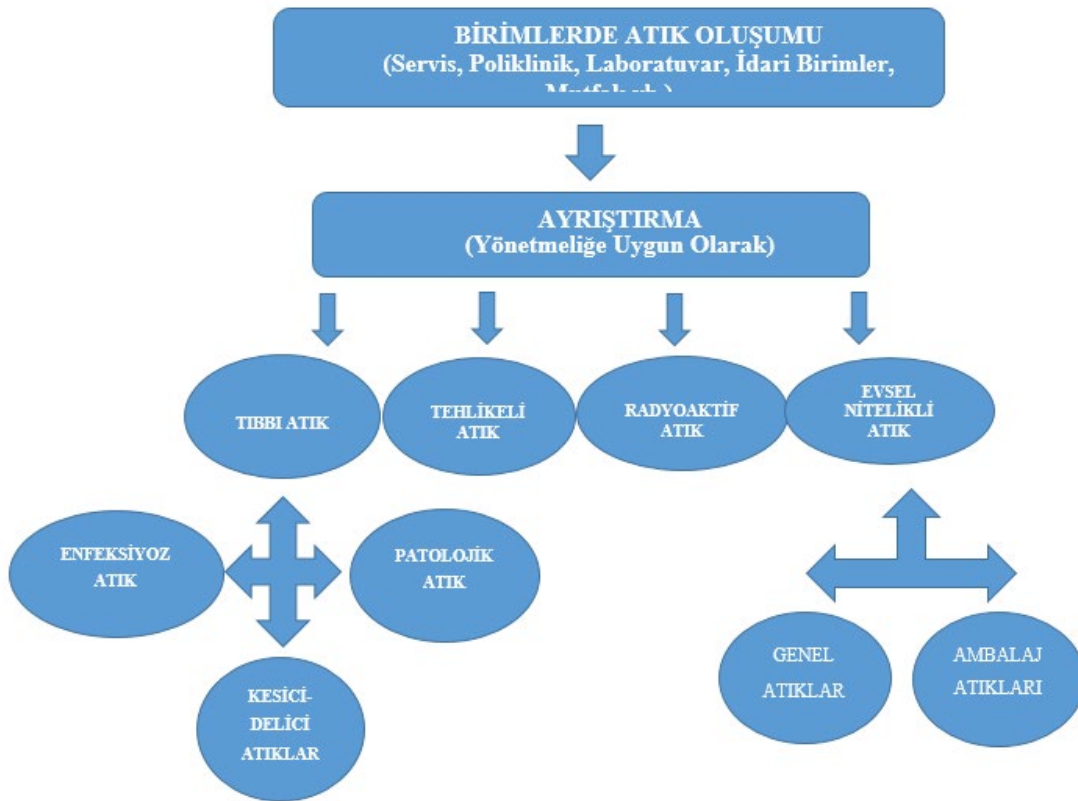
Tıbbi atık geçici depo alanı içerisinde sıcaklığın +4 °C olması ve yerin kapasitenin atık kapasitesi oranına uygun olması koşuluyla bekleme süresi ihtiyaç halinde bir haftaya kadar uzatılabilmesi mümkündür. Günlük bir kilografa kadar tıbbi atık üreten sağlık kurum/kuruluşlarında oluşan tıbbi atıklar, biriktirildiği yerde yukarıda belirtilen özelliklere sahip kapaklı konteyner/kap/kovanın içerisinde maksimum 48 saate kadar bekletilebilir. Bu atıkların ilgili yerel yönetimin tıbbi atık toplama ve taşıma aracı tarafından alınması sağlanmalıdır. Mümkün değilse en yakında ya da en uygun bulunan bir noktada tıbbi atık geçici deposu veya konteynerine atık üreticisi tarafından kapaklı konteyner/kap/kova ile götürülmesi gerekmektedir. Tıbbi atıklar, biriktirildiği yerden tıbbi atık toplama aracı gelmeden önce kesinlikle dışarıya bırakılmasına müsaade edilmez. Bu atıklar diğer atıklar ile karıştırılmaz ve belediye atıklarının toplandığı konteynerlere konulmasına müsaade edilmez. Bu sağlık kuruluşları, tıbbi atıklarının taşıma aracına teslim etmemeleri durumunda, atıklarının geçici depolanması çalışmalarına başlamalıdır. Bu konuda en yakında veya en uygun yerde bulunan tıbbi atık geçici deposu veya konteynerin ait olduğu sağlık kuruluşu ile ikili anlaşma yapmak ve bu anlaşmayı ibraz ederek belediye ile ikili protokol yapmakla yükümlüdürler. Günlük 50 kilogramdan az tıbbi atık üreten sağlık kurum ve kuruluşları şayet istemeleri durumunda tıbbi atık geçici deposu tesis edebilirler.

Çevresel riskler nedeniyle il müdürlüğünün gerekli görmesi durumunda ise günlük 50 kilogramdan az tıbbi atık üreten sağlık kuruluşları tıbbi atık geçici deposu tesis etmek zorunda bırakılabilirler. Yapılacak olan bu atıkların geçici depolanacağı alanların özelliklerine ait detaylar yönetmeliğın 13. maddesinde detaylıca anlatılmıştır.

3.4. Tıbbi Atıkların İşleme Tesislerine Taşınması

Tıbbi Atıkların insan ve çevre sağlığı açısından riskler barındırdığı için güvenli bir şekilde, etrafa yayılmadan ve sızıntı suları akıtılmadan en yakın tıbbi atık işleme tesisine ulaştırılması zorunludur. Tıbbi Atıkların taşınmasında herhangi bir aktarma istasyonları kullanılması yasaktır. Taşıma araçları Tıbbi Atıkların boşaltılmasını müteakip her seferde temizlenir ve dezenfekte edilir. Tıbbi Atıkların toplanması ve taşınması için kullanılan araçlar başka herhangi işlerde kullanılmaz

ve diğer atıkların taşınmasında kullanılması yasaktır. Bu tıbbi atıklar, Ulusal atık taşıma formu (UATF) doldurularak bakanlıkça lisanslı taşıma aracına teslim edilir. Tıbbi atık taşıma araçlarının dış yüzeylerinin turuncu renkli olması gerekir. Bu araçların sağ, sol ve arka yüzeylerinde görülebilecek şekilde uygun büyüklükte ve siyah renkli olarak “Uluslararası Biyotehlike” amblemi ile siyah renkli “DİKKAT! TIBBİ ATIK” ibaresinin bulunması zorunludur. 25.01.2017 tarihli ve 29959 sayılı Resmî Gazete’de yayımlanan yeni Tıbbi Atıkların Kontrolü Yönetmeliğın 15. maddesinde tıbbi/sağlık/biyomedikal atıkların işleme tesislerine taşınması hakkında yukarıda yazan ve ilgili diğer hükümleri anlatılmaktadır.



Şekil 6. Birimlerde oluşan atık diyagramı

3.5. Tıbbi Atık Yönetim Planı

25.01.2017 tarihli ve 29959 sayılı Resmî Gazete’de yayımlanan yeni Tıbbi Atıkların Kontrolü Yönetmeliğın 22. maddesinde tıbbi/sağlık/biyomedikal atıkların yönetim planlarına katkı sağlayacak hükümler bulundurmaktadır. Bu tıbbi atıkları oluşturan Sağlık kurum/kuruluşları yönetmelik gereği hazırlamaları gereken tıbbi atık yönetim planı bulunmaktadır. İlgili planda; Oluşan bu tıbbi atıkların merkezinde ayrı toplanması ve buralarda biriktirilmesi, ilgili tıbbi atıkların biriktirilen yerlerde toplanması ve taşınmasında tercih edilen ekipman ve araç paketinin atık miktar bilgileri, toplama

sıklığı (tekerrür) ve toplama rotasının (güzergahı) her yıl güncellenmesi gerekmektedir. Ayrıca yine bu planda geçici depolama ile ilgili bilgiler, tıbbi atıkların toplama ekipmanlarının bakım, temizliği ve dezenfeksiyonu, olması durumunda kaza anında alınacak gerekli tedbirler ve yapılacak iş ve işlemlerde belirtilmesi gerekmekte ve güncellenmesi gerekmektedir. İlgili yönetim planında atıkların sevk ve idaresinden sorumlu personel bilgileri ve bu personelin eğitim bilgileri başta olmak üzere detaylı bilgilere yer vermek, tıbbi atık yönetim planını her yıl güncellemek gibi yükümlülükleri bulunmaktadır.

Büyükşehirlerde büyükşehir belediyeleri, büyükşehir belediyesi olmayan yerlerde ise belediyeler, tıbbi atık yönetim planı hazırlamak zorundadırlar. Bu hazırlanan tıbbi atık yönetim planı yetkili il müdürlüğüne sunmaları gerekmektedir. Tıbbi atık yönetim planının süresi maksimum 5 (beş) yıldır. Bu 5 (beş) yıllık süre bitiminden 6 ay önce yenilenen tıbbi atık yönetim planı il müdürlüğüne sunulması gerekir. Onaylanan atık yönetim planı, belediyenin internet sitesinde yayınlanır. Tıbbi Atıkların Kontrolü Yönetmeliğin 23. maddesinde de eğitim başlığı ve detayları yer almaktadır. Tıbbi atık yönetiminde görevlendirilen/görevlendirilecek tüm personelin gerekli eğitimlere tabi tutulması gerekmekte olup bu eğitimlerden aldığı belge ile yetkilendirilmesi zorunluluğu bulunmaktadır. Eğitim kapsamında atıkların nasıl ne şekilde toplanacağı, taşınacağı, geçici depolamaya ve bertarafına ilişkin uyulması gereken kurallar ve dikkat edilmesi gereken parametreler ile sağlık riskleri ve neden olabileceği hastalıklar içermelidir. İlgili birimlerde oluşan tıbbi atıkların toplanması, taşınması ve ilgili yerlerin sterilizasyonu ile bu atıkların nihai bertaraf işlemleri hizmet alımı şekliyle yapılabilir. Böyle durumlarda çalışan personele ilişkin eğitimi kanıtlayıcı belgeler ihale şartnamelerinde belirtilmesi gerektiği unutulmamalıdır. Eğitim kısımları ile ilgili tüm detaylar ilgili Bakanlığın yetki ve sorumluluğundadır. Tıbbi Atıkların Kontrolü Yönetmeliğin 27. maddesinde bu atıklar ile ilgilenecek olan personelin koruyucu ekipmanları hakkında bilgiler yer almaktadır.

Tıbbi atıkların yönetiminde (toplanma, taşınma ve bertaraf) görevlendirilen personel; çalışma esnasında kişisel koruyucu donanıma dikkat etmesi gerekmektedir. Çalışma esnasında eldiven, koruyucu gözlük ve maske ile yüz ve elini korumalı, çizme ve turuncu renkli özel koruyucu kıyafet ile ayak ve vücudunu koruması gerekmektedir. Tıbbi atıkların yönetiminde (toplanma, taşınma ve bertaraf) kullanılan özel giysiler ve ekipmanlar ayrı bir yerde muhafaza edilmesi gerekir. Bunların temini ve temizlenmesi, atık üreticisi, belediye veya yetkilerini devrettiği kişi ve kuruluşlarca sağlanmaktadır.

4. Sonuçlar

Sağlık kurumlarından çıkan atıklar tıbbi atıklar olarak adlandırılır ve önemli ölçüde çevre kirliliğine ve canlıların sağlığının bozulmasına neden olur. Bu atıklar hastane çalışanları, hastalar ve

toplum için önemli sağlık riskleri oluşturmaktadır. Sağlık kurumlarından çıkan bu atıklar, evsel, kimyasal, patolojik, enfeksiyöz, kesici-delici, radyoaktif vb. atıklar olarak kategorize edilmektedir. Sağlık kuruluşlarında tıbbi ve/veya biyomedikal atıklar çoğunlukla bir problem olarak görülmektedir. Mevcut iş ve işlemler sonucunda oluşan bu istenmeyen çıktılar hastane yönetimleri tarafından da ek bir görev olarak nitelendirilmektedir. Çünkü atıkların ayrı toplanması, taşınması, geçici depolanması ve nihai bertarafına kadar giden süreç yönetimi oldukça ehemmiyet ve dikkat gerektiren uzman eğitilmiş kişiler tarafından yapılması gereken bir iştir. Uzmanlık sadece atıklar hakkında bilgi sahibi olmak değil aynı zamanda dinamik olan çevre mevzuatına uyumda gerektirmektedir. Tıbbi veya biyomedikal bu atıkları ilgilendiren oldukça fazla kanun, yönetmelik ve tebliğ bulunmaktadır. Bunlardan bazıları ise; Çevre Kanunu, Atıkların Düzenli Depolanmasına Dair Yönetmelik, Sıfır Atık Yönetmeliği, Tıbbi Atıkların Kontrolü Yönetmeliği, Atık Yönetimi Yönetmeliği, Atık Elektrikli Ve Elektronik Eşyaların Kontrolü Yönetmeliği, Tıbbi Cihaz Yönetmeliği, Ambalaj Atıklarının Kontrolü Yönetmeliği, Radyoaktif Atık Yönetimi Yönetmeliği, Atıkların Düzenli Depolanmasına Dair Yönetmelik, Radyoaktif Madde Kullanımından Oluşan Atıklara İlişkin Yönetmelik, Atık Pil ve Akümülatörlerin Kontrolü Yönetmeliği gibi içerisinde tıbbi atıklar ile ilgili esaslar bulunduran halen yürürlükte hukuk dokümanları bulunmaktadır.

Bu çalışma ile sağlık sektöründe oluşan atıklara ilişkin bir klavuz veyahut bazı konulardaki sorulara cevap bulunacak yönetmelik hükümleri özetlenmeye çalışılmıştır. Fakat tüm hastane veyahut tıbbi/biyomedikal atık üreticileri, ürettikleri atıkların tür ve miktarlarını yakından takip edip doğru hesaplamalar yaparak atıkların azaltılması (minimizasyonu), geri dönüşüm için yollar araştırmak ve atık üreticilerini eğitmekle yükümlü olduklarını unutmamalıdır. İşlerin yükünden dolayı bu konularda, atıkların orijininde bulunanların politika ve/veya tavsiye üretmemeleri süreçlerin başarı performanslarının oranını düşürebileceği veyahut daha hızlı yapılacak işlerin daha uzun sürede olmasına neden olacağı unutulmamalıdır. Atıkların oluşumunun önlenmesi ve geri dönüşümü, sadece insan sağlığı ve çevrenin korunmasını sağlaması değil, aynı zamanda sürdürülebilir kalkınmaya da katkısı olması açısından atıkların minimizasyonu, toplanması, taşınması, geri dönüşümü ve bertaraf edilmesi önemlilik arz etmektedir. Ayrıca son olarak unutulmaması gereken bir diğer önemli hususta atık yönetimi sırasında, İşçi sağlığı ve İş güvenliği çalışmaları ile beraber yürütülmesi zorunluluğudur. Bu zorunluluk hem insani hem de iş hukuku açısından önemlidir.

Yazarların Katkısı

Yazarlar çalışmaya eşit katkıda bulunmuştur

Çıkar Çatışması Beyanı

Çalışma tek yazarlı olduğundan herhangi bir çıkar çatışması bulunmamaktadır.

Araştırma ve Yayın Etiği Beyanı

Yapılan çalışmada araştırma ve yayın etiğine uyulmuştur.

Kaynaklar

- ACR,(2020). Municipal waste management and COVID-19, URL: <https://www.acrplus.org/en/municipal-waste-management-covid-19#italy> , Erişim Tarihi:11/12/2020
- ADPDY, (2010). Atıkların Düzenli Depolanmasına Dair Yönetmelik, Resmî Gazete Tarihi: 26.03.2010 Resmî Gazete Sayısı: 27533, Türkiye Mevzuat Bilgi Sistemi.
- AEEKY, (2012). Atık Elektrikli Ve Elektronik Eşyaların Kontrolü Yönetmeliği, Resmî Gazete Tarihi: 22.05.2012 Resmî Gazete Sayısı: 28300, Türkiye Mevzuat Bilgi Sistemi.
- Akbolat, M., Işık, O., Dede, C., & Çimen, M. (2011). Sağlık çalışanlarının tıbbi atık bilgi düzeylerinin değerlendirilmesi, *Acıbadem Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 2(3), 131-140.
- Aktaş, F. (2014). Tıbbi ve tehlikeli atık yönetimi, *Hastane İnfeksiyonları Dergisi*, 18(1), 99-103.
- AYY, (2015). Atık Yönetimi Yönetmeliği, Resmî Gazete Tarihi: 02.04.2015 Resmî Gazete Sayısı: 29314, Türkiye Mevzuat Bilgi Sistemi.
- Candar, G. (2003). Atık Yönetimi Uygulamasında Adım Adım. 3. Ulusal Sterilizasyon Dezenfeksiyon Kongresi 2-4 Ekim 2003, Samsun.
- Çamözü, E., & Kitiş, Y. (2011). Hastane temizlik hizmetleri personelinin Tıbbi Atıkların toplanması, taşınması ve depolanması ile ilgili bilgi ve uygulamalarının belirlenmesi. *TAF Preventive Medicine Bulletin*, 10(6), 631-640.
- Çevre Kanunu, (1983). Resmî Gazete Tarihi: 11.08.1983 Resmî Gazete Sayısı: 18132, Türkiye Mevzuat Bilgi Sistemi.
- Chartier, Y. (Ed.). (2014). *Safe management of wastes from health-care activities*. World Health Organization, Second Edition, 105-308.
- ÇSB, (2021). T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, URL: <https://csb.gov.tr/sss/kati-atik>, Erişim Tarihi: 11/02/2021,
- Durduran, Y., Kandemir, B., Yıldırım, E. N., Pakna, Ö., & Demir, L. S. (2020). Üniversite hastanesinde hasta bakıcı ve temizlik personellerine yönelik hastane enfeksiyonu, el hijyeni ve tıbbi atık eğitimlerinin değerlendirilmesi. *Ortaoğu Tıp Dergisi*, 12(1), 89-95.
- EPA, (1986). Guide for Infection Waste Management, EPA/530-SW-86-014,
- Ertaş, H., & Güden, M. A. (2019). Hastanelerde Tıbbi Atık Yönetimi. *Sosyal Araştırmalar ve Yönetim Dergisi*, (1), 53-67.
- Eryılmaz, H., & Demirarslan, K. O. (2020). Türkiye Tıbbi Atık Envanteri Ve Değerlendirilmesi. *Adıyaman Üniversitesi Mühendislik Bilimleri Dergisi*, 7(13), 89-103.
- Euronews, (2020). Türkiyenin hastane yatak kapasitesi, 16/03/2020, URL: <https://tr.euronews.com/2020/03/16/turkiye-nin-hastane-yatag-kapasitesi-kac-kisi-bas-na-kac-yatak-dusuyor> , Erişim Tarihi: 15/02/2021,
- Giacchetta, G., & Marchetti, B. (2013). Medical waste management: a case study in a small size hospital of central Italy. *Strategic Outsourcing: An International Journal*, Vol. 6 No. 1, pp. 65-84
- Gönüllü, M. T., AYDINOL, F. İ., Sevimoğlu, O., & Kural, C. (2011). Dispanser Ve Özel Hastanede Oluşan Kati Atık Miktarları. *Pamukkale Üniversitesi Mühendislik Bilimleri Dergisi*, 2(3), 237-241.
- Gündüzalp, A. A., & Güven, S. (2016). Atık, çeşitleri, atık yönetimi, geri dönüşüm ve tüketici: Çankaya belediyesi ve semt tüketicileri örneği. *Hacettepe Üniversitesi Sosyolojik Araştırmalar E-Dergisi*, 9, 1-19.
- Güvez, H., Dege, M., & Eren, T. (2012). Kırıkkale’de araç rotalama problemi ile Tıbbi Atıkların toplanması. *International Journal of Engineering Research and Development*, 4(1), 41-45.

- İleri, Y.,Y., Çelik, A. (2018). Hastane Yönetim Etkinliğinde Yerleşim Planının Önemi ve Bir Model Çalışması. *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, (39), 168-180.
- Karagözoğlu, M. B., Özyonar, F., Yılmaz, A., & Atmaca, E. (2009). Katı atıkların yeniden kazanımı ve önemi. *Türkiye’de Katı Atık Yönetimi Sempozyumu (TÜRKAY 2009)*, 15-17.
- Kubat, G. O. (2020). Türkiye’de Koronavirüs Hastalığı Nedeniyle Ölen Hastaların Koronavirüs Hastalığı Tanısı Konulan Hastalara Oranı. Online International Conference of Covid-19 (CONCOVID), 12-14 Haziran 2020, Bildiriler Kitabı–Sağlık Bilimleri, 201.
- Küçük, A. (2013). Tıbbi atık yönetiminin ekonomisi. *Sayıştay Dergisi*, (90), 73-95.
- Sayar, Ş. (2012). Sakarya İli Entegre Atık Yönetimi ve Ambalaj Atıklarının Geri Dönüşümü. Sakarya Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi. Sakarya.
- Sıfır Atık Yönetmeliği, 2019, Resmî Gazete Tarihi: 12.07.2019 Resmî Gazete Sayısı: 30829, Türkiye Mevzuat Bilgi Sistemi.
- TAKY, (2017). Tıbbi Atıkların Kontrolü Yönetmeliği, Resmî Gazete Tarihi: 25.01.2017 Resmî Gazete Sayısı: 29959, Türkiye Mevzuat Bilgi Sistemi.
- TCY, (2011), Tıbbi Cihaz Yönetmeliği, Resmî Gazete Tarihi: 07.06.2011 Resmî Gazete Sayısı: 27957, Türkiye Mevzuat Bilgi Sistemi.
- Tük, (2018). Türkiye İstatistik Kurumu, Sağlık ve Sosyal Koruma, Erişim Tarihi:13/02/2021, URL: <https://cip.tuik.gov.tr/#>
- Tük, (2020). Türkiye İstatistik Kurumu, Erişim Tarihi: 13/02/2021, URL: <https://tuikweb.tuik.gov.tr/PreHaberBultenleri.do?id=33900#:~:text=T%C4%B1bbi%20at%C4%B1k%20istatistikleri%20kapsam%C4%B1nda%2C%202019,%251%2C6%20art%C4%B1%C5%9F%20g%C3%B6sterdi>.
- Yavuz, C.I., (2020). Yeni Koronavirüs Hastalığı (COVID-19) ve Çevre Sağlığı Açısından Değerlendirmeler, Yeni Koronavirüs Hastalığı (COVID-19), Hacettepe Üniversitesi Yayınevi, 53-61
- Web-1, (2021). Renkli Tıbbi Atık Torbası, Erişim Tarihi: 17/02/2021, URL: <https://kurtulusplastik.com/renkli-tibbi-atik-torbasi/>
- Web-2, (2021). Tıbbi Atık Kovası ve Poşeti, Erişim Tarihi: 17/02/2021, URL: <https://www.barisdental.com/urun/tibbi-atik-kovasi-ve-atik-poseti#>
- Web-3, (2021). Tıbbi Atık Bertaraf Haber, Erişim Tarihi; 17/02/2021, URL: <https://www.nigdehaber.com.tr/haber/21679/245-ton-tibbi-atik-bertaraf-edildi.html>