

## VAN İLİ DEPREM ÖNCESİ VE SONRASI TIBBİ ATIKLAR KONTROL YÖNETİMİ

Sema KAPTANOĞLU<sup>1</sup>, Kamil KAPLAN<sup>2</sup>, Kadriye AKSAKAL<sup>1</sup>, Hülya KAPLAN<sup>1</sup>,  
Nurhayat ATASOY<sup>3</sup>, Mehmet KAPTANOĞLU<sup>4</sup>, Şehla ARANLI<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Yüzüncü Yıl Üniversitesi Van Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu - VAN / TÜRKİYE

<sup>2</sup>Van Bölge ,Eğitim ve Araştırma Hastanesi Otopedi ve Travmatoloji Kliniği - VAN / TÜRKİYE

<sup>3</sup>Yüzüncü Yıl Üniversitesi Fen Fakültesi Kimya Bölümü - VAN / TÜRKİYE

<sup>4</sup>Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü / Şube Müdürü - AĞRI / TÜRKİYE

<sup>5</sup>Yüzüncü Yıl Üniversitesi Fen Fakültesi Biyoloji Bölümü - VAN / TÜRKİYE

*hskaplan67@hotmail.com*

**Anahtar Kelimeler:** Tıbbi atık, çevre, hastalık, mevzuat, deprem

### GİRİŞ

#### Tıbbi Atık Tanımı

Tıbbi atıkların kontrol yönetmeliğine göre, tıbbi atık; sağlık kuruluşlarından kaynaklanan enfeksiyöz atık, patolojik atık ve kesici delici atıkları ifade etmektedir. Tıbbi Atıklar; Mikrobiyolojik laboratuvar atıklarını, kan, kan ürünleri ve bunlarla bulaşmış nesnelere, kullanılmış ameliyathane giysilerini, diyaliz atıklarını, karantina atıklarını, bakteri ve virüs içeren hava filtrelerini, enfekte deney hayvan kadavraları, organ parçaları ile temas eden kan ürünleri ve tüm nesnelere, vücut parçaları, organ parçaları, presentalar, kesik uzuvlar ve benzeri atıkları, biyolojik deneylerde kullanılan kobay leşlerini, enjektör iğnelerini, iğne içeren diğer kesicileri, bistürileri, lam-lameli, kırılmış cam ve diğer benzeri nesnelere ve materyalleri kapsamaktadır.

Tıbbi atıklar ayrı toplanmalıdır. Tıbbi atıklar, üretildikleri andan yok edilme işlemi sona erinceye kadar geçen süreçte çevre ve insanla doğrudan ya da dolaylı etkileşim içindedir. Gerek içeriklerindeki hastalık yapıcı veya bulaştırıcı maddelerle doğrudan, bazen de fare, sinek vb. diğer canlılar için beslenme ve üreme kaynağı olması nedeniyle insan ve çevre sağlığını dolaylı olarak olumsuz etkileyebilmektedir.

Doğrudan veya aracı hayvanlarla bulaşabilen cüzam, veba, kolera, dizanteri, tüberküloz, kuduz, sıtma gibi hastalıklar biyolojik olumsuzluklara, çöp depolama alanlarında oluşan sızıntı suları ve gazlar, kimyasal ve biyolojik olumsuzluklara örnek verilebilir. Çevreye sorumsuzca bırakılan atıklar insanlara fiziksel zararlar verebilmektedir. Yetersiz temizlik ve atık yönetimi uygulamaları ile çevre ve insan sağlığı arasındaki ilişki kalkınmamış ve/veya kalkınmakta olan ülkelerde açıkça gözlemlenmektedir(2,4).

#### Tıbbi Atıkların Çevreye Etkileri

Biyolojik, kimyasal ve fiziksel olmak üzere etkileri mevcuttur. Tıbbi atıklar, gerek içeriklerindeki hastalık yapıcı veya bulaştırıcı maddelerle doğrudan; bazen de fare, sinek vb. haşere, kemirgen ve diğer canlılar için (fauna) beslenme ve üreme kaynağı olması nedeniyle insan ve çevre sağlığını dolaylı olarak olumsuz (Vektör canlılar) etkileyebilmektedir. Doğrudan veya aracı hayvanlarla bulaşabilen cüzam, veba, kolera, dizanteri, tüberküloz, kuduz, sıtma gibi hastalıklar biyolojik olumsuzluklara örnek gösterilir. Yetersiz temizlik ve atık yönetimi uygulamaları ile çevre ve insan sağlığı arasındaki ilişki kalkınmamış ve/veya kalkınmakta olan ülkelerde açıkça gözlemlenmektedir.

Atıklardaki bakteri, virüs ve mantarlarla oluşan deri enfeksiyonları yanı sıra Helmint ve Protozoon ile oluşan bağırsak enfeksiyonlarına daha sık rastlanır. Bertaraf alanı yakınındaki mahallelerde yaşayanlarda; enterit ve kulak enfeksiyonları, bronşit, astım, deri döküntüleri, öksürük, bulantı, sık idrara çıkma

Enfekte atıklardaki patojenler deriden, batma, yıpranma veya kesi yoluyla, mukoz, membranlar yoluyla, solunum yoluyla (İnhalasyonla), ağız yolundan (Sindirimle) yolla insan vücuduna girebilir (1,2,3,4,5,6,7).

### **Tıbbi Atık Oluşturan Kuruluşlar**

#### **Büyük Miktarda Atık Üreten Sağlık Kuruluşları**

- 1) Üniversite hastaneleri ve klinikleri
- 2) Genel maksatlı hastaneler ve klinikleri
- 3) Doğum hastaneleri ve klinikleri
- 4) Askeri hastaneler ve klinikleri

#### **Orta Miktarda Atık Üreten Sağlık Kuruluşları**

- 1) Sağlık merkezleri, tıp merkezleri, dispanserler
- 2) Ayakta tedavi merkezleri
- 3) Morglar ve otopsi merkezleri
- 4) Hayvanlar üzerinde araştırma ve deneyler yapan kuruluşlar
- 5) Bakımevleri ve huzurevleri
- 6) Tıbbi ve biyomedikal laboratuvarlar
- 7) Hayvan hastaneleri
- 8) Kan bankaları ve transfüzyon merkezleri
- 9) Acil yardım ve ilk yardım merkezleri
- 10) Diyaliz merkezleri
- 11) Rehabilitasyon merkezleri
- 12) Biyoteknoloji laboratuvarları ve enstitüleri
- 13) Tıbbi araştırma merkezleri

#### **Küçük Miktarda Atık Üreten Sağlık Kuruluşları**

- 1) Sağlık hizmeti verilen diğer üniteler (doktor muayenehaneleri, diş ve ağız sağlığı muayenehaneleri ve benzerleri)
- 2) Veteriner muayenehaneleri
- 3) Akapunktur merkezleri
- 4) Fizik tedavi merkezleri
- 5) Evde yapılan tedavi ve hemşire hizmetleri
- 6) Güzellik, kulak delme ve dövme merkezleri
- 7) Eczaneler
- 8) Ambulans hizmetleri
- 9) Hayvanat bahçeleri

## MATERYAL VE METOD

Depremden önce Van ilinde Sağlık Bakanlığı'na bağlı 5 hastane, Yüzüncü Yıl Üniversitesi'ne (YYÜ) bağlı 1 hastane, askeri 1 hastane, özel 5 hastane olmak üzere toplam 12 hastane hizmet vermekte idi. Sağlık Bakanlığı'na bağlı bu hastanelerden Van Bölge Eğitim ve Araştırma Hastanesi depremden önce 2011 Eylül ayında yeni binasına taşınmış idi. Yüzüncü Yıl Üniversitesi (YYÜ) kampüsünde yapımı devam eden 400 yataklı Araştırma ve Uygulama Hastanesi'nin inşaatı da devam etmekte idi.

Bölgenin sağlık üssü olarak hizmete giren ve 5 yıldızlı hastane olarak nitelendirilen Van Bölge Eğitim ve Araştırma Hastanesi 2011 yılı Ekim ve Kasım aylarında yaşanan Van depremlerinde Van ilindeki tek hastane olarak donanımlı binası ve fedakar personeli ile Van halkına hizmet vermiştir.

Hastanenin geniş ve ferah binası son teknoloji ile donatılmıştır.

Sağlık Bakanlığı tarafından Van - Edremit Karayolu üzerinde Başbakanlık Toplu Konut İdaresince inşa edilen Van Bölge Eğitim ve Araştırma Hastanesi, toplam 73.410 metrekarelik kapalı alana sahiptir. Van başta olmak üzere Hakkari, Muş, Bitlis ve Ağrı illerine de sağlık hizmeti sunmaktadır.

Hastanenin yapıldığı 170 bin metrekarelik açık alanın yanında bulunan 50 bin metrekarelik yerde Sağlık Bakanlığına tahsis edilmiş olup bu alanda bakanlık tarafından bu 200 yataklı Kadın, Çocuk ve Doğum Hastanesi inşaatına başlanmıştır.

### **Van Merkez ve İlçelerindeki Tıbbi Atıkların Kontrolü ve Bertaraf Edilmesi**

Tıbbi Atıkların Van ve İlçelerinde nasıl kontrol edilip bertaraf edildiğini öğrenmek amacıyla 25.03.2014 tarihinde Van Belediyesine yapılan ziyarette şu bilgilere ulaşılmıştır;

- Tesis 2008 yılında Van Belediyesi ile yapılan anlaşma ile 10+10 yıllığına yap-işlet-devret modeli ile arazisi Van Belediyesine ait olarak (Aylık 1500 lira kira ile) özel temizlik şirketi tarafından yaptırılıp hizmete başlatılmıştır.

- Belediyenin tıbbi atık yönetimi ile ilgili yetkilerini protokol ile devralan Özel şirketin yapmış olduğu tüm tahsilatlardan dolayı %10 oranında belediyeye pay ödediği öğrenilmiştir.

Tesis ve tıbbi atıkların yönetimiyle ilgili tüm bilgileri edinmek amacıyla 26.03.2014 tarihinde Beyüzümü Mahallesi Hoşgedik mevkiinde bulunan tıbbi atık sterilizasyon tesisine gidildi. Tesis 3200 m2 arsa üzerinde 700 m2 kapalı alanda kurulmuştur. Günlük 12 tona kadar tıbbi atığı bertaraf edecek kapasiteye sahip olan bu tesis, 24 saat esasına göre çalışmaktadır. Tesisin Tıbbi Atık Toplayan toplam lisanslı araç sayısı 6'dır.

Van Merkezinde kurulan bu tesis, Van İline bağlı ilçeler haricinde ayrıca Ağrı, Bitlis, Şırnak, Hakkari, Siirt ve Batman İllerindeki tüm merkez ve İlçe Belediyeleri ile anlaşma yapmış olup toplamda 7 ilin merkez ve ilçe belediyelerinden tıbbi atık toplayıp sterilize etmektedir. Van Merkezindeki Tıbbi Atık Üreten Kuruluşlardan Her gün Atık Toplayan Tesis, Van ilindeki diğer İlçelerden ortalama haftada 2-3 defa atık toplamaktadır. Van ve İlçelerinden toplanan ortalama aylık tıbbi atık miktarı ise 80-90 ton civarındadır.

Van İli Merkez ve İlçelerinde Toplam 124 adet tıbbi atık üreticisi kuruluşla tesisin anlaşması mevcut olup, yönetmelik uyarınca tesisin almış olduğu tıbbi atık miktarına göre tesise ödeme yapılmaktadır. Yatak kapasitesi 100 ve üzeri sağlık kuruluşları için kilogram başına 1.85 Türk Lirası, yatak kapasitesi 100'ün altındaki sağlık kuruluşları için kilogram başına 2.12 Türk Lirası ücret alınmaktadır.

Van merkez ve İlçelerinde toplamda 124 adet tıbbi atık üreten kuruluştan atık toplayan şirket, yönetmelik esaslarına göre oluşturulan formları doldurularak tıbbi atıkların kaynağından lisanslı tıbbi atık arabaları ile teslim alıp sterilize tesisine getirmekte ve burada çeşitli işlemlerden sonra steril hale getirmektedir. Van merkez tıbbi atıklarının büyük çoğunluğunu Van Bölge Eğitim ve Araştırma Hastanesi üretmektedir.

### **Toplanan Tıbbi Atıkların Sterilizasyonu**

Alınan bilgilere göre toplanan tıbbi atıklar tesise getirildikten sonra eğer yoğun işlem varsa soğuk hava deposu benzerinde sıkıca korunan bir depoya geçici olarak yerleştirilmekte, ardından konteynerler yardımıyla komplike işlevleri olan sterilizasyon cihazına konmakta ve asansörle kaldırılan konteyner içindeki tıbbi atıklar poşetleriyle birlikte cihaz tarafından steril hale getirilmektedir.

2009 yılında uygulamaya konulan buharla sterilizasyon işlemi zorunlu kılınmış olup, Türkiye'deki tüm sterilizasyon tesisleri bu fonksiyondaki cihazları kullanmaktadır. Bu cihaz büyük bir kazana sahip olup, kendisine konulan tıbbi atığı başta ufaltıcı mekanizmasıyla parçalayıp ardından yaklaşık 150 santigrat derecedeki buharla sterilize edip tıbbi atığa evsel atık niteliği kazandırmaktadır.

Sterilizasyon cihazından sterilize edilip bertarafa gönderilen tıbbi atıklar çeşitli indikatörlerle analiz edilmekte ve her hafta analiz raporları Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğüne sunulmaktadır. Edinilen bilgilere göre her hafta sunulan analizler dışında 6 ayda bir Çevre ve Şehircilik Müdürlüğü tarafından ayrıntılı kontrol yapılmaktadır. Ayrıca tesisle anlaşma sağlayan tüm belediyelerin tesisin mevzuatına uygun olup olmadığının ve diğer tüm aşamalarını gözlemleme yetkisine sahip oldukları ve istedikleri zaman tesisi ziyaret edebildikleri öğrenilmiştir (5,6,7).

### **TARTIŞMA VE SONUÇ**

Türkiye Genelinde yaklaşık 38 sterilizasyon tesisi olduğu bilinmektedir. Tıbbi atıkların hayati tehlikesine karşın sterilizasyon tesislerinin önemi daha çok anlaşılmakta ve bu konuda geçmişten günümüze dek ciddi mevzuat düzenlemeleri yapılmıştır. Bu mevzuat düzenlemeleri ülkemizde tıbbi atıkların bertarafı ile ilgili ciddiyetin kavrandığı ve buna yönelik tedbirlerin hayata geçirildiğini ortaya koymaktadır.

Ülkedeki lokalizasyonlara bakılırsa Doğu Anadolu'da çok önemli bir merkezi konumu olan Van'da böyle bir tesisin kurulması, Van ve çevresindeki yedi ilin önemli çevre sorunlarından birini çözmeye katkıda bulunmaktadır. Tesisin gayet şeffaf, anlaşılır, düzenli ve personelinin titiz ve steril çalışma şartlarına uyduğu görülmüştür. Ayrıca gerekli teknik personelin sağlandığı, düzenli bir çalışma ortamının olduğu tesise Van ve çevre illerindeki çalışmalarından dolayı başarılar diliyoruz.

### **KAYNAKLAR**

- 1- İSTAÇ A.Ş., Katı Atık Eğitim Merkezi, Katı Atıkların Tasnifi, Karakterizasyonu ve Kaynakları Eğitim Notları.
- 2- Tıbbi Atıkların Kontrolü Yönetmeliği” 22.07.2005 Tarih ve 25883 Sayılı Resmi Gazete.
- 3- Tchobanoglous, G., Theisen, H., Vigil, S.A., (1993), “Integrated Solid Waste Management: Engineering Principles and Management Issues”, McGraw Hill, Inc., USA.
- 4- Cindil, B., “Katı Atık Yönetimi”, www.cindil.net.
- 5- İl Sağlık Müdürlüğü, VAN, 2014.
- 6- Van Bölge Eğitim ve Araştırma Hastanesi Bilgi İşlem Birimi Verileri
- 7- Borat M., Tıbbi Atık Yönetimi Seminer Notları, 2008.