

TIBBİ ATIKLARIN YÖNETİMİ

Günay Kocasoy

Başkan, Katı Atık Kirlenmesi Araştırma ve Denetimi Türk Milli Komitesi

Kısa Özet

Çevre için büyük bir tehlike oluşturan ve ülkemizde önemli çevre sorunlarından olan tıbbi atıkların, etkili yönetimi ve uygun bir şekilde bertarafı, çözülmesi gereken sorunların başında yer almaktadır. Atıkların karışık toplanması ve düzensiz bir şekilde uygun olmayan depolama alanlarında biriktirilerek bertarafı, Avrupa Birliği aday üyesi olan Türkiye için kabul edilemez bir durumdur.

Sağlık kuruluşlarından kaynaklanan enfekte tıbbi atıklar, toplumsal sağlık risklerine neden olan en önemli tehlikeli atıklar arasındadır. Bu kuruluşlar; bir yandan insan sağlığının gelişimi ve tedavisi yönünde hizmet verirken, bir yandan da toplum sağlığı açısından tehlike yaratabilecek tıbbi atıkların oluşumuna neden olmaktadır. Tıbbi atıklar miktar olarak az olmalarına rağmen, yüksek oranda risk taşıyan çok önemli bir atık grubudur. Bu atıklar enfekte olmalarının yanı sıra tehlikeli kimyasallar, ilaçlar, toksinler, radyoaktif maddeler gibi çok miktarda tehlikeli maddeleri de içerirler. Bu çalışmada, İstanbul'daki hastanelerde üretilen tıbbi atıkların tanımlanması, yönetimi ve bertarafı ile ilgili mevcut durum ortaya konulmaktadır. Tıbbi atıkların etkili bir şekilde kontrol edilememesinden dolayı, gerek toplum gerekse tıbbi atıklardan sorumlu personelleri bu atıklardan kaynaklanan risklerle karşı karşıya kalmaktadırlar. Bu nedenle, entegre tıbbi atık yönetim planlarının geliştirilmesi, bu risklerin minimize edilmesi için öncelikle gerçekleştirilmesi gereken ilk aşama olmalıdır. Hastane içerisinde bu atıkların etkili bir şekilde yönetilmesi için, öncelikle kullanılan malzeme miktarlarının azaltılmasını, geri kazanımını ve tekrar kullanımını destekleyici uygun yöntemlerin benimsenmesi gerekmektedir. Atıkların kaynağında etkili bir şekilde sınıflandırılması ve ayrıştırılması ile bu atıkların idare ve artımında sürekli ve uygun sistemlerin uygulanabilmesi mümkündür.

Anahtar Kelimeler: Atık Üretimi, İstanbul, Tıbbi Atık, Atık Yönetimi.

GİRİŞ

Sağlık kuruluşlarından kaynaklanan enfekte tıbbi atıklar halk sağlığı için önemli bir tehdit kaynağıdır. Topluma sağlık hizmeti veren bu kurumlar, atıklarının bilinçsizce yönetilmesi nedeniyle hizmet verdikleri toplumun sağlığını riske atmaktadır. Hastaneler, dispanserler, sağlık ocakları, klinikler, kan bankaları, tıp laboratuvarları, araştırma enstitüleri, doktor ve diş hekimi muayenehaneleri, morglar ve hayvan hastaneleri enfekte atık üreten kurumlardır.

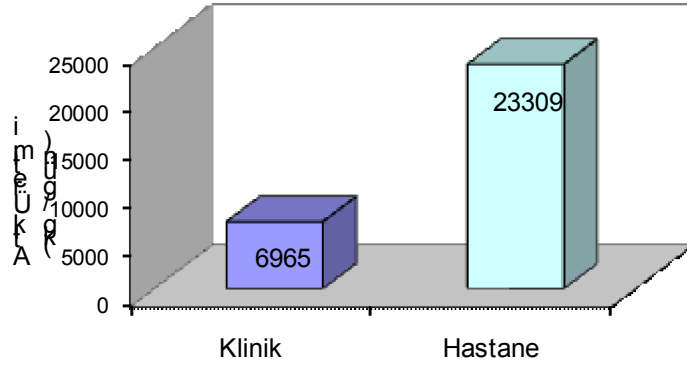
Gerek nüfus artışı nedeniyle hastane sayısının artması ve gerekse AIDS, viral hepatit gibi bulaşıcı hastalıkların artış göstermesi sonucu tek kullanımlık kan setleri ve plastik enjektörlerin kullanılmaya başlanması üretilen enfekte tıbbi atık miktarının artmasına neden olmuştur. Ayrıca patojen mikroorganizma içeren maddeler, organ dokuları, ameliyat artıkları, kirlenmiş sargılar, kesici aletler, şırıngalar da sağlık kuruluşlarından kaynaklanan tıbbi atıklardır. Bu atıklar enfekte olmalarının yanı sıra tehlikeli kimyasallar, ilaçlar, toksinler, radyoaktif maddeler gibi tehlikeli maddeleri de içermekte, sağlık personeli, hasta ve toplum sağlığı ve de çevre açısından büyük bir tehlike oluşturmaktadır.

Tıbbi atıkların diğer atıklardan ayrı bir işleme tabi tutulması hepatit ve HIV gibi çok tehlikeli virüslerin ve birçok hastalığın yayılmasını önleyerek çeşitli sağlık, çevre ve maliyet sorunlarının da ortaya çıkmasına engel olacaktır. Bu nedenle sağlık kuruluşlarından kaynaklanan tıbbi atıkların, sağlık kuruluşunun içinde evsel nitelikli atıklardan ayrı olarak toplanması, geçici depolanması, nihai bertaraf alanına taşınması ve nihai bertarafının sağlanması tüm yetkililerin özenle yerine getirmeleri gereken zorunluluklardır.

Bu makalede gerek yöre halkına ve gerekse değişik bölgelerden gelen hastalara sağlık hizmeti veren İstanbul'daki sağlık kuruluşlarından kaynaklanan tıbbi atık miktarlarını, uygulanan yönetimi ve bertaraf yöntemlerini belirlemek için yapılan ve Avrupa Birliği tarafından desteklenen projede elde edilen veriler sunularak irdelenecektir.

TIBBİ ATIKLARIN YÖNETİMİNDE MEVCUT DURUM

Türkiye’de 20 yataktan fazla yataklı 1371 sağlık kuruluşu olup bunlardan, 132’si Avrupa Yakası’nda, 65’i Asya Yakası’nda üzere toplam yatak kapasitesi 31026 olan 197’si İstanbul’da bulunmaktadır. İstanbul’da ayrıca 401 poliklinik mevcuttur. İstanbul’daki sağlık kuruluşlarında ayakta ve yatarak tedavi gören toplam hasta sayısı 110.158’dir. tüm Türkiye’de toplanan tıbbi atık miktarı ortalama olarak yılda 57.078 ton olup bunun % 22’si İstanbul’dan, % 14’ü Ankara’dan, % 8’i İzmir’den toplanmıştır. Yapılan araştırmada İstanbul’da bulunan hastane ve diğer küçük sağlık kuruluşlarından günlük yaklaşık olarak 30 ton tıbbi atık üretildiği saptanmıştır. Bu 30 tonluk tıbbi atığın 19 tonu Avrupa Yakası’ndaki, 11 tonu Asya Yakası’ndaki kuruluşlardan kaynaklanmaktadır. İstanbul’da üretilen toplam tıbbi atık miktarının hastane ve kliniklere göre dağılımı Şekil 1’de verilmiştir.



Şekil 1. İstanbul'da Avrupa ve Asya yakalarında bulunan hastanelerden kaynaklanan tıbbi atık üretiminin dağılımı [1]

Hastane başına üretilen atık miktarları ise 5,42 kg/gün olup bu Dünya Sağlık Örgütü (WHO) verileriyle uyumludur.

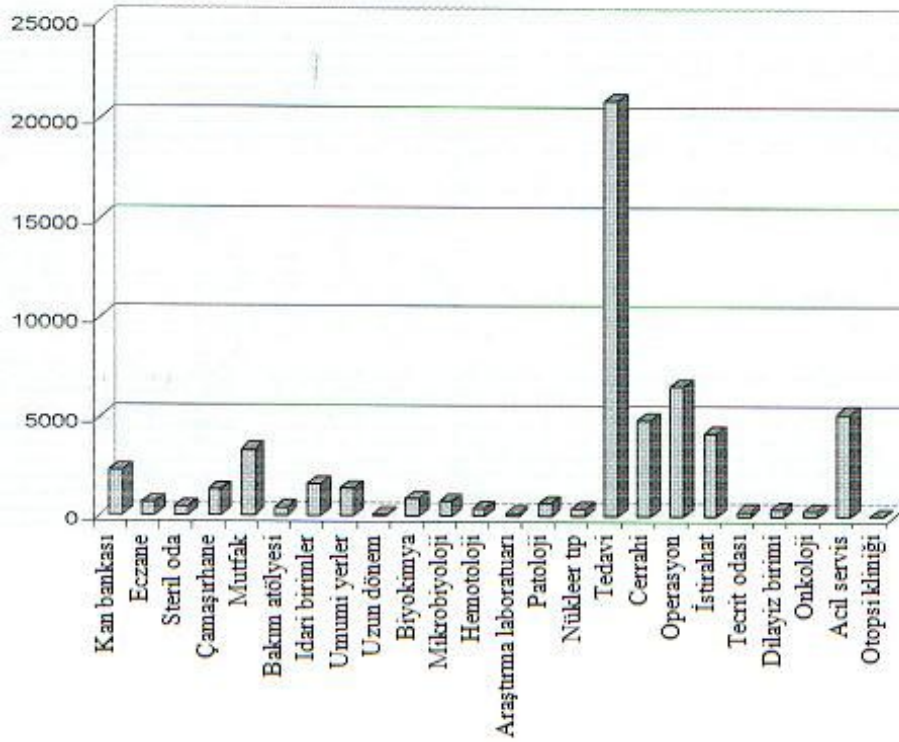
İstanbul’daki sağlık kuruluşlarından kaynaklanan değişik atık türlerinin ortalama miktarları Tablo 1’de verilmiştir. Tablo 1’de verilen değerler Dünya Sağlık Örgütü’nün listelerinde bulunan atık miktarları ile karşılaştırıldığı zaman İstanbul’daki hastanelerden kaynaklanan birçok atık türünün miktarlarının Batı Avrupa ülkelerindeki sağlık kuruluşlarından kaynaklanan atık miktarları ile hemen hemen aynı olduğu görülmüştür. Ancak patojenik, enfekte, kimyasal ve farmasetik atıklarla kesici ve delici aletlerin miktarları Avrupa ülkelerindeki sağlık kuruluşlarından kaynaklanan atık miktarlarından daha fazladır. Bunun sağlık kuruluşlarındaki uygun ve etkin olmayan uygulamalardan kaynaklandığı tespit edilmiştir. Bu durum, iyi bir atık minimizasyonu programının ve uygulamasının başlatılması gerekliliğini ortaya çıkarmıştır. Saha çalışmalarındaki gözlemler de, çoğu sağlık kuruluşunda planlı bir atık ayrıştırma işlemi yapılmadığını ortaya koymuştur. Bu ise tehlikeli olmayan evsel atıkları da tehlikeli enfekte atık sınıfına koymaktadır. Atık türlerine göre verilerin yorumlanması, en çok evsel atık ve bunu takiben enfekte ve geri kazanılabilir türde atık oluştuğunu göstermektedir [2].

Sağlık kuruluşlarında 24 birimden tıbbi atık üretilmektedir. Enfekte atıklar en çok tedavi birimlerinden, ameliyathanelerden, küçük cerrahi operasyonlardan kaynaklanmaktadır. Bu birimler geri kalan 20 birimden çok daha fazla enfekte ve patojenik atık üretmektedir. Bu veriler bu birimlerde çalışan personelin konu ile ilgili eğitilmesinin ve bu birimlerdeki atıkların azaltılmasına odaklanılmasının önemini ortaya koymaktadır.

Değişik birimlerden kaynaklanan enfekte atık miktarları Şekil 2’de verilmiştir.

Tablo 1. İstanbul'daki hastanelerden kaynaklanan değişik atık türlerinin miktarları

Atık Türü	Ortalama Üretim (kg/yatak/gün)	Yüzde
Basınçlı kaplar	0,040	0,79
Evsel	2,293	45,91
Enfekte	0,857	17,16
Farmasetik	0,178	3,55
Geri Kazanılabilen	0,795	15,92
Kesici	0,253	5,06
Kimyasal	0,172	3,44
Patolojik	0,396	7,93
Radyoaktif	0,013	0,25
Toplam	4,995	100,00



Şekil 2. Sağlık kuruluşlarının değişik birimlerinden kaynaklanan enfekte atık miktarları

TIBBİ ATIKLARIN TOPLANMASI VE BERTARAFI

Hastane içinde diğer atıklardan ayrı olarak kırmızı topbalarda biriktirilerek Tıbbi Atıkların Kontrolü Yönetmeliği'nde (ÇOB, 2005) belirtilen standartlara uygun olarak yapılmış geçici depolama odasına taşınan enfekte tıbbi atıklar ve kesici-deliciler belediye veya lisanslı firmaların özel araçlarıyla nihai bertaraf alanına taşınırlar. Belli özelliklere sahip olması gereken bu araçlar sadece tıbbi atıkların taşınmasında kullanılmalı, başka bir amaçla kesinlikle kullanılmamalıdır.

Tıbbi Atıkların Kontrolü Yönetmeliği'ne göre tıbbi atıkların yakma fırınlarında yakılarak ya da sabit veya mobil sterilizatörlerde sterilize edilerek bertaraf edilmesi gerekmektedir. İstanbul'da 20 yataklı ve üstündeki sağlık kuruluşlarının tıbbi atıklarının taşınması ve nihai bertarafı, İstanbul Büyükşehir Belediyesi – İSTAÇ (Çevre Koruma ve Atık Maddeleri Değerlendirme Sanayi ve Ticaret) A.Ş. tarafından yürütülmektedir. Diğer sağlık kuruluşlarının tıbbi atıkları ise ilçe belediyelerince toplanmaktadır. Bununla birlikte tesislerin işletilmesi, lisans izin ve iptal yetkisi, emisyonların denetlenmesi T.C. Çevre ve Orman Bakanlığı yetkisi altındadır.

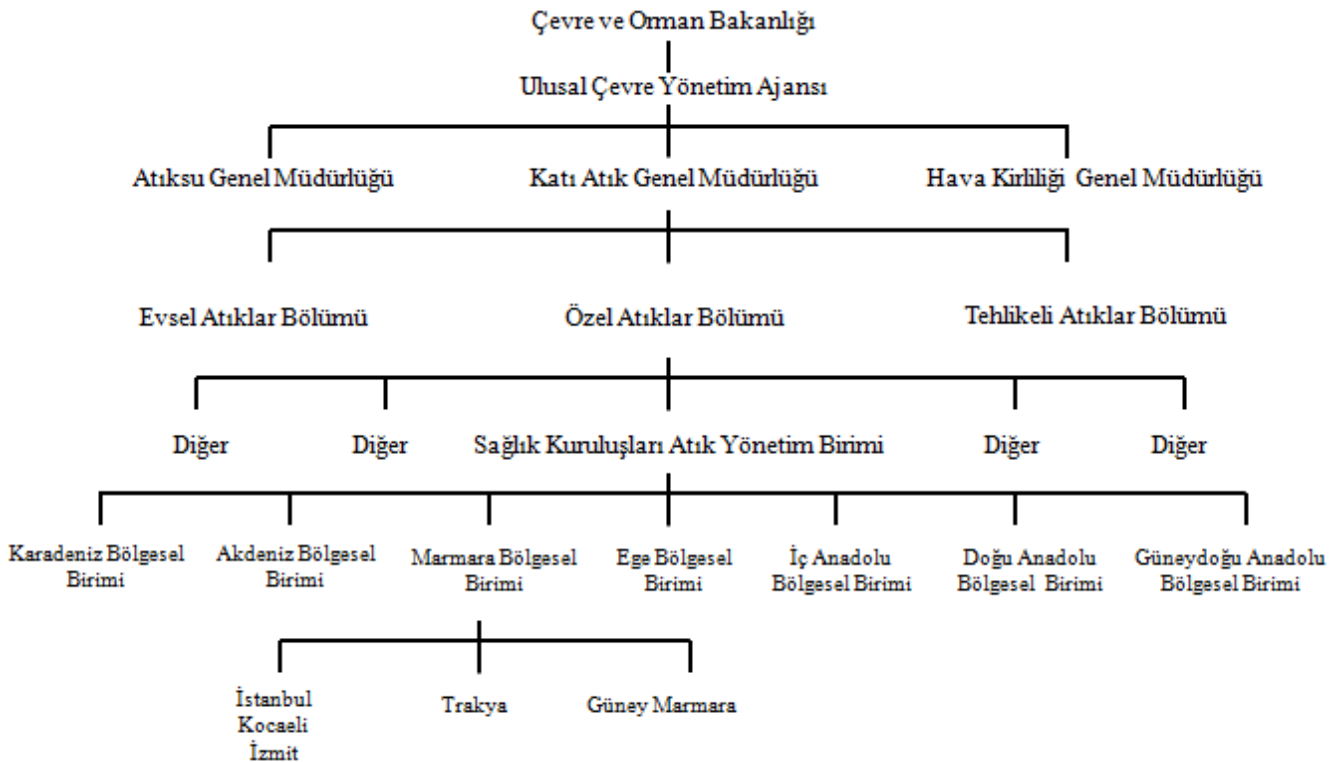
1995 yılından beri, İstanbul'da her iki yakadan toplanan tıbbi atıklar Avrupa Yakası'ndaki Kemerburgaz-Odayeri yakma tesisinde bertaraf edilmektedir. Yakma tesisinin kapasitesi günde yaklaşık 24 ton olup, tesis 3 vardiya halinde 24 saat çalışmakta ve atıkların yakılması işlemi gerçekleştirilmektedir. Atıklar, özel refrakterli fırın içerisinde 900 ile 1200 °C arasında yakılmakta ve yanma sonucunda hacimsel olarak % 95, kütleli olarak ise % 75 azaltılmaktadır (İSTAÇ, 2002).

2005 yılında revize edilen Tıbbi Atıkların Kontrolü Yönetmeliği tıbbi atıkların bertaraf edilmesinde yakma firmalarında yakılmasından başka, sterilizatörlerde işlenerek evsel atık niteliğine getirilmesi alternatifini ve özel olarak yapılmış düzenli depolama alanlarında bertaraf edilmesi alternatifini de vermektedir. Ancak Avrupa Birliği direktiflerine göre tıbbi atıkların düzenli depolama alanlarına gömülmesi yasaklanmıştır. Belli bir süre içinde bu madde değiştirilerek sterilizatör kullanılmasının yaygınlaştırılacağı düşünülebilir.

KURUMSAL YAPI

Tıbbi atıkların yönetiminde mevcut kurumsal yapı incelendikten sonra yeni bir organizasyon yapısı hazırlanmıştır. Önerilen kurumsal yapı Şekil 3'te verilmiştir.

Önerilen kurumsal yapıda Çevre ve Orman Bakanlığı, yönetmelik ve ilgili mevzuatın hazırlanıp yayınlanmasından, belirlenen strateji ve politikaların, kriter ve prosedürlerin ve yönetmeliğin yaygın bir şekilde uygulanmasından sorumludur. Aynı zamanda tıbbi atık deponi alanlarının, bertaraf tesislerinin ve tıbbi atıkları toplayıp taşıyan firmaların lisanslandırılması yetkisi de Bakanlıktadır. Önerilen kurumsal yapıda Çevre ve Orman Bakanlığı altında özerk "Ulusal Çevre Yönetim Ajansı" kurulacak, bu kurum Bakanlık ile işbirliğinde bulunacaktır. Ajansın bütçesinin bir kısmı hükümet, bir kısmı ise belediyelerin sağlık kuruluşlarından toplayacağı gelirden sağlanacaktır. Atık yönetimi planlaması, stratejilerin belirlenmesi, tıbbi atıkların toplanması, taşınması ve bertaraf işlemlerinde çalışan personele lisans/sertifika verilmesi Ulusal Ajans'ın sorumluluğundadır. Ulusal Ajans; hava, su, katı atık, özel atıklar ve toprak kirliliğinden, sıvı atıklar ve gazlardan sorumlu olup bu işlevleri Atıksu Genel Müdürlüğü, Katı Atık Genel Müdürlüğü ve Hava Kirliliği Genel Müdürlüğü vasıtasıyla yerine getirecektir.



Şekil 3. Tıbbi atıkların yönetimi için kurumsal yapı önerisi

Genel müdürlüklere bağlı olarak Evsel Atıklar, Özel Atıklar ve Tehlikeli Atıklar Bölümleri yer almaktadır. Konumuzun tıbbi atıklar olması nedeniyle burada sadece tıbbi atıkların yönetimi açıklanmaktadır. Buna göre; Özel Atıklar Bölümüne bağlı olarak Sağlık Kuruluşları Atık Yönetim Birimi oluşturulacak, Türkiye'nin yedi bölgeye ayrılmış olması sebebiyle bu Birime bağlı yedi Bölgesel Birim (Karadeniz, Akdeniz, Marmara, Ege, İç Anadolu, Doğu Anadolu ve Güneydoğu Anadolu) yer alacaktır. Marmara Bölgesi'ndeki nüfus yoğunluğundan ötürü Marmara Bölgesel Birimi üç alt birime (İstanbul, Kocaeli, İzmit; Trakya ve Güney Marmara) ayrılmıştır. Her birimde bir mühendis görevli olup bölgedeki tıbbi atık yönetimini kontrol etmekten sorumlu olacaktır. Birimlerin denetlenmesi Ulusal Ajans tarafından belirlenen profesyonel denetleme kurumları tarafından gerçekleştirilecektir.

Bu aşamadan sonra belediyeler ve büyükşehirlerin organizasyon yapısı gerçekleştirilecektir. Tıbbi atıkların kontrolü Bölgesel Birimler tarafından yapılacağı için, bu bölgelerdeki metropol belediyeler tıbbi atıklarla ilgili işlemleri yürütecektir. Belediyelerle ilgili yayınlanan Yerel Yönetimler Kanunu'na göre (TBMM, 2004) tıbbi atıkların yönetimi ve sorumluluğu belediyelere, kontrolü ise vilayetlere verilmiştir.

İstanbul Metropol Belediyesi için "Katı Atık Yönetimi Bölümü"ne bağlı olarak "Evsel Atıklar Bölümü", "Tehlikeli Atıklar Bölümü" ve "Özel Atıklar Bölümü" olmak üzere üç bölüm oluşturulacaktır. Bu organizasyon şemasına göre tıbbi atıklar "Katı Atık Yönetimi Bölümü"ne bağlı olan "Özel Atıklar Bölümü"nin "Sağlık Kuruluşları Atık Yönetim Birimi" tarafından yönetilecektir. Bu Birimi bağlı "Teknik ve Planlama Birimi" ve "Finans Birimi" olmak üzere iki birim oluşturulacaktır. Teknik ve Planlama Birimi tıbbi atıkların toplanması, nakliyesi ve bertarafı ile ilgili dokümanlardan sorumlu olacaktır. Bu Birimin altında Avrupa ve Asya yakalarında bulunan sağlık kuruluşlarından sorumlu iki birim oluşturulacaktır. Bu birimlerde bir tanesi tercihen endüstri/ mühendisi veya ekonomist, diğeri dört tanesi çevre mühendisi olmak üzere beş mühendis görev yapacaktır. Finans Birimi'nde ise bu ekonomist veya finans uzmanı görev yapacak, bütçe konularından sorumlu olup "Teknik ve Planlama Birimi" ile koordineli çalışacaktır.

SONUÇ

Teşekkür

Yazar, European Commission of LIFE Third Countries ve B.Ü. Bilimsel Araştırma Projeleri Komisyonu'na verdikleri finansal destekleri ve ayrıca Çağdaş Dedeoğlu'na bildirim hazırlanmasındaki yardımları için teşekkür eder.

KAYNAKÇA

[1] KAKAD, *Integrated Healthcare Waste Management in İstanbul-Final Report*. İstanbul, 2004.

[2] Kocasoy, G. ve Zeren, B.A., "Tıbbi Atıkların Kontrolü ve Değişiklik Önerileri", 9. Endüstriyel Kirletme Kontrolü Sempozyumu-EKK 2004, pp.55-62, İstanbul, 2004.

SUMMARY

Healthcare wastes are an important threat for the environment and one of the important environmental problems in our country. Therefore; efficient management and suitable treatment of healthcare wastes are very crucial. It is not acceptable for an European Union member state, Turkey, to collect wastes by mixing and irregular landfilling of them in the inadequate landfills.

One type of hazardous waste of particular concern is medical wastes generated at the from hospitals and other medical establishments. While reducing the health problems and preventing risks for the public health, health-care services inevitably create waste that may be a threat to the public health. Health-care waste is a small but very significant waste stream with a highly rated perception of risk. The waste stream contains a wide range of hazardous materials as well as infectious materials like chemicals, pharmaceuticals, cytotoxics and radioactive substances. This study reveals the existing situations and inadequate procedures for identifying, handling, and disposing of medical wastes generated from the hospitals in İstanbul. Due to the poor control of medical wastes, personnel handling these wastes are exposed to significant risks. For this reason, the development of an integrated health-care waste management plan is of first priority, in order to minimize the risks to the public health and the environment. The most effective alternative to face the problem of wastes in health care establishments is to minimize its generation through reuse, recycling, and reduction

of the quantity of materials used. The better identification and segregation of the medical wastes provides to facilitate more consistent and adequate handling and treatment of wastes.