

**T.C.  
NEVŞEHİR HACI BEKTAŞ VELİ ÜNİVERSİTESİ  
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**TÜRKİYE'DE TIBBİ ATIK YÖNETİMİ VE NEVŞEHİR  
İLİNDEKİ UYGULAMALARI**

**Tezi Hazırlayan  
Tuğba ERSOY**

**Tez Danışmanı  
Yrd. Doç. Dr. Seval ARAS**

**Çevre Mühendisliği Anabilim Dalı  
Yüksek Lisans Tezi**

**Aralık, 2016  
NEVŞEHİR**



**T.C.  
NEVŞEHİR HACI BEKTAŞ VELİ ÜNİVERSİTESİ  
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**TÜRKİYEDE TIBBİ ATIK YÖNETİMİ VE  
NEVŞEHİR İLİNDEKİ UYGULAMALARI**

**Tezi Hazırlayan  
Tuğba ERSOY**

**Tez Danışmanı  
Yrd. Doç. Dr. Seval ARAS**

**Çevre Mühendisliği Anabilim Dalı  
Yüksek Lisans Tezi**

**Aralık, 2016  
NEVŞEHİR**

Yrd. Doç. Dr Seval ARAS danışmanlığında Tuğba ERSOY tarafından hazırlanan “Türkiyede Tıbbi Atık Yönetimi ve Nevşehir İlindeki Uygulamaları” başlıklı bu çalışma, jürimiz tarafından Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Çevre Mühendisliği Anabilim Dalında Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.

22/12/2016

## JÜRİ

Başkan : Doç. Dr. Cem TOKATLI

Üye : Yrd. Doç. Dr. Hakan DULKADİROĞLU

Üye : Yrd. Doç. Dr. Seval ARAS

ONAY:

Bu tezin kabulü Enstitü Yönetim Kurulunun 23.12.2016... tarih ve 47-434.. sayılı kararı ile onaylanmıştır.



## TEZ BİLDİRİM SAYFASI

Tez yazım kurallarına uygun olarak hazırlanan bu çalışmada yer alan bütün bilgilerin bilimsel ve akademik kurallar çerçevesinde elde edilerek sunulduğunu ve bana ait olmayan her türlü ifade ve bilginin kaynağına eksiksiz atıf yapıldığını bildiririm.



(İmza)

Tuğba ERSOY

## TEŞEKKÜR

Yüksek Lisans çalışması sürecinde yardımlarından faydalandığım danışman hocam Yrd. Doç. Dr. Seval ARAS'a, 2. Danışman hocam Yrd. Doç. Dr. Oğuzhan GÖK'e ve aileme,

Çevre Mühendisliği Bölüm Başkanımız Doç. Dr. Serkan ŞAHİNKAYA, Bölüm Başkan Yardımcımız Yrd. Doç. Dr. Hüseyin CÜCE, Yrd. Doç. Dr. Erkan KALIPCI ve Yrd. Doç. Dr. Hakan DULKADİROĞULLARI'na,

Nevşehir Çevre ve Şehircilik İl Müdürü Mehmet Çiçek'e ve Konya Temiz Hava Bölge Müdürü Feray YÜMÜN'e teşekkür ederim.



# TÜRKİYEDE TIBBİ ATIK YÖNETİMİ VE NEVŞEHİR İLİNDEKİ UYGULAMALARI

(Yüksek Lisans Tezi)

Tuğba ERSOY

NEVŞEHİR HACI BEKTAŞ VELİ ÜNİVERSİTESİ  
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

Aralık 2016

## ÖZET

Tıbbi atıkların yönetimi ve bertarafı hem çevre hem de insan sağlığı açısından çok önemlidir. Bu çalışmanın amacı Türkiye'de tıbbi atıklarla ilgili çeşitli illerdeki uygulamaların tıbbi atık bertaraf yöntemlerinin ve Nevşehir ilinde tıbbi atık yönetiminin incelenerek, problemlerin tespit edilmesi ve çözüm bulunmasıdır. Bu çerçevede, şimdiye kadar yapılan araştırma ve yayınlar gözden geçirilmiş, Türkiye'de tıbbi atıklara yönelik mevzuat incelenerek Nevşehir ilindeki mevcut durumun araştırılarak tespit edilmesi amaçlanmıştır. Nevşehir İlinde 1 adet Tıbbi Atık Sterilizasyon Tesisi bulunmaktadır. Tesis 2012 yılında faaliyete başlamıştır. Sağlık Kuruluşlarından kaynaklanan tıbbi atıklar lisanslı araçlarla taşınarak bertaraf edilmek üzere tesise götürülmektedir. Oluşan tıbbi atıkların beyanı Çevre ve Şehircilik Bakanlığı [online.cevre.gov.tr](http://online.cevre.gov.tr) adresinden yapılmakta olup; beyan edilen tıbbi atık miktarında her geçen yıl artış görülmüştür. Nevşehir İlinde 2013 yılında tıbbi atık bildirimini yapan sağlık kuruluşu sayısı 8 iken 2015 yılında bu sayı 65'e yükselmiştir. Sterilizasyon Tesisinde 2013 yılında 143.729 kg tıbbi atık bertaraf edilirken 2015 yılında bu rakam 204.994 kg ulaşmıştır. İki yıl içerisinde % 42 lik bir artış sağlanmıştır. Bu artışın sebebi sağlık kuruluşlarının tıbbi atıkların bertarafı konusunda bilinçlenmeleri ve Ulusal Atık Taşıma Formu kullanmalarıdır.

**Anahtar Kelimeler:** Tıbbi Atık, Tıbbi Atık Yönetimi

**Tez Danışmanı:** Yrd. Doç. Dr. Seval ARAS

**Sayfa Adeti:** 70

**MEDICAL WASTE MANAGEMENT IN TURKEY AND ITS APPLICATIONS**

**IN NEVŞEHİR**

**(Masters Thesis)**

**Tuğba ERSOY**

**NEVŞEHİR HACI BEKTAŞI VELİ UNIVERSITY**

**GRADUATE SCHOOL OF NATURAL AND APPLIED SCIENCES**

**December 2016**

**ABSTRACT**

The management and disposal of medical wastes are very important both for the environment and human health. The aim of this study is to examine the applications related to medical wastes and disposal of medical wastes in various cities in Turkey and medical waste management in Nevşehir, identify the problems and find solutions. In this context, researches and publications up to this date have been reviewed and it is aimed at identifying the current situation in Nevşehir by investigating and examining the legislation about medical waste in Turkey. There is one Medical Waste Sterilization Facility in Nevşehir. The Facility started to operate in 2012. Medical wastes that are taken from Health Care Organizations are transported by licensed vehicles to facility there to be disposed of. The medical waste is declared to Ministry of Environment and Urbanization via [online.cevre.gov.tr](http://online.cevre.gov.tr) and the amount of the waste that is declared have been increasing every year. The number of Health Care Organizations that are reporting medical waste in Nevşehir was 8 in 2012 before, it was increased to 65 in 2015. In 2013, 143.729 kgs medical waste was disposed in sterilization facility, in 2015, this figure reached up to 204,994 kgs. %42 increase was achieved within two years. The reason for this increase is the recent awareness in Health Care Organizations about medical waste disposal and the use of National Waste Transportation Form (UATF).

***KeyWords :medicalwaste, medicalwastemanagement***

**Supervisor: Assist. Prof. Dr. Seval ARAS**

**Number of Pages:70**



## İÇİNDEKİLER

KABUL VE ONAY SAYFASI .....	i
TEZ BİLDİRİM SAYFASI .....	ii
TEŞEKKÜR.....	iii
ÖZET.....	iv
ABSTRACT.....	v
İÇİNDEKİLER .....	vi
TABLolar LİSTESİ.....	ix
ŞEKİLLER LİSTESİ .....	xi
RESİMLER LİSTESİ .....	xii
SİMGELER VE KISALTMALAR LİSTESİ .....	xii
1.BÖLÜM	
GİRİŞ .....	1
2. BÖLÜM	
GENEL BİLGİLER .....	5
2.1. Sağlık Kuruluşlarından Kaynaklanan Atıkların Sınıflandırılması.....	5
2.2. Tıbbi Atıkların İnsan Sağlığı Üzerine Etkileri .....	7
2.3. Türkiyede Tıbbi Atık Yönetimi.....	8
2.4. Tanım ve Sınıflandırma.....	9
2.5. Bertaraf Yöntemleri .....	15
2.5.1.Yakma teknolojileri .....	15
2.5.2.Buhar bertaraf teknolojileri.....	15
2.5.3.Kimyasal bertaraf teknolojileri.....	15
2.5.4.Diğer yöntemler .....	15

### 3.BÖLÜM

GÖREV VE SORUMLULUKLAR.....	16
3.1. Sağlık Kurumlarının Üzerine Düşen Görevler .....	16
3.2. Belediyenin Üzerine Düşen Görevler .....	18
3.2.1.Belediyenin kurum ve kuruluşlara yönelik üzerine düşen sorumlulukları .....	18
3.2.2.Belediyenin taşıma araçlarına ve geçici depolara yönelik sorumlulukları .....	18
3.2.3.Belediyenin ikili ilişkilerde üzerine düşen sorumlulukları.....	19
3.2.4.Tıbbi atıkların nihai depolanmasında belediyenin sorumlulukları .....	19
3.3. Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüklerinin Görev ve Yetkileri.....	19
3.4. Tıbbi Atık Üreticilerinin Yükümlülükleri.....	20

### 4. BÖLÜM

ÜLKEMİZDE TIBBİ ATIK YÖNETİMİ İLE İLGİLİ İLLERDEKİ ÖRNEK ÇALIŞMALAR.....	22
4.1. Isparta İli Tıbbi Atık Yönetimi.....	22
4.2. Afyon İli Tıbbi Atık Yönetimi.....	22
4.3. Adana İli Tıbbi Atık Yönetimi .....	22

### 5. BÖLÜM

MATERYAL VE YÖNTEM.....	23
-------------------------	----

### 6. BÖLÜM

BULGULAR VE TARTIŞMA .....	24
6.1. Nevşehir İli Tıbbi Atık Yönetimi .....	24
6.1.1.Nevşehir ilinde tıbbi atıkların toplanması.....	25
6.1.2.Geçici depolama .....	28
6.1.3.Sterilizasyon tesisi .....	31
6.1.4.Sterilizasyon tesisinin işleyişi .....	37

6.1.5.Sterilizasyon etkinliğinin değerlendirilmesi.....	41
6.1.6.Kütle Denge Uygulaması.....	43
6.1.7.Endüstriyel atık yönetim planı .....	43
6.2. Nevşehir Çevre Ve Şehircilik İl Müdürlüğü Çalışmaları.....	47
6.3. Tıbbi Atık Taşıma Aracı.....	50
6.4. Çevre Bilgi Sistemine Kayıtlı Firma Durumu.....	53
7. BÖLÜM	
SONUÇLAR VE ÇÖZÜM ÖNERİLERİ .....	54
KAYNAKLAR .....	56
ÖZGEÇMİŞ .....	70

## TABLolar LİSTESİ

Tablo 2. 1. Hastanelerden Oluşacak Atık Türleri .....	5
Tablo 2. 2. Hastanelerden Oluşacak Atık Türleri .....	6
Tablo 2. 3. Hastanelerden Oluşacak Atık Türleri .....	7
Tablo 6.1. İlimizdeki Yıllara Göre Tıbbi Atık Miktarı (Nevşehir Tıbbi Atık Sterilizasyon Tesisi, 2015).....	24
Tablo 6.2. Bazı İllerde 2015 Yılı İçerisinde Toplanan Ve Bertaraf Edilen Tıbbi Atık Miktarları Miktarları (Çevresel Etki Değerlendirmesi İzin ve Denetim Genel Müdürlüğü, İl Çevre Durum Raporları) .....	25
Tablo 6.3. Nevşehir Devlet Hastanesinde Toplanan Tıbbi Atık Miktarları (Nevşehir Tıbbi Atık Sterilizasyon Tesisi, 2015).....	25
Tablo 6.4. Nevşehir İlindeki Tıbbi Atık Üreticilerinin Listesi.....	37
Tablo 6.5.İlimizdeki Yıllara Göre Tıbbi Atık Miktarı (Nevşehir Tıbbi Atık Sterilizasyon Tesisi, 2015).....	43
Tablo 6.6. Tıbbi Atık Beyanı Yapan Sağlık Kuruluşları.....	44
Tablo 6.7. Sağlık Kuruluşlarında Yapılan Denetimler Sonucunda Nevşehir Çevre ve Şehircilik Müdürlüğünün Tespitleri.....	47
Tablo 6.8. Çevre ve Şehircilik Müdürlüğü Tarafından Yapılan Denetimlerde Sorulan Sorular.....	50
Tablo 6.9. Çevre Bilgi Sistemine Kayıtlı Firma/kurum/kuruluş Sayısı.....	53

## ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 2. 1. Uluslararası biyotehlike amblemi .....	13
Şekil 6. 1. Sterilizasyon tesisi iş akım şeması.....	40
Şekil 6. 2. 2015 yılı sterilizasyon tesisinde stabilize olmuş tıbbi atık miktarı.....	42
Şekil 6. 3. Nevşehir ili yıllara göre oluşan tıbbi atık miktarları.....	43
Şekil 6. 4. Çevre bilgi sistemine kayıtlı firma/kurum/kuruluş sayısı.....	53



## RESİMLER LİSTESİ

Resim 6. 1. Tıbbi atıkların ünite içinde ayrı toplanması .....	27
Resim 6. 2. Tıbbi atıkların ünite içinde ayrı toplanması .....	28
Resim 6. 3. Tıbbi atık geçici depolama alanı .....	30
Resim 6. 4. Tıbbi atık geçici depolama alanı .....	30
Resim 6. 5. Tıbbi atıkların toplanması olumsuz örnekler .....	31
Resim 6. 6. Tıbbi atıkların toplanmasında olumsuz örnekler .....	31
Resim 6. 7. Tıbbi atık sterilizasyon tesisi dışı .....	32
Resim 6. 8. Tıbbi atık sterilizasyon tesisi yükleme asansörü .....	32
Resim 6. 9. Tıbbi atık sterilizasyon tesisi veri giriş ekranı .....	34
Resim 6. 10. Analiz sonucu beklenen steril atık konteyneri .....	35
Resim 6. 11. Steril atık konteyneri .....	36
Resim 6. 12. Steril atık .....	36
Resim 6. 13. Atık beyan sistemi uygulaması .....	46
Resim 6. 14. Tıbbi Atıkların taşınması .....	51
Resim 6. 15. Tıbbi atıkların taşınması .....	52
Resim 6. 16. Tıbbi Atıkların taşınması .....	52

## SİMGELER VE KISALTMALAR LİSTESİ

<b>CBS</b>	Çevre bilgi sistemi
<b>GFB</b>	Geçici faaliyet belgesi
<b>UATF</b>	Ulusal atık taşıma formu
<b>KDS</b>	Kütle denge sistemi
<b>TSM</b>	Toplum Sağlığı Merkezi
<b>ASM</b>	Aile Sağlığı Merkezi
<b>HIV</b>	Human ImmunodeficiencyVirus
<b>TÜİK</b>	Türkiye İstatistik Kurumu
<b>DNA</b>	Deoksiribo Nükleik asit
<b>İZAYDAŞ</b>	İzmit Atık Yakma ve Depolama A.Ş.
<b>İSTAÇ</b>	İstanbul Çevre Yönetimi San. Ve Tic. A.Ş.
<b>TAKY</b>	Tıbbi Atıkların Kontrolü Yönetmeliği
<b>UATF</b>	Ulusal Atık Taşıma Formu
<b>LNG</b>	Sıvılaştırılmış Doğal Gaz

## 1.BÖLÜM

### GİRİŞ

Tıbbi atıkların yakılarak bertaraf edilmesi, Avrupa ve Amerika’da daha önceki yıllarda bazı çevresel sorunlar yaratmıştır. 1994 yılında Amerikadatıbbi atıkların yanması sonucu oluşan gazların ve bileşiklerin hava kirliliğine neden olduğu görülmüştür. Bu nedenle yeni kurulacak ve mevcuttaki tesisler için emisyon sınırlamaları ve sistemlere filtre eklenmesi zorunlu hale getirilmiştir. Bu filtrelerin getirdiği fazla maliyet Amerikada birçok yakma tesisinin kapanmasına neden olmuştur. 2000 yılında ise Avrupa Birliği’nde tıbbi atık tesislerinde yakma sonucu oluşan emisyonlara bazı sınırlamalar getirilmiştir. Bu tarihsel süreç sonunda dünyada en yaygın kullanılan tıbbi atık bertarafı sterilizasyon yöntemi olmuştur. Ülkemizde de tıbbi atıkların bertarafında yaygın olmasada yakma yöntemi kullanılmaktaydı. Ancak Avrupa Birliği uyum sürecinde ülkemizde son yıllarda sterilizasyon tesisleri kurulmuştur. İlk sterilizasyon tesisi ise Çorum’da faaliyete geçmiş olup bu sayı her geçen yıl artmıştır.

“Günümüzde atıkların değerlendirilmesi, taşınması ve korunması giderek önem kazanmaktadır [1].” Bunun yanı sıra sağlık kuruluşlarınca üretilen tıbbi atıkların toplanması, taşınması, depolanması ve bertaraf edilmesi bulaşıcı hastalıkları önlemede ve çevre sağlığını korumada özel bir yere sahiptir. Tıbbi atıklar, ünitelerden kaynaklanan patolojik, enfeksiyöz atıklar ile kesici, delici atıklar olarak sınıflandırılırlar. Bu atıkların çevre sağlığına zarar vermeden kaynağında toplanması, taşınması, depolanması ve bertaraf edilmesi çevre ve toplum sağlığının korunması açısından büyük öneme sahiptir.

Sağlık kuruluşlarında patolojik, kesici, delici ve enfeksiyöz atıklar ortaya çıkmaktadır. Tıbbi atıklar, başta doktor, hemşire, ebe, veteriner, diş hekimi, laboratuvar teknik elemanı vb. olmak üzere ilgili kişiler tarafından diğer atıklardan ayrı olarak biriktirilmelidirler. Tıbbi atıklar evsel ve tehlikeli nitelikteki atıklarla karıştırılmamalı ve toplama ekipmanları atığın türüne göre seçilmelidir.

26.03.2010 tarihli ve 27533 sayılı Resmi Gazete’de Atıkların Düzenli Depolanmasına Dair Yönetmeliğin yayınlanarak yürürlüğe girmesi ile beraber enfeksiyon yapıcı olarak nitelendirilen tıbbi atıkların düzenli depolama alanlarına kabul edilmeleri



yasaklanmıştır. 22.07.2005 tarih ve 25883 sayılı Resmi Gazetede yayınlanarak yürürlüğe giren Tıbbi Atıkların Kontrolü Yönetmeliği ile tıbbi atıkların bertarafında alternatif teknolojilerin kullanılmasına izin verilmiştir.

Tıbbi atıkların güvenli yönetiminin sağlanabilmesi için 2006 yılında tıbbi atıkların bertarafında sterilizasyon sistemlerinin alternatif bir teknoloji olarak değerlendirilmesini sağlamak amacıyla bir genelge yayımlanmıştır. Bu genelge ile daha düşük yatırım ve işletme maliyeti, etkinlik, güvenlik ve çevreye duyarlılık gibi avantajları bulunan sterilizasyon sistemlerinin ülkemizde de kullanılabilmesi maksadı ile tıbbi atıkların sterilizasyon yoluyla zararsız hale getirilmesi ve işleme tabi tutulan bu atıkların evsel atık düzenli depolama sahalarında depolanabilmesine imkan sağlamıştır.

Ülkemiz genelinde tıbbi atıkların bertarafında sterilizasyon yöntemi kullanılmaktadır. Nevşehir ilinde tıbbi atıklar; sterilizasyon yöntemi ile bertaraf edilmektedir. “Sterilizasyon: Bakteri sporları dahil her türlü mikrobiyal yaşamın fiziksel, kimyasal, mekanik metotlar veya radyasyon (irradiation) yoluyla tamamen yok edilmesini veya bu mikroorganizmaların seviyesinin % 99,9999 oranında azaltılmasıdır [2].”Nevşehirde tıbbi atıkların sterilizasyon faaliyeti Merkez, Sulusaray Kasabası, İçmece Mevkiinde bulunan tesiste Turanlar Çevre Tek. Müh. İnş. Taah. Tic. Ltd. Şti. tarafından 2012 yılından bu yana yapılmaktadır. İşletme Katı Atık Düzenli Depolama Sahasında kapalı alan 250 m2 olup toplam 2000 m2 alanda faaliyet göstermektedir. Daha önceki yıllarda ise Nevşehirdeki sağlık kuruluşlarından oluşan tıbbi atıklar Kayserideki sterilizasyon tesisine gönderiliyordu. “Sterilizasyonun diğer bertaraf yöntemlerine göre avantajları; kullanım kolaylığı, proseste kimyasal madde kullanılmıyor olması, operatörlerin hızlı eğitimi, yatırımın geri dönüşümünün kısa olması, tam otomatik prosesler olması, radyasyonun olmaması, düşük maliyetli sistemler olması, işletme maliyetlerinin düşük olması, işlemler arasında atık ile temasın olmaması, inşası ve montajın kolay olması, tehlikeli emisyonların oluşmaması, atık parçalama ve sterilizasyon işlemlerinin kapalı sistemler olmasıdır [3].”

En az 20 yatak kapasitesine sahip sağlık kuruluşları tıbbi atıklar için geçici depo alanı bulundurmak, bunun dışında kalan TSM, ASM, diş hastaneleri, muayenehaneler vb. kuruluşlarda konteyner bulundurmakla yükümlüdürler. Atıklar bertaraf sahasına taşınmadan önce geçici depo alanı ve konteynerlerde uygun şartlar altında bekletilirler.

Daha sonra 22.07.2005 tarih ve 25883 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe giren “Tıbbi Atıkların Kontrolü Yönetmeliği” 28. Maddede belirtilen özellikleri taşıyan ve Çevre ve Şehircilik Müdürlüğünden lisans almış araçlarla Sterilizasyon Tesisine götürülürler. Araçların teknik özellikleri aşağıda sıralanmıştır.

1. “Atıkların yüklendiği kısmın tamamen kapalı yapılması,
2. Sıkıştırma mekanizmasının bulunmaması,
3. Şoför mahalli ile atık yükleme kısmı arasında boşluk bulunması,
4. Atık yükleme kısmının kaza halinde zarar görmemesi için sağlam yapılması,
5. Atık yükleme kısmının iç yüzeyinin paslanmaz, kolaylıkla temizlenebilen ve dezenfekte edilebilen düzgün yüzeyli olması,
6. Dik köşeler içermemesi, kesişen yüzeylerin yumuşak dönüşlerle birbirinebirleşmesi,
7. Sağ, sol ve arka yüzeylerinde görülebilecek uygun büyüklükte ve siyah renkli “Uluslararası Biyotehlike” amblemi ile siyah harfler ile yazılmış “DİKKAT! TIBBİ ATIK” ibaresinin bulunması,
8. Dış yüzeyinin turuncu renge boyanması,”

gerekmektedir [2].

Nevşehir il ve ilçelerindeki sağlık kuruluşlarından kırmızı renkli poşetlerde radyasyon ölçüm cihazı ve metal arama dedektörü ile kontrolü yapıldıktan sonra toplanan tıbbi atıklar Sterilizasyon Tesisine getirilir. Tıbbi atıklar sterilizasyon işlemine alınmadan önce +4 °C’de soğutulan güvenli bir depoda bekletilirler. Enfeksiyöz atıklar ile kesici-delici atıklar, sterilizasyon işlemine tabi tutularak zararsız hale getirilirler. Zararsız hale getirilen atıklar, evsel atık depolama alanlarında depolanarak bertaraf edilebilirler.

22.07.2005 tarih ve 25883 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanan “Tıbbi Atıkların Kontrolü Yönetmeliği”nde tıbbi atıkların üretiminden toplanması, depolanması, taşınması ve bertaraf edilmesine kadar geçen aşamalarda kurum ve kuruluşlara düşen görev, yetki ve yükümlülükler tanımlanmıştır.

Yönetmeliğe göre tıbbi atık üreticileri, tıbbi atıkların diğer atıklardan ayrı toplanmasını ve geçici depolanmasını sağlamakla, belediyeler, tıbbi atıkların geçici atık depolarından veya konteynerlerinden alınarak toplanması, taşınması, sterilizasyon işlemine tabi tutulması ve bertarafı ile ilgili detayları içeren Tıbbi Atık Yönetim Planı'nı hazırlamak, uygulamak ve halkın bilgilendirilmesini sağlamakla, Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, Tıbbi atıkların oluşumundan bertarafına kadar yönetimlerini kapsayan bütün faaliyetlerin kontrolünü ve periyodik denetimlerini yapmakla ve Tıbbi atık bertaraf tesisleri ile sterilizasyon tesislerine geçici faaliyet belgesi ve çevre lisansı vermekle sorumludur.

Bu çerçevede; çalışmanın amacı, Nevşehir İlindeki tıbbi atık yönetimi, tıbbi atıkların oluşumundan bertarafına kadar olan sürecin mevzuata uygunluğu açısından değerlendirilmesi uygulamadaki aksaklıkların değerlendirilerek sağlıklı bir tıbbi atık yönetimi için neler yapılması gerektiği hakkında çözüm önerileri sunmaktır.

## 2.BÖLÜM

### GENEL BİLGİLER

#### 2.1. Sağlık Kuruluşlarından Kaynaklanan Atıkların Sınıflandırılması

Sağlık Kuruluşlarından Kaynaklanan Atıkların Sınıflandırılması Tıbbi Atıkların Kontrolü Yönetmeliği Ek-2 de tanımlanmıştır.

Tablo 2.1. Hastanelerden Oluşacak Atık Türleri [2]

EVSEL NİTELİKLİ ATIKLAR	
A- GENEL ATIKLAR	B- AMBALAJ ATIKLARI
“Sağlıklı insanların bulunduğu kısımlar hasta olmayanların muayene edildiği bölümler ilk yardım alanları, idari birimler, temizlik hizmetleri, mutfaklar, ambar ve atölyelerden gelen atıklardır.”	“Tüm idari birimler, ambar, mutfak, atölye v.s den kaynaklanan tekrar kullanılabilir, geri kazanılabilir atıklar: -Kağıt -Karton -Mukavva -Plastik -Cam -Metal v.b”

Tablo 2.2. Hastanelerden Oluşacak Atık Türleri [2]

TIBBİ ATIKLAR		
C- ENFEKSİYÖZ ATIKLAR	D- PATOLOJİK ATIKLAR	E- KESİCİ DELİCİ ATIKLAR
<p>“Enfeksiyöz ajanların yayılımını önlemek için taşınması imhası özel uygulama gerektiren atıklar:</p> <p>1-Mikrobiyolojik laboratuvar atıkları</p> <p>-Kültür ve stoklar</p> <p>-İnfeksiyöz vücut sıvıları</p> <p>-Serolojik atıklar</p> <p>-Diğer Kontamine Atıklar(Lam-Lamel,pipet,petriv.b.)</p> <p>2-Kan ve Kan ürünleri ve bunlarla kontamine olmuş nesnelere</p> <p>3-Kullanılmış ameliyat giysileri (Kumaş, önlük ve eldiven v.b)</p> <p>4-Diyaliz atıkları (atık su ve ekipmanlar)</p> <p>5-Karantina atıkları</p> <p>6-Bakteri ve virüs içeren hava filtreleri</p> <p>7-Enfekte deney hayvanı leşleri, organ parçaları, kanı ve bunlarla temas eden tüm nesnelere”</p>	<p>“Anatomik atık dokular, organ ve vücut parçaları ile ameliyat, otopsi v.b. tıbbi müdahale esnasında ortaya çıkan vücut sıvıları:</p> <p>-Ameliyathaneler, morg, otopsi, adli tıp gibi yerlerden kaynaklanan vücut parçaları, Organik parçalar, plasenta, kesik uzuvlar v.b (insani patolojik atıklar)</p> <p>-Biyolojik Deneyleerde kullanılan kobay leşleri”</p>	<p>“Batma, delme sıyrık ve yaralanmalara neden olabilecek atıklar:</p> <p>-enjektör iğnesi,</p> <p>-iğne içeren diğer kesiciler</p> <p>-bistüri</p> <p>-lam-lamel</p> <p>-cam pastör pipeti</p> <p>-kırılmış diğer cam v.b”</p>

Tablo 2.3. Hastanelerden Oluşacak Atık Türleri [2]

F- TEHLİKELİ ATIKLAR	G- RADYOAKTİF ATIKLAR
<p>“Fiziksel veya kimyasal özelliklerinden dolayı ya da yasal nedenler dolayısı ile özel işleme tabi olacak atıklar</p> <p>-Tehlikeli kimyasallar</p> <p>-Sitotoksik ve sitostatik ilaçlar</p> <p>-Amalgam atıkları</p> <p>-Genotoksik ve sitotoksik atıklar</p> <p>-Farmasötik atıklar</p> <p>-Ağır metal içeren atıklar</p> <p>-Basınçlı kaplar”</p>	<p>“Vücut ve organ görüntülenmesi, tümör lokalizasyonu veya tedavi amacıyla, çeşitli araştırmalarda kullanılan katı, sıvı ve gaz atıklardır.</p> <p>Türkiye Atom Enerjisi Kurumu mevzuatı hükümlerine göre toplanıp uzaklaştırılır.”</p>

## 2.2. Tıbbi Atıkların İnsan Sağlığı Üzerine Etkileri

Sağlık kuruluşlarında oluşan atıklar diğer atıklardan daha fazla oranda yüksek enfeksiyon riski taşırlar. Tıbbi atıkların uygun şekilde bertaraf edilmemesi çevre ve insan sağlığı üzerine olumsuz etkiler yapabilir. Bu sebeple güvenli tıbbi atık yönetimi, çevre sağlığının korunmasında önemlidir. Sağlık kuruluşlarında çalışan personele eğitim verilmesi tıbbi atık yönetiminde önemli bir unsurdur.

Personelin eğitimi ve halkın duyarlılığının artması tıbbi atık yönetiminin temel unsurlarıdır.

Tıbbi atıklar;

- Enfeksiyona neden olabilirler,
- Kalıtsal yapı üzerinde değişikliklere neden olabilirler,
- Enfekte atıklar patojen mikroorganizmalar içerir ve insan vücuduna sindirimle, derideki kesik yoluyla vücuda girebilirler.
- HIV ve Hepatit B-C virüsleri kontamine olmuş şırınga ve iğnelerden bulaşabilir.

### 2.3. Türkiyede Tıbbi Atık Yönetimi

Sağlık hizmetleri sonucu oluşan atıklardan biri olan tıbbi atıklar, diğer atıklardan ayrı toplanması ve uygun şekilde bertaraf edilerek güvenli şekilde uzaklaştırılması gereken özel nitelikteki atıklardır. Sağlık çalışanları, hastalar ve halkın sağlığının korunması açısından tıbbi atıklar sistemli bir şekilde yönetilmelidir.

Son yıllarda sağlık alanındaki önemli ilerlemeler sebebiyle her geçen yıl tıbbi atık oluşumunda artış olmaktadır. Tıbbi atık yönetim uygulamaları birbirine benzerdir. Tıbbi atıkların kaynağında ayrılması, bertaraf edilmesi gibi konularda sorun yaşanmaktadır.

Tıbbi atık üreticileri atıkların güvenli şekilde yönetimi ve bertarafından sorumludurlar. 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 [2].” Hükümleri geçerlidir.

#### **2.4. Tanım ve Sınıflandırma**

Ülkemizde tıbbi atıkların güvenli yönetimiyle ilgili usul ve esaslar, Çevre ve Orman Bakanlığınca hazırlanan 22 Temmuz 2005 tarih ve 25883 sayılı Resmi Gazetede yayımlanarak yürürlüğe giren “Tıbbi Atıkların Kontrolü Yönetmeliği”nce belirlenmiştir.

Tıbbi atık oluşturan sağlık kuruluşları Yönetmeliğin Ek-1’de belirtilmiş olup; yönetmeliğin Ek-2’sinde belirtilen enfeksiyöz, patolojik, kesici delici, tehlikeli ve radyoaktif atıklar tablolar halinde gösterilmiştir.

“Ek-1 Faaliyetleri Sonucu Atık Oluşumuna Neden Olan Sağlık Kuruluşları”

“a) 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”

“b) 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) “Bakım evleri ve huzur evleri”,



- 6) “Tıbbi ve biyomedikal laboratuvarlar”,
- 7) “Hayvan hastaneleri”,
- 8) “Kan bankaları ve transfüzyon merkezleri”,
- 9) “Acilyardımve ilk yardım merkezleri”,
- 10) “Diyaliz merkezleri”,
- 11) “Rehabilitasyon merkezleri”,
- 12) “Biyoteknoloji laboratuvarları ve enstitüleri”,
- 13) “Tıbbi araştırma merkezleri”.

“c) 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” [2].

Olarak sınıflandırılmıştır.

Tıbbi Atıkların Kontrolü Yönetmeliğinde belirtilen tanımlar aşağıdadır.

“**Ünite:** EK-1’de yer alan ve faaliyetleri sonucu EK-2’de belirtilen atıkları üreten kişi, kurum ve kuruluşları,”

“**Evsel Nitelikli Atık:** Ünitelerden kaynaklanan, EK-2’de A grubu altında yer alan başta mutfak, bahçe ve idari birimlerden kaynaklanan atıklar olmak üzere kontamine olmamış atıkları,”

**“Ambalaj Atığı:** Ünitelerden kaynaklanan, EK-2’de B grubu altında yer alan kontamine olmamış, tekrar kullanılabilir, geri dönüştürülebilir ve geri kazanılabilir plastik, metal, cam ve kağıt-karton ambalajların atıklarını,”

**“Tıbbi Atık:** Ünitelerden kaynaklanan, EK-2’de C, D ve E grupları altında yer alan enfeksiyöz, patolojik ve kesici-delici atıkları,”

**“Tehlikeli Atık:** Ünitelerden kaynaklanan, EK-2’de F grubu altında yer alan genotoksik, farmasötik ve kimyasal atıklar ile ağır metal içeren atıkları ve basınçlı kapları,”

**“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 parçalar, otopsi materyali, plasenta, fetüs ve diğer patolojik materyali; bu tür materyal ile bulaşmış eldiven, örtü, çarşaf, bandaj, flaster, tamponlar, eküvyon ve benzeri atıkları; hemodiyaliz ünitesi ve karantina altındaki hastaların vücut çıkartılarını; bakteri ve virüs tutucu hava filtrelerini; enfeksiyöz ajanların laboratuvar kültürlerini ve kültür stoklarını; araştırma amacı ile kullanılan enfekte deney hayvanlarının leşleri ile enfekte hayvanlara ve çıkartılarına temas etmiş her türlü malzemeyi, veterinerlik hizmetlerinden kaynaklanan atıkları,”

**“Patolojik Atık:** Cerrahi girişim, otopsi veya anatomi çalışması sonucu ortaya çıkan dokuları, organları, vücut parçalarını, insan fetusunu ve hayvan cesetlerini,”

**“Kesici-Delici Atık:** Şırınga, enjektör ve diğer tüm deri altı girişim iğneleri, lanset, bisturi, bıçak, serum seti iğnesi, cerrahi suture iğneleri, biyopsi iğneleri, intraket, kırık cam, ampul, lam-lamel, kırılmış cam tüp ve petri kapları gibi batma, delme, sıyrık ve yaralanmalara neden olabilecek atıkları,”

**“Farmasötik Atık:** Kullanma süresi dolmuş veya artık kullanılmayan, ambalajı bozulmuş, dökülmüş ve kontamine olmuş ilaçlar, aşular, serumlar ve diğer farmasötik ürünler ve bunların artıklarını ihtiva eden kullanılmış eldivenler, hortumlar, şişeler ve kutuları,”

**“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 çıkartılarını,”

**“Kimyasal Atık:** Ünitelerde tedavi, tanı veya deneysel araştırmalar gibi tıbbi alanlarda kullanılan ve insan ve çevre sağlığı için çeşitli etkilerle zararlı olabilen kimyasal maddelerin gaz, katı veya sıvı atıklarını,”

**“Ağır Metal İçeren Atıklar:** Ünitelerde tedavi, tanı veya deneysel araştırmalar gibi tıbbi alanlarda kullanılan termometre, tansiyon ölçme aleti ve radyasyondan korunma amaçlı paneller gibi alet ve ekipmanların içinde veya bünyesinde bulunan cıva, kadmiyum, kurşun içeren atıkları,”

**“Basınçlı Kaplar:** Ünitelerde tedavi, tanı veya deneysel araştırmalar gibi tıbbi alanlarda kullanılan gazları içinde bulunduran silindirleri, kartuşları ve kutuları,”

**“Kontaminasyon:** Bir enfeksiyöz etkenin herhangi bir eşyaya, yüzeye veya kişiye bulaşmasını,”

**“Geçici Depolama:** Atıkların bertaraf alanına taşınmasından önce ünite içinde inşa edilen birimlerde veya konteynerlerde 48 saati geçmemek üzere geçici süre ile bekletilmesini,”

**“Nihai Bertaraf:** Tıbbi atıkların çevreye ve insan sağlığına zarar vermeyecek şekilde ilgili mevzuatlarda öngörülen her türlü önlemin alındığı tesislerde yakılması veya düzenli depolanması suretiyle yok edilmesini veya zararsız hale getirilmesini,

**“Düzenli Depolama Tesisi:** Tıbbi atıkların düzenli depolama yoluyla bertaraf edildiği tesisleri,”

**“Yakma Tesisi:** Ortaya çıkan yanma ısınıyını yeniden kazanabilen veya kazanamayan ve atıkların termal arıtımına adanmış olan her türlü sabit veya seyyar teknik birim veya ekipmanı (atıkların oksitlenme yoluyla yakılmasının yanısıra piroliz, gaz haline getirme veya plazma işlemleri gibi diğler termal arıtma işlemleri dahil),”

**“Tıbbi Atık Torbası veya Kabı:** Tıbbi atıkların toplanması ve biriktirilmesi amacıyla kullanılan, teknik özellikleri 13 üncü maddede belirtilen, kırmızı renkli, güvenli kapatılabilir, plastik biriktirme kabını,”

**“Otoklav Torbası:** Tıbbi atıkların basınçlı buhar ile sterilizasyon işlemine tabi tutulması durumunda, tıbbi atıkların toplanması ve biriktirilmesi amacıyla kullanılan ve teknik özellikleri 13 üncü maddede belirtilen, kırmızı renkli, güvenli kapatılabilir, plastik biriktirme kabını,”

**“Kesici-Delici Atık Kabı:** Kesici ve delici atıkların toplanması ve biriktirilmesi amacıyla kullanılan, teknik özellikleri 13 üncü maddede belirtilen biriktirme kabını,”

**“Uluslararası Biyotehlike Amblemi:** Tıbbi atık torbaları veya kapları ile kesici-delici atık kapları, bunların taşınmasında kullanılan konteyner ve araçlar ile geçici depolama birimlerinin üzerlerinde bulundurulması gereken ve bir örneği EK-3’de verilen amblemi,”



Şekil 2.1. Uluslararası biyotehlike amblemi [2]

“**Tıbbi Atıklar Sorumlusu:** EK-1’de belirtilen ünitelerin başhekimlerini, başhekimin bulunmadığı yerlerde mesul müdürü,”

“**Ünite İçi Taşıma:** Atıkların üretildiği yerlerden uygun taşıma araçları ile alınarak geçici depolama birimlerine götürülmesi işlemi,”

“**Taşıma:** Atıkların geçici depolama birimlerinden uygun taşıma araçları ile alınarak bertaraf alanına götürülmesi işlemi,”

“**Konteyner:** Paslanmaz metal, plastik veya benzeri malzemedan yapılmış, tekerlekli, kapaklı, kapakları kilitlenir, en az 0.8 m3 hacminde geçici depolama birimini,”

“**Sterilizasyon:** Bakteri sporları dahil her türlü mikrobiyal yaşamın fiziksel, kimyasal, mekanik metotlar veya radyasyon (irradiation) yoluyla tamamen yok edilmesini veya bu mikroorganizmaların seviyesinin % 99,9999 oranında azaltılmasını,”

“**Sterilizasyon Yüğü:** Sterilizatörde eş zamanlı olarak sterilize edilecek veya edilmiş atığı,”

“**Maruz Bırakılma Süresi:** Sterilizatörde belirli sıcaklık, basınç ve nem sağlandıktan sonra, bu koşullarda atığın işlem gördüğü süreyi,”

“**Biyolojik İndikatör:** Sterilizasyon etkinliğinin araştırılmasında, kağıt şerit (strip) veya benzeri bir taşıyıcı mekanizmaya inoküle edilmiş standart/bilinen bir mikroorganizmayı,”

“**Kimyasal İndikatör:** Sterilizasyon etkinliğinin araştırılmasında kağıt bant veya benzeri bir taşıyıcıya emdirilmiş, yüksek ısı ile renk değiştiren kimyasal maddeyi,”

“**Lisans:** Bu Yönetmelik gereğince tıbbi atık taşıyan belediye veya firmaların valilikten; tıbbi atık bertaraf tesisi ile sterilizasyon tesisi kurmak ve işletmek isteyenlerin ise Bakanlıktan alacakları ve konu ile ilgili yeterli uzman ve teknolojik imkânlarla sahip olduğunu gösterir belgeyi ifade eder [2].”

## **2.5. Bertaraf Yöntemleri**

Sağlık tesislerinden kaynaklanan atıkların özelliklerinden dolayı diğer atıklardan ayrı olarak bertaraf etme ihtiyacı ortaya çıkmıştır. Tıbbi atıkların bertarafında çeşitli yöntemler kullanılır. Bertaraf yöntemleri aşağıdaki gibi sınıflandırılmıştır.

### **2.5.1. Yakma teknolojileri**

Tıbbi atıklar, fırında yakma, döner fırınlarda yakma, pirolitik fırınlarda yakma gibi tekniklerle bertaraf edilmektedir.

Yakma, tıbbi atıkların bertarafında güvenli bir yöntemdir. Ülkemizde İzmit Büyükşehir Belediyesi İzmit Atık ve Artıkları Arıtma ve Yakma Değerlendirme A.Ş. (İZAYDAŞ) ile İstanbul Büyükşehir Belediyesi İstanbul Çevre Koruma ve Atık Mad. Değ. San.ve Tic. A.Ş. (İSTAÇ A.Ş.) tıbbi atıkları yakarak bertaraf etmektedirler.

### **2.5.2. Buhar bertaraf teknolojileri**

Otoklav ile sterilizasyon, atıkların yüksek sıcaklık, yüksek basınçlı buhara tabi tutulma işlemidir. Daha çok enfeksiyöz atıkların bertarafı için uygun bir yöntemdir. Bu yöntemde atıklar işlenmeden önce parçalanır ve mikroorganizmalar etkisiz hale getirilir. Ülkemizde tıbbi atıkların bertarafında sıklıkla kullanılan bir yöntemdir. Yatırım ve işletme maliyeti diğer bertaraf yöntemlerine göre daha uygundur.

### **2.5.3. Kimyasal bertaraf teknolojileri**

Sağlık hizmetlerinde kullanılan tıbbi ekipman, yer ve duvardaki mikroorganizmaların öldürülmesi amacıyla kimyasal dezenfektanlar kullanılmaktadır. Dezenfeksiyonda yaygın olarak formaldehid, etilen oksit, glutaraldehit, sodium hipoklorit ve klordioksit gibi kimyasal maddeler kullanılmaktadır.

### **2.5.4. Diğer yöntemler**

Ülkemizde son yıllara kadar kullanılan yöntemler düzenli depolama ve kireçle gömme metodudur. Tıbbi atıkların bertaraf yöntemi seçilirken hangi yöntemle atığın zararlı etkisinin azaldığı önemlidir.

## 3.BÖLÜM

### GÖREV VE SORUMLULUKLAR

#### 3.1. Sağlık kurumlarının üzerine düşen görevler

- 1) “Serum ve ilaç şişeleri gibi geri kazanılabilen cam malzemeleri dezenfekte ederek, tekrar kullanılmasını önlemek için kırıp siyah plastik torbalarda toplamakla,
- 2) 50 lt. hacminde ve üzerinde **Uluslararası Klinik Atıklar Amblemi** ve **Dikkat Tıbbi Atık** ibaresi bulunan 150 m kalınlığında kırmızı torbaları kullanmakla,
- 3) Tıbbi atıkları depolamak için geçici atık deposu bulundurmamakla veya Cr – Ni paslanmaz çelikten 6 m<sup>3</sup> hacminde kilitli kapaklı geçici biriktirme konteyneri kullanmakla,
- 4) Tıbbi Atıklarını evsel atıklardan ayrı toplamakla,
- 5) Atık torbalarını taşıyan tekerlekli, paslanmaz çelikten yapılmış ve sadece bu iş için ayrılmış araçları bulundurmamakla,
- 6) Geçici tıbbi atık deposunun tabanı beton üzerine mozaik, duvarları fayans ile döşeli; tavanı beton üzerine ince sıva yağlı boya ile boyamakla,
- 7) Geçici tıbbi atık deposunda sıcaklığın kontrol edilebilmesi ve koku oluşmasını önlemek için yalıtım kullanmakla,
- 8) Geçici tıbbi atık deposunu özel olarak soğutmakla,
- 9) Geçici tıbbi atık deposunda bakteri tutucu hava filtresi bulundurmamakla,
- 10) Geçici tıbbi atık deposunu, en az iki günlük atığı alabilecek kapasitede inşa etmekle,
- 11) Geçici atık deposunun kapısını sürgülü veya dışa açılır olmasını sağlamakla,
- 12) Kapıların; daima temiz, boyalı, kapalı ve kilitli tutulması ile üzerinde **Uluslararası Klinik Atıklar Amblemi**'nin bulundurulmasından,
- 13) Tıbbi atıkların konulduğu depoda özel bir drenaj sistemini bulundurmamakla,
- 14) Drenaj sistemini özel bir tanka bağlamakla,
- 15) Drenaj tankındaki sıvı tıbbi atıkları talaşla yoğunlaştırılıp, kırmızı plastik torbalara koyarak diğer tıbbi atıklarla birlikte depolamakla,
- 16) Bölmenin temizlenmesini haftada bir yapmak ve ani kazalar durumunda ise anında temizlemekle,

- 17) Geçici atık deposu olarak konteyner kullanmakla,
- 18) Konteynerleri en az haftada bir defa toplatmakla,
- 19) Belediyeden geçici atık deposu işletme ruhsatı almakla,
- 20) Evsel atıklarını geçici atık deposunda 50 lt'lik mavi plastik torbalarda toplamakla,
- 21) Geçici evsel atık deposunun tabanını beton üzerine mozaik, duvarlarını fayans, tavanını beton üzerine ince sıva ve yağlı boya yapmakla,
- 22) Geçici atık deposunda sıcaklığın kontrol edilmesi ve koku oluşmasını önlemek için yalıtım kullanmakla,
- 23) Geçici atık deposunun hacmini en az iki günlük atığı alabilecek kapasitede yapmakla,
- 24) Evsel nitelikli atıkların konulduğu bölmede kanalizasyona bağlanan ızgaralı drenaj düzeneği ve bu bölmenin kolaylıkla temizlenebilmesi için basınçlı bir su musluğunu bulundurmakla,
- 25) Bu bölmeyi en az 15 günde bir defa temizleyerek, dezenfekte işleminden sonra özel olarak ilaçlanmakla,
- 26) Tehlikeli olmayan kimyasal atıkları mavi plastik torbalarda toplamakla,
- 27) Tehlikeli sıvı atıkları talaşla yoğunlaştırılarak kırmızı plastik torbalara koymakla,
- 28) Tıbbi Atıkların uzaklaştırılması sırasında kullanılan personele maruz kalacağı riskler konusunda kurum hizmet içi eğitim vermekle,
- 29) Tıbbi Atığın toplanması işlerinin kimler tarafından ve nasıl yapılacağını belirten talimatı hazırlamakla,
- 30) Tıbbi atıkları ünite içerisinde taşıyan personelin kullanacağı özel turuncu renkli elbiseleri ve diğer ekipmanları bulundurmakla,
- 31) Tıbbi Atık konusunda eğitimli personel bulundurmakla,
- 32) Tıbbi atığı üreten ünite; Geçici atık deposunun işletilmesi ve kontrolü için bir kişiyi görevlendirmekle yükümlüdür [3].”



## 3.2. Belediyenin Üzerine Düşen Görevler

### 3.2.1. Belediyenin kurum ve kuruluşlara yönelik üzerine düşen sorumlulukları

- 1) “Sağlık kuruluşlarının geçici atık depolarında veya konteynerlerinde toplanan tıbbi ve evsel atıkları, yönetmelikte teknik şartları belirtilen nakil araçları ile bertaraf sahasına taşımakla,
- 2) Topladığı atıkları tekniğine uygun özel alanlarda düzenli depolamakla,
- 3) Belediye, iklim koşullarını dikkate alarak konteyner yerini seçip, ilgili kurum ve kuruluşlara bildirmekle,
- 4) Belediye, tıbbi atıkları emniyetli bir şekilde, taşıma esnasında etrafa dökmeden ve sızıntı suları akıtmadan nihai bertaraf sahasına getirmekle yükümlüdür [3].”

### 3.2.2. Belediyenin taşıma araçlarına ve geçici depolara yönelik sorumlulukları

- 1) “Belediye, dik köşeler içermeyen, bağlantı yerleri yumuşak dönüşlü taşıma araçları ve konteynerleri kullanmakla,
- 2) Belediye, taşıma aracı ve konteynerlerin ön ve arka kısmında görülebilecek boyutlarda “**Uluslararası Klinik Atıklar Amblemi**” koymakla,
- 3) Belediye, tıbbi atıklar için kullandığı konteynerleri ve taşıma araçlarını turuncu renge boyamakla,
- 4) Konteynerin ve taşıma aracının sağ ve sol yüzeylerinde 20 cm büyüklüğünde “**DİKKAT TIBBİ ATIK**” ibaresini bulundurmamakla,
- 5) Evsel nitelikli atıklar ile tıbbi atıkları bertaraf sahasına farklı araçlarla götürmekle,
- 6) Tıbbi atıkları taşıyan araçları haftada en az bir defa dezenfekte etmekle,
- 7) Belediye, tıbbi atıkların toplanması ve taşınması için kullandığı araçta, atıkların yüklendiği kısmı tamamen kapalı yapmakla,
- 8) Taşıma aracında sıkıştırma mekanizması bulundurmamakla,
- 9) Taşıma aracında şoför mahalli ile atık yükleme kısmı arasında boşluk bulundurmamakla,
- 10) Atık yükleme kısmını kaza anında zarar görmeyecek şekilde sağlam yapmakla,
- 11) Atık yükleme kısmının iç yüzeyini paslanmaz, kolaylıkla temizlenebilen, düzgün yüzeyli niteliklerde yapmakla yükümlüdürler [4].”

### **3.2.3. Belediyenin ikili ilişkilerde üzerine düşen sorumlulukları**

- 1) “Belediye, Yönetmeliğin kendisine verdiği yükümlülükler çerçevesinde uygulamaya yönelik talimat hazırlayarak, ilgili kurum ve kuruluşlara bu talimatı duyurmakla,
- 2) Hazırlanan bu talimatta; bu iş için görevlendirilen özel ekip, toplama rotaları, sorumlular, araç temizleme programı, kaza durumlarında alınacak önlem ve yapılacak işler hakkında detaylı bilgileri hazırlamakla,
- 3) Bu talimatta yer alan detaylı bilgileri her yıl Aralık ayı sonunda Çevre ve Orman Bakanlığı’na iletmekle,
- 4) Belediye, geçici atık deposu kurmakla yükümlü olan sağlık kuruluşlarına geçici atık deposu işletme ve inşa ruhsatını prosedürüne uygun vermekle,
- 5) Belediye, Yönetmelikte belirtilen iş ve işlemlerin kimler tarafından nasıl yapılacağına belirten bir talimat hazırlamakla,
- 6) Belediye Tıbbi Atıklar konusunda görevli personeline özel olarak eğitim vermekle,
- 7) Belediye, tıbbi atıkların taşınmasında görevli personeline çalışma esnasında eldiven, koruyucu gözlük, maske, çizme ve özel turuncu renkli koruyucu elbiseyi temin etmek ve kullanılmasını sağlamakla,
- 8) Belediye, taşıma işlemi sırasında kullanılan özel giysi ve ekipmanların ayrı bir yerde muhafaza edilmesi ve bunların temizliğinin yapılmasını sağlamakla, Tıbbi atıkların toplanması ve taşınmasında kullanılan araçların başka işlerde kullanılmasını önlemekle yükümlüdürler [4].”

### **3.2.4. Tıbbi atıkların nihai depolanmasında belediyenin sorumlulukları**

- 1) “Belediye, tıbbi atıkları; tehlikeli atıklar için ayrılmış özel bir alanda bertaraf etmekle veya nihai olarak özel yakma fırınlarında imha etmekle yükümlüdürler [4].”

### **3.3. Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüklerinin Görev ve Yetkileri**

- 1) “Tıbbi atıkların oluşumundan bertarafına kadar yönetimlerini kapsayan bütün faaliyetlerin kontrolünü ve periyodik denetimini yapmak, ilgili mevzuata aykırılık halinde gerekli yaptırımın uygulanmasını sağlamakla,

- 2) İl Müdürlükleri il sınırları içinde oluşan, toplanan ve bertaraf edilen tıbbi atıkların miktarı ile ilgili bilgileri sağlık kuruluşlarından ve belediyelerden temin etmek, değerlendirmek ve yıl sonunda rapor halinde Bakanlığa göndermekle,
- 3)(Değişik:RG-5/11/2013-28812) Tıbbi atık taşıma araçlarına taşıma lisansı vermekle ve faaliyetlerini denetlemekle,
- 4)Tıbbi atıkların toplanması, taşınması ve bertarafında uygulanacak ücreti mahalli çevre kurulu aracılığıyla belirlemekle,
- 5)Lisans verilen tıbbi atık bertaraf tesisleri ile sterilizasyon tesislerinin faaliyetlerini izlemek, denetlemek, ilgili mevzuata aykırılık halinde gerekli yaptırımın uygulanmasını sağlamakla, görevli ve yetkilidir [4].”

#### **3.4. Tıbbi Atık Üreticilerinin Yükümlülükleri**

**“Madde 8-**Tıbbi atık üreticileri;

- a) Atıkları kaynağında en aza indirecek sistemi kurmakla,
- b) Atıkların ayrı toplanması, taşınması ve geçici depolanması ile bir kaza anında alınacak tedbirleri içeren ünite içi atık yönetim planını hazırlamak ve uygulamakla,
- c) Tıbbi, tehlikeli ve evsel nitelikli atıklar ile ambalaj atıklarını birbirleri ile karışmadan kaynağında ayrı olarak toplamakla,
- d) Tıbbi atıklar ile kesici-delici atıkları toplarken teknik özellikleri bu Yönetmelikte belirtilen torbaları ve kapları kullanmakla,
- e) Ayrı toplanan tıbbi ve evsel nitelikli atıkları sadece bu iş için tahsis edilmiş araçlar ile ayrı ayrı taşımakla,
- f) Atıkları geçici depolamak amacıyla geçici atık deposu inşa etmek veya konteyner bulundurmamakla, yataksız ünite olması durumunda ise atıklarını en yakındaki geçici atık deposuna/konteynerine götürmek veya bu atıkları toplama aracına vermekle,
- g) Tıbbi atıkların yönetimiyle görevli personelini periyodik olarak eğitmekle/eğitimini sağlamakla,
- h) Tıbbi atıkların yönetimiyle görevli personelinin özel giysilerini sağlamakla,
- i) Tıbbi atıkların toplanması, taşınması ve bertarafı için gereken harcamaları atık bertarafçısına ödemekle,

- j) Oluşan tıbbi atık miktarı ile ilgili bilgileri düzenli olarak kayıt altına almak, yıl sonu itibari ile valiliğe göndermek, bu bilgileri en az üç yıl süre ile muhafaza etmek ve talep edilmesi halinde Bakanlığın incelemesine açık tutmakla, yükümlüdürler [4].” Hükümleri yer almaktadır.



## 4.BÖLÜM

### ÜLKEMİZDE TIBBİ ATIK YÖNETİMİ İLE İLGİLİ İLLERDEKİ

#### ÖRNEK ÇALIŞMALAR

##### 4.1. Isparta İli Tıbbi Atık Yönetimi

Kaan Işınkaralar, “Tıbbi Atıkların Yönetimi; Isparta İli Örneği” isimli yapmış olduğu tez çalışmasında; Isparta ilinde bulunan tıbbi atık tesisine gelen tıbbi atıkların il ve ilçe hastanelerden ve sağlık kurumlarından geldiğini, tesiste buharla sterilizasyon yapmak amacıyla buhar elde etmek için kullanılan dizel tankının pahalıya mal olduğunu ve fazla miktarda atık üreten Süleyman Demirel Üniversitesi Tıp Fakültesi vb. kurumların atık yönetim planlarının daha etkin bir şekilde takip edilmesi gerektiğine dair sonuçlar bildirilmiştir [5].

##### 4.2. Afyon İli Tıbbi Atık Yönetimi

Emrullah Güllük, “Tıbbi Atıkların Toplanması, Bertarafı ve Depolanması İle Buharın Bakteriler Üzerine Etkilerinin İncelenmesi; Afyonkarahisar Örneği” isimli yapmış olduğu çalışmasında; Afyonkarahisar İli’ ne ait sağlık kuruluşlarında oluşan tıbbi atıkların karakterizasyonu, oluşan tıbbi atık türleri ve miktarları hakkında veriler bildirilmiştir [6].

##### 4.3. Adana İli Tıbbi Atık Yönetimi

Hakkı Ege, “Adana İli Tıbbi Atık Yönetimi; Sorunlar ve Çözüm Önerileri” isimli tez çalışmasında; Adana ili için kurulum aşamasında olan düzenli katı atık depolama sahası dikkate alınarak tıbbi atıklar için bu tesise entegre ıslak termal işleme sterilizasyon ünitesinin (buharla sterilizasyon) kurulabileceğini ve böylece sterilizasyon ünitesiyle zararsız hale getirilen tıbbi atıkların düzenli depolama alanında nihai bertarafının sağlanacağı bildirilmiştir [7].

## 5.BÖLÜM

### MATERYAL VE YÖNTEM

Tıbbi atıkların yönetiminin sağlıklı bir şekilde yapılabilmesi için öncelikle Sağlık Kuruluşlarında atıkların düzenli bir şekilde ayrımının yapılması gerekmektedir. Tıbbi atık üreticileri; tıbbi atıkları evsel ve tehlikeli nitelikteki atıklardan ayrı toplanmasını sağlamalıdır. Bunun içinde atıkların kaynağında ayrı toplanması ve biriktirilmesi, atıkların toplanması ve taşınmasında kullanılacak ekipman ve araçlar, atık miktarları, toplama sıklığı, geçici depolama sistemleri, toplama ekipmanlarının temizliği ve dezenfeksiyonu, kaza anında alınacak önlemler ve yapılacak işlemler, bu atıkların yönetiminden sorumlu personel ve eğitimlerini içeren Ünite İçi Atık Yönetim Planı'nı hazırlamak ve uygulamakla sorumludurlar. Nevşehir ilinde toplanan tıbbi atık miktarına Çevre ve Şehircilik Bakanlığınca oluşturulan Çevre Bilgi Sistemi üzerinden ulaşılabilir. Sistemde Kütle Denge İşlemleri kısmında atık işleme tesislerinin listesi bulunmaktadır. Tesis listesinden Turanlar Çevre Teknolojileri Müh. İnş. Tah. Tic. Ltd. Şti.Nevşehir (Tıbbi Atık Sterilizasyon Tesisi) seçilerek aylık olarak tesise giren tıbbi atık miktarına ulaşılabilir. Tıbbi atıkların bildirimini yapan sağlık kuruluşlarının sayısı 2013 yılında 8 iken 2015 yılında bu rakam 65'e yükselmiştir.

Çalışmada genel olarak toplanan tıbbi atık miktarının yıllara göre değişimi incelenmiş ve sebepler araştırılmıştır. Her geçen yıl toplanan tıbbi atık miktarının arttığı görülmüştür. Bunun sebeplerinden birisi ise UATF kullanımının artışı ve sağlık kuruluşlarının atık bertarafı konusunda bilgilendirilmeleridir.

Tez çalışmasında Nevşehir Çevre ve Şehircilik Müdürlüğüne Sağlık Kuruluşlarında ve Sterilizasyon Tesisinde yapılan denetimlerde karşılaşılan aksaklıklara değinilmiş ve neler yapılabileceği hakkında bilgi verilmiştir.

## 6.BÖLÜM

### BULGULAR VE TARTIŞMA

#### 6.1. Nevşehir İli Tıbbi Atık Yönetimi [4]

Nevşehir ilinde tıbbi atıklar sterilizasyon tesisi kurulmadan önce vahşi depolama alanında kireç dökülerek gömülüyordu. Ancak; depolama alanına götürülen tıbbi atıkların düzgün şekilde topraklanmadığı bu sebeple çevre ve insan sağlığını tehdit ettiği görülmektedir. Daha sonra tıbbi atıklar Kayseri İlinde bulunan sterilizasyon tesisine taşındı. Şu anda Nevşehir ilinde Merkez İlçe, Sulusaray Kasabası, İçmece Mevkii adresinde Tıbbi Atık Sterilizasyon Tesisi bulunmakta olup, 30.01.2012 tarihinde Çevre Kanununa Alınması Gereken İzin ve Lisanslar Hakkındaki Yönetmelik uyarınca geçici faaliyet belgesini alarak çalışmalarına başlamıştır.

Nevşehir İlinde bulunan tıbbi atık sterilizasyon tesisi tarafından toplanarak bertaraf edilen tıbbi atık miktarları aşağıdaki tabloda mevcuttur:

Tablo 6.1. İlimizdeki Yıllara Göre Tıbbi Atık Miktarı (Nevşehir Tıbbi Atık Sterilizasyon Tesisi,2015) [8]

	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Tıbbi Atık Miktarı (ton)	143,729	173,229	170,600	180,676	189,744	204,994

Ayrıca; hastanelerin yanında İlimizdeki tüm toplum sağlığı merkezleri, aile sağlığı merkezleri ve muayenehanelerden kaynaklanan tıbbi atık bildirimlerinin yapılabilmesi için bu merkezlerin çevre bilgi sistemine kayıtları yapılmıştır.

Tablo 6.2. Bazı İllerde 2015 Yılı İçerisinde Toplanan ve Bertaraf Edilen Tıbbi Atık Miktarları(Çevresel Etki Değerlendirmesi İzin ve Denetim Genel Müdürlüğü, İl Çevre Durum Raporları) [9]

	Kayseri	Kırşehir	Aksaray	Niğde	Yozgat
2013 yılında bertaraf edilen tıbbi atık miktarı (ton)	1.625,179	186,603	197,496	211,507	283
2014 yılında bertaraf edilen tıbbi atık miktarı (ton)	1.525,987	186,708	147,496	255,708	243
2015 yılında bertaraf edilen tıbbi atık miktarı (ton)	1.489,94	195,577	165	237,442	283

Nevşehirde yakın illerde bertaraf edilen tıbbi atık miktarları illere ait Çevre Durum Raporlarından alınmıştır. Kayseri haricindeki illerde toplanan ve bertaraf edilen tıbbi atık miktarları Nevşehirde toplanan tıbbi atık miktarına yakın olduğu görülmüştür. Çevre illerde toplanan tıbbi atık miktarlarının her yıl arttığı görülmüştür.

Tablo 6.3. Nevşehir Devlet Hastanesinde Toplanan Tıbbi Atık Miktarları (Nevşehir Tıbbi Atık Sterilizasyon Tesisi, 2015) [1]

Yıl	Ocak Kg	Şubat Kg	Mart Kg	Nisan Kg	Mayıs Kg	Haziran Kg	Temmuz Kg	Ağustos Kg	Eylül Kg	Ekim Kg	Kasım Kg	Aralık Kg
2013	7134	7294	7525	7305	7878	7167	8398	7553	7561	7872	7872	8129
2014	9551	7952	8433	9034	9136	9127	8610	8626	8993	9470	9470	11241
2015	9758	9764	10686	9877	10403	10683	11148	9956	8625	9481	9481	9968

Tabloda Nevşehir Devlet hastanesi 2013-2015 yıllarında toplanan tıbbi atık miktarları aylık olarak verilmiştir. 2013 yılında tıbbi atık miktarı 90,678 kg, 2014 yılında 109,492 kg, 2015 yılında ise 120,072 kg'dır.

#### 6.1.1. Nevşehir ilinde tıbbi atıkların toplanması

Tıbbi atık üreticilerinin atıkların ayrı toplanması, taşınması ve geçici depolanması ile bir kaza anında alınacak tedbirleri içeren ünite içi atık yönetim planını hazırlayarak uygulamalıdır. 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 Biyotekniklik”



amblemi ile “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, ağızları kapatılır ve kırmızı plastik torbalara konur. Kesici-delici atık kapları dolduktan sonra kesinlikle sıkıştırılmaz, açılmaz, boşaltılmaz ve geri kazanılmaz.

Tıbbi atık torbaları ve kesici-delici atık kapları  $\frac{3}{4}$  oranında dolduklarında yenileri ile değiştirilirler. Yeni torba ve kapların kullanıma hazır olarak atığın kaynağında veya en yakınında bulundurulması sağlanır.

En az 20 yatak kapasitesine sahip üniteler geçici atık deposu inşa etmekle, daha az yatağa sahip üniteler ise aynı işlevi görecektir konteyner bulundurmaya yükümlüdürler.

Atıklar, bertaraf sahasına taşınmadan önce 48 saatten fazla olmamak üzere bu depolarda veya konteynerlerde bekletilebilir. Bekleme süresi, geçici atık deposu içindeki sıcaklığın 4 °C nin altında olması koşuluyla bir haftaya kadar uzatılabilir.

Enfeksiyöz atıklar ile kesici-delici atıklar, sterilizasyon işlemine tabi tutularak zararsız hale getirilebilirler. Zararsız hale getirilen atıklar, evsel atık depolama alanlarında depolanarak bertaraf edilebilirler. Sterilizasyon sistemleri büyükşehirlerde büyükşehir belediyeleri, büyükşehir belediyesi olmayan yerlerde ise belediyeler veya bunların yetkilerini devrettiği kişi ve kuruluşlar tarafından kurulur ve işletilir. Üniteler tarafından münferit sterilizasyon tesisleri kurulamaz ve işletilemez.

Sterilizasyon tesislerinde atıkların işleme tabi tutulmadan önce, çevre ve insan sağlığına zarar vermeden güvenli bir şekilde geçici olarak depolanabileceği, +4 °C’de soğutulan bir depo yeri bulunur.

Sterilizasyon işlemine tabi tutulacak atıklar içinde patolojik atıklar ile başta uçucu ve yarı uçucu organik maddeler ve civa olmak üzere kimyasal maddeler, genotoksik/sitotoksik ajanlar, radyolojik atıklar ve basınçlı kaplar bulunmaz.

Tıbbi atık üreticilerinin atıkların ayrı toplanması, taşınması ve geçici depolanması ile bir kaza anında alınacak tedbirleri içeren ünite içi atık yönetim planını hazırlayarak uygulamalıdır.

Tıbbi, tehlikeli ve evsel nitelikli atıklar ile ambalaj atıklarını birbirleri ile karışmadan kaynağında ayrı toplanması ve yönetmeliğe uygun 100 mikron kalınlığında poşetlerde toplanması ve taşınması esnasında büyük ve orta ölçekli sağlık kuruluşlarında ulusal atık taşıma formu kullanılması gerekmektedir.

Tıbbi, tehlikeli ve evsel nitelikli atıklar ile ambalaj atıklarını birbirleri ile karışmadan kaynağında ayrı toplanması ve yönetmeliğe uygun 100 mikron kalınlığında poşetlerde toplanması ve taşınması esnasında büyük ve orta ölçekli sağlık kuruluşlarında ulusal atık taşıma formu (UATF) kullanılması gerekmektedir. Ancak; Nevşehir Çevre Şehircilik Müdürlüğünün yaptığı denetimlerde bazı kuruluşlarında UATF' leri kullanmadıkları atıkları farklı poşetlerde biriktirdikleri tespit edilmiştir [4].



Resim 6. 1. Tıbbi atıkların ünite içinde ayrı toplanması [4]



Resim 6. 2. Tıbbi atıkların ünite içinde ayrı toplanması [4]

### 6.1.2. Geçici depolama

Tıbbi Atıkların Kontrolü Yönetmeliği Madde 18.'de "EK-1'de yer alan ve en az 20 yatak kapasitesine sahip üniteler geçici atık deposu inşa etmekle, daha az yatağa sahip üniteler ise aynı işlevi görecektir konteyner bulundurmaya yükümlüdürler [2]." hükmü yer almaktadır.

Geçici atık deposunun özellikleri Madde 19'da sıralanmıştır.

- a) " Geçici atık deposu iki bölmeli kapalı bir mekan olarak inşa edilir. Birinci bölmede tıbbi atıklar, ikinci bölmede ise evsel nitelikli atıklar depolanır
- b) Geçici atık deposunun hacmi en az iki günlük atığı alabilecek boyutlarda olur.
- c) Deponun tabanı ve duvarları sağlam, geçirimsiz, mikroorganizma ve kir tutmayan, temizlenmesi ve dezenfeksiyonu kolay bir malzeme ile kaplanır.
- d) Depolarda yeterli bir aydınlatma ve pasif havalandırma sistemi bulunur ve sıcak bölgelerde depo özel olarak soğutulur.
- e) Depo kapıları dışarıya doğru açılır veya sürmeli yapılırlar. Kapılar daima temiz ve boyanmış durumda olur. Tıbbi atıkların konulduğu bölmenin kapısı turuncu renge boyanır, üzerinde görülebilecek şekilde ve siyah renkli

“Uluslararası Biyotehlike” amblemi ile siyah harfler ile yazılmış “Dikkat! Tıbbi Atık” ibaresi bulunur.

- f) Depo kapıları kullanımları dışında daima kapalı ve kilitli tutulur, yetkili olmayan kişilerin girmelerine izin verilmez. Depo ve kapıları, içeriye herhangi bir hayvan girmeyecek şekilde inşa edilir.
- g) Geçici atık depolarının içi ve kapıları görevli personelin rahatlıkla çalışabileceği, atıkların kolaylıkla boşaltılabileceği, depolanabileceği ve yüklenebileceği boyutlarda inşa edilir.
- h) Geçici atık deposu, atık taşıma araçlarının kolaylıkla ulaşabileceği ve yanaşabileceği yerlerde ve şekilde inşa edilir.
- i) Geçici atık deposu, hastane giriş ve çıkışı ve otopark gibi yoğun insan ve hasta trafiğinin olduğu yerler ile gıda depolama, hazırlama ve satış yerlerinin yakınlıklarına inşa edilemez.
- j) Tıbbi atıkların konulduğu bölmenin temizliği ve dezenfeksiyonu kuru olarak yapılır. Bölme 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 kırmızı renkli plastik torbalara konulur ve kullanılan ekipman ile birlikte bölme derhal dezenfekte edilir.
- k) Evsel nitelikli atıkların konulduğu bölmede kanalizasyona bağlı ızgaralı bir drenaj sistemi ve bölmenin kolaylıkla temizlenebilmesi için basınçlı bir su musluğu bulunur. Bölme atıkların boşaltılmasını müteakiben temizlenir, gerekirse dezenfekte edilir ve ilaçlanır.
- l) Temizlik ekipmanı, koruyucu giysiler, atık torbaları ve konteynerler geçici atık depolarına yakın yerlerde depolanırlar [2].”

m) Sağlık Kuruluşları Endüstriyel Atık Yönetim Planı Onayı için Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüklerine başvuruda bulunurlar. Uygun bulunan Geçici Depolama Alanları için 3 Yıllık Endüstriyel Atık Yönetim Planı Onayı verilir.



Resim 6.3. Tıbbi atık geçici depolama alanı [4]



Resim 6.4. Tıbbi atık geçici depolama alanı [4]



Resim 6.5. Tıbbi atıkların toplanması olumsuz örnekler [4]



Resim 6.6. Tıbbi Atıkların toplanmasında olumsuz örnekler [4]

### 6.1.3. Sterilizasyon tesisi

Turanlar Çevre Tek. Müh. İnş. Taah. ve Tic. Ltd. Şti.'ye ait lisanslı araçlar tarafından Nevşehir İl ve İlçelerindeki hastane, aile sağlığı merkezi, toplum sağlığı merkezi ve muayenehanelerde oluşan tıbbi atıklar atık miktarına göre haftanın bir yada 2 günü toplanmaktadır. Hastane, aile sağlığı merkezi, toplum sağlığı merkezinde oluşan tıbbi atıklar Ulusal Atık Taşıma Formu; muayenehanelerden de tıbbi atık alındı makbuzu

karşılığında teslimat yapılmaktadır. Ulusal atık taşıma formları Çevre ve Şehircilik Müdürlükleri tarafından atık üreticilerine ücret karşılığında verilir.

Nevşehir İlindeki Sterilizasyon Tesisinin tıbbi atık sterilizasyonu kapasitesi 576.000 kg/yıldır. Nevşehir İl ve İlçelerindeki sağlık kuruluşlarından toplanan tıbbi atıklar tesise getirilir görevli personel tarafından konteynerlere aktararak +4 de muhafaza edilir. Daha sonra sterilizasyon makinasına aktarılan atıklar steril edilir. Tehlikesiz ve inert atık haline gelen atıklar konteynerlere yükleme asansörü kullanılarak araçlara boşaltılır ve bertaraf sahasına gönderilir [1].



Resim 6.7. Tıbbi atık sterilizasyon tesisi dışı (orijinal resim)



Resim 6. 8. Tıbbi atık sterilizasyon tesisi yükleme asansörü (orijinal resim)

Mahalli Çevre Kurulu toplanarak Tıbbi Atıkların Kontrolü Yönetmeliği 23. Maddesi gereğince her yıl tıbbi atık bertaraf ücretini belirlerler. 2016 yılı için tıbbi atıkların toplanması, taşınması ve bertaraf edilmesi için gereken ücret küçük miktarda atık üreten sağlık kuruluşları da dahil olmak üzere 1 kg tıbbi atık için KDV Hariç 2,28 TL olarak belirlenmiştir [4].

Tesise kabul edilecek atık kodları aşağıdadır;

- |           |  |
|-----------|--|
| 18 01 01  | Kesiciler (18 01 03 hariç)   |
| 18 01 02  | Kan torbaları ve kan yedekleri dahil vücut parçaları ve organları  |
| 18 01 03* | Enfeksiyonu önlemek amacı ile toplanmaları ve bertarafı özel işleme tabi olan atıklar  |
| 18 01 04  | Enfeksiyonu önlemek amacı ile toplanmaları ve bertarafı özel işleme tabi olmayan atıklar (örneğin sargılar, vücut alçıları, tek kullanımlık giysiler, alt bezleri) |
| 18 02 01  | Kesiciler (18 02 02 hariç)   |
| 18 02 02* | Enfeksiyonu önlemek amacı ile toplanmaları ve bertarafı özel işleme tabi olan atıklar  |
| 18 02 03  | Enfeksiyonu önlemek amacı ile toplanmaları ve bertarafı özel işleme tabi olmayan atıklar   |

\* Tehlikeli atık





Resim 6.9. Tıbbi atık sterilizasyon tesisi veri giriş ekranı (orijinal resim)



Resim 6.10. Analiz sonucu beklenen sterilatik konteyneri (orijinal resim)



Resim 6.11. Steril atık konteyneri (orijinal resim)



Resim 6.12. Steril atık (orijinal resim)

Nevşehir İlinde Tıbbi atıkların toplandığı sağlık kuruluşları aşağıdaki tablodadır.

Tablo 6.4. Nevşehir İlindeki Tıbbi Atık Üreticilerinin Listesi [4]

ATIĞIN ALINDIĞI İŞLETME	
AĞIZ VE DİŞ SAĞLIĞI MERKEZİ	GÖREME ASM
DR. İ. ŞEVKİ ATASAGUN DEVLET HASTANESİ	HACIBEKTAŞ ASM
HACIBEKTAŞ DEVLET HASTANESİ	KALABA ASM
KAPADOKYA HASTANESİ (ORTA ANADOLU SAĞLIK HİZ. TURZ. İNŞ. SAN. A	KOZAKLI ASM
KIZILAY KAN BAĞIŞI MERKEZİ	MAKBULE HANIM ASM
JAKEM HAYVAN HASTANESİ	MUSTAFAPAŞA ASM
ÜRGÜP DEVLET HASTANESİ	NAZMİYE ASIM ÇAVDARCI ASM
VERSA HASTANESİ (VERSA SAĞLIK HİZ. MEDİKAL TURZ. VE TİC. LTD. ŞTİ.)	ORTAHİSAR ASM
VEREM SAVAŞ DİSPANSERİ	TATLARIN ASM
YİMPAŞ ÇAĞRI HASTANESİ (YİMPAŞ SAĞLIK HİZM. SAN. TİC. A. Ş.)	TUZZKÖY ASM
ANA ÇOCUK SAĞLIĞI	UÇHİSAR ASM
MERKEZ İLÇE TSM	ÜRGÜP ASM
ACIGÖL TSM	H. HÜSEYİN KARA ASM
AVANOS TSM	5 NOLU ASM.
DERİNKUYU TSM	DT. ADNAN YASSI
HACIBEKTAŞ TSM	DT. AHMET SONAT
KOZAKLI TSM	DT. AYDIN TATAROĞLU
ÜRGÜP TSM	DT. CANER AYDIN
1 NOLU ASM	DT. CEZMİ PARMAKSIZ
2 NOLU ASM	DT. DERYA ÇİNGİ
3 NOLU ASM	DT. KADRİYE DEĞİRMENÇİ
4 NOLU ASM	DT. MEHMET ÖZGÜN
AVANOS ASM	DT. NECMETTİN TOSUN
ACIGÖL ASM	DT. NİLÜFER BİLGİN
ÇALIŞ ASM	DT. PEMBE SAYIN
DERİNKUYU ASM	DT. SERPİL TOSUN
GÜLŞEHİR ASM	DT. YÜKSEL ÇINAR
GÜLŞEHİR 2 NOLU ASM	DR.NADİR KADIOĞLU
GÖRE ASM	

#### 6.1.4. Sterilizasyon tesisinin işleyişi

“Kontamine atıkların dekontaminasyonu ve sterilizasyonu için geliştirilen Verticlave 1000 sistemi tasarım olarak bir benzeri daha olmayan bir sistemdir. Kullanılan teknoloji, sağlık hizmetleri sırasında üretilen atıkların tam olarak dekontamine edilmesini sağlar.

#### -Yükleme

Operatör tıbbi atıkla dolu torbaları, kutuları, vs. ekipmanın yükleme kapağından (Clave tipine bağlı olarak) 0.3, 1.0 ve 2.0 metreküp miktarlarında yükler. Yüklemeye kapağı kapatıldıktan sonra sterilizasyon işlemi kontrol ünitesindeki başlat düğmesine basarak başlatır. Bu düğmeye basılır basılmaz sisteme bağlı bütün kilitler, sisteme hava giriş

çıkışını bile engelleyecek biçimde kapanır ve tam otomatik sterilizasyon işlemi başlamış olur.

### **-Parçalama**

Ekipman içerisinde sabitlenmiş, **patentli** özel parçalayıcı dişliler yüklenmiş atıkları muhteviyatı ne olursa olsun küçük boyutlarda parçacıklara ayırırlar. Bu işlem yükün tipine ve miktarına bağlı bir şekilde ortalama 10—15 dakika sürer.

### **-Isıtma**

Parçalama işleminin ardından, otomatik kontrol cihazı, sistemin buhar subabını açar, bu açma işlemi basıncın 2,7 ile 3,8 bara aralığına yükseltilmesi, içerideki ortamın 127 ile 138 °C' aralığına kadar ısıtılmasıyla olur.

Isının sabit bir şekilde 127 ile 138 °C' aralığında tutulması karışık haldeki parçalanmış atık yığınının iç kısımlarına kadar uzanan ve elde ettiği değerleri sürekli aralıklarla kontrol ünitesine aktaran bir termometre aracılığıyla sağlanmaktadır. Isı azalması durumunda otomatik kontrol ünitesi daha fazla buhar basarak uygun sıcaklığa tekrar ulaşılmasını ve böylelikle ısının sabitlenmesini sağlamaktadır. Sterilizasyon işlemi 10 ile 15 Dakika aralığında gerçekleşmiş olur.

### **-Soğutma**

Isı sabitleme işleminin hemen ardından, kontrol ünitesi 200 litreye yakın suyu sistemin içinde sirküle ederek sıcaklığın aniden 50-60 °C düşmesini ve bu sayede sistemin kesintisiz akışını (bir sonraki aşamaya geçişini) sağlar.

### **-Sıvı Tahliye**

Bu aşamada soğuyan su ve tamamen steril haldeki yoğun su (parçalanmış yüklere uygulanan buhar sonucunda ortaya çıkan su) kanalizasyona yönlendirilir. Soğutma işleminin son adımı ise dışarı çıkarılacak ayrıştırılmış ve arıtılmış maddenin nemsiz, kuru olmasını sağlayan su boşaltma uygulamasıdır. Sıvılardan arındırılan madde sıvı boşaltım işlemi uygulanarak tahliye için hazır hale gelir.

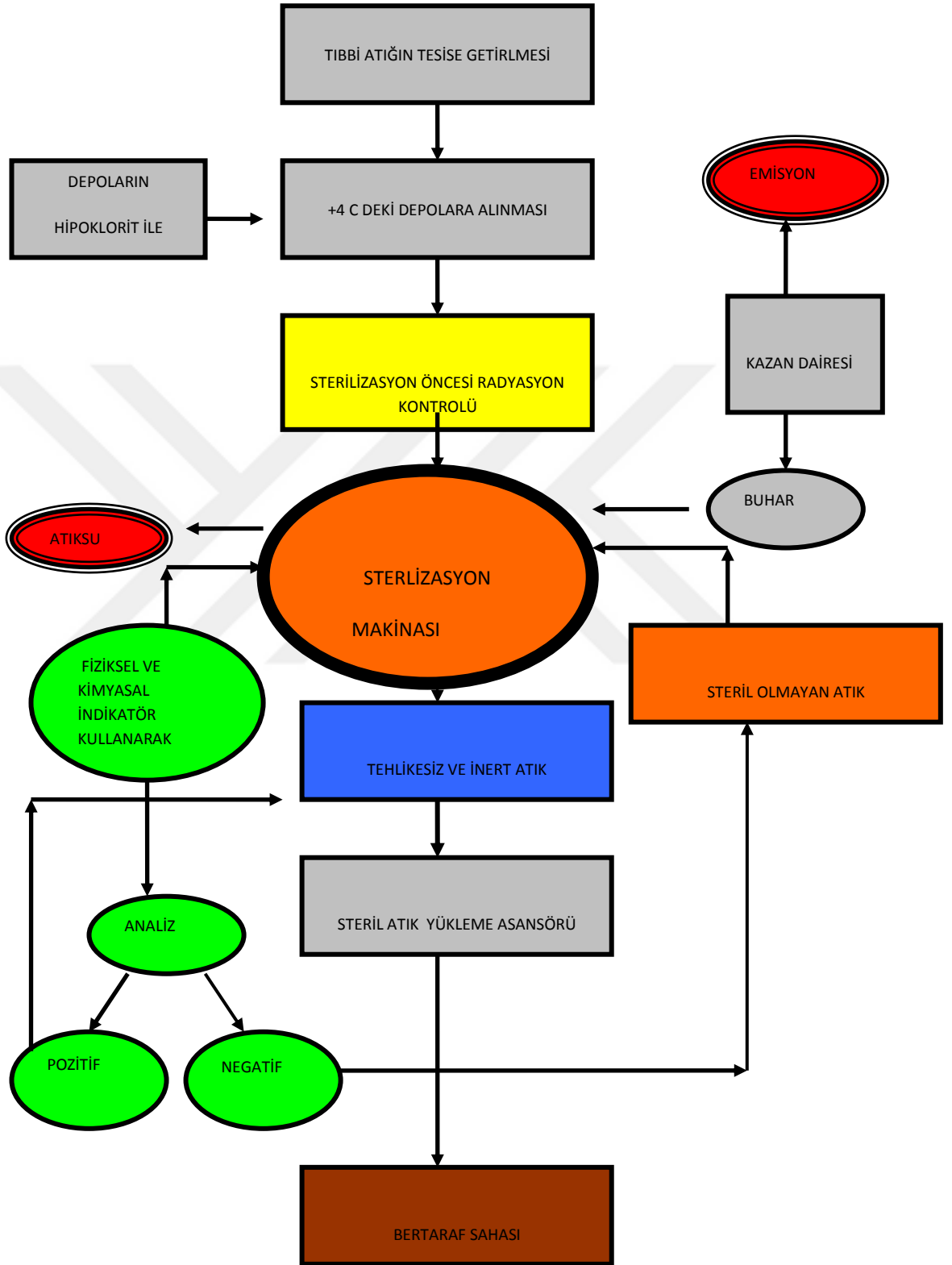
## **-Boşaltma**

Standart boşaltma konteynırını ekipmanın altına ittikten sonra operatör uygun düğmelere basarak atık tahliye kapağını açar ve atıkların konteynıra boşalmasını sağlar.

İşlem, her türlü patojen ajanın yayılma riskini önler ve sağlık personeli ile biyolojik kontaminasyon riskine maruz kişileri korur [1].” Sterilizasyon Tesisinin işleyişi bu şekildedir.



İşletmeye ait iş akım şeması aşağıdadır.



Şekil 6. 1. Sterilizasyon tesisi iş akım şeması [1]

### **6.1.5. Sterilizasyon etkinliğinin değerlendirilmesi**

Tesiste Sterilizasyon sistemini elektronik olarak kayıt altına alacak sistem mevcuttur ve her işlemden sonra yazılı belge çıktısı alınmaktadır. Sterilizasyon etkinliğinin değerlendirilebilmesi için kimyasal ve biyolojik indikatörler kullanılmaktadır. Her döngüde kimyasal indikatör kullanılmakta olup indikatörün renk değişimi beyazdan koyu siyah renge döndüğü gözlemlendiğinde sterilizasyon işlemi tamamlanmıştır. Renk değişiminde herhangi bir farklılık gözlenmezse sterilizasyon işlemi tekrarlanır.

22 Temmuz 2005 Tarih ve 25883 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanan Tıbbi Atıkların Kontrolü Yönetmeliği Madde 47 Sterilizasyon işleminin geçerliliği’ne istinaden haftalık ve 6 aylık biyolojik indikatör analizi periyodik olarak yaptırılarak kayıt altına alınmaktadır. Haftalık analizler Nevşehir Devlet Hastanesi laboratuvarında, 6 aylık analizler ise evre ve şehircilik Bakanlığı tarafından yetkilendirilmiş laboratuvarlar tarafından yaptırılmaktadır. İndikatör numunesi alınan atıklar analiz sonuç raporu sonucu alınana kadar konteynerde bekletilir.

07.07.2015 ve 06.01.2016 tarihinde evre ve şehircilik İl Müdürlüğü yetkilileri nezaretinde evre ve şehircilik Bakanlığı tarafından yetkilendirilmiş kuruluş olan Düzen Norwest tarafından 6 aylık biyolojik indikatör numunesi alınmış; Madde 47 kapsamında yapılan incelemeler sonucu hazırlanan rapor Nevşehir evre ve şehircilik Müdürlüğüne sunulmuştur. Analiz sonucuna göre üreme olmadığı görülmüştür.

### **6.1.6. Kütle denge uygulaması**

“Kütle Denge Uygulaması, T.C. evre ve şehircilik Bakanlığı’nın bünyesinde bulunan Atık Yönetimi Dairesi Başkanlığı yönetiminde geliştirilmiştir. Bu uygulama ile, 29.04.2009 tarih ve 27214 sayılı Resmi Gazetede yayımlanarak yürürlüğü girmiş olan evre Kanununca Alınması Gereken İzin ve Lisanslar Hakkında Yönetmelik kapsamında evre ve şehircilik Bakanlığından lisans almış geri kazanım ve bertaraf tesislerinin kabul ettikleri atıkların, yakma prosesi sonucu ortaya çıkan ısıl güç toplamlarının, diğer prosesler sonucunda oluşabilecek nihai ürün ve atıkların kayda alınması, raporlanması ve izlenmesi amaçlanmıştır.

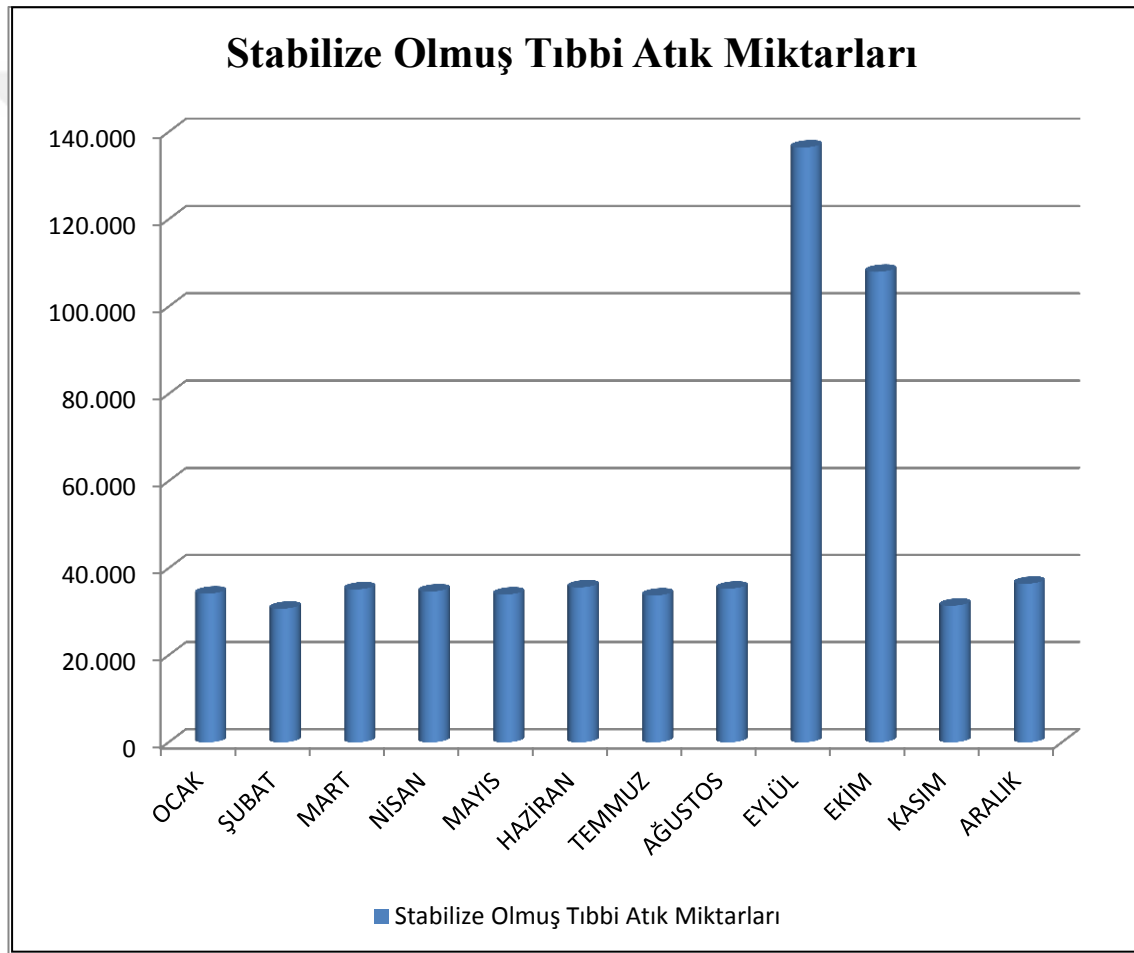
Kütle Denge Uygulaması ile ilgili kullanıcı kılavuzu bu doküman kapsamında ele alınmaktadır. Bu dokümanın içeriği, sürece hakim kullanıcılara hitap etmektedir.



<http://online.cevre.gov.tr/> adresinden tıpkı diğer ÇBS sistemlerine erişildiği gibi giriş yapılmakta ve daha sonra Kütle Denge Uygulaması'na erişilmektedir [8].”

Kütle denge raporlarında aylık olarak atık hareketleri ekte verilmiştir.

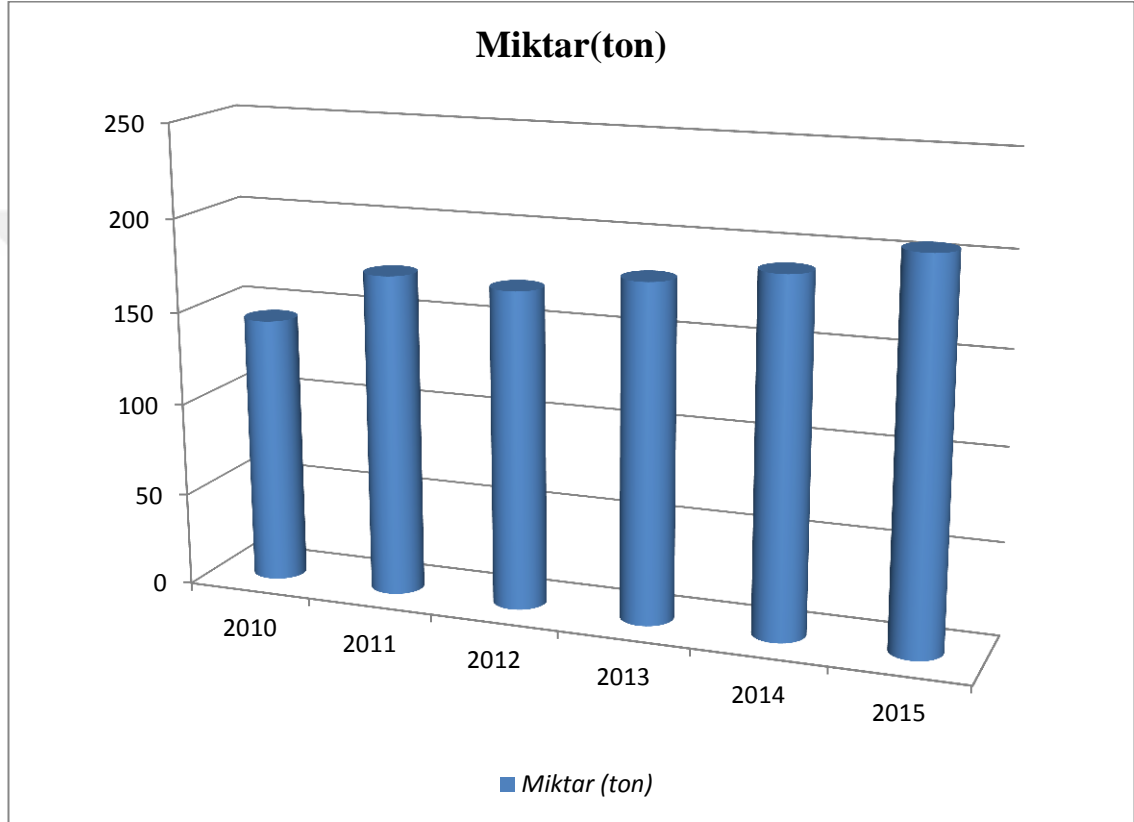
Aşağıdaki grafikte 2015 yılı aylarında Sterilizasyon Tesisinde stabilize olmuş Tıbbi Atık Miktarı (kg) olarak verilmiştir. Kayseri ilinde oluşan tıbbi atıkların Nevşehirdeki Sterilizasyon Tesisine getirilmesi sebebiyle Eylül ve Ekim ayındaki miktar yüksek olarak tespit edilmiştir.



Şekil 6.2. 2015 yılı sterilizasyon tesisinde stabilize olmuş tıbbi atık miktarı

Tablo 6.5. İlimizdeki Yıllara Göre Tıbbi Atık Miktarı (Nevşehir Tıbbi Atık Sterilizasyon Tesisi, 2015) [8]

	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Tıbbi Atık Miktarı (ton)	143,729	173,229	170,600	180,676	189,744	204,994



Şekil 6.3. Nevşehir ili yıllara göre oluşan tıbbi atık miktarları [8]

#### 6.1.6. Endüstriyel atık yönetim planı

Tıbbi atık üreten yerler Endüstriyel Atık Yönetim Planı hazırlayarak Çevre ve Şehircilik Müdürlüğüne sunarlar.

Endüstriyel Atık Yönetim Planında olması gereken hususlar aşağıda belirtilmiştir.

- Tıbbi Atık üreticileri oluşan atıkları ile ilgili plan hazırlayarak Çevre ve Şehircilik Müdürlüğüne sunarlar.
- Gerekli incelemeler yapıldıktan sonra plan Valilik makamına sunularak onay alınır.
- Endüstriyel Atık Yönetim Planının 3 yılda bir yenilenmesi gerekir.

Tıbbi atık üreticileri çevre bilgi sisteminden giriş yaparak her yıl mart ayı sonuna kadar bir önceki yıl oluşan tıbbi atıklarının bildirimini sistem üzerinden yaparlar.

Tablo 6. 6. Tıbbi Atık Beyanı Yapan Sağlık Kuruluşları

TESİS ADI
HACİBEKTAŞ DEVLET HASTANESİ BAŞ TABİBLİĞİ
IDC ULUSLARARASI DİYALİZ MERKEZLERİ LTD.ŞTİ.-KAPADOKYA ŞUBESİ
KEMAL ERKAN ÜNAL (GENEL CERRAH-ÜRGÜP)
NEVŞEHİR DEVLET HST.BAŞ HEKİMLİĞİ
NEVŞEHİR DEVLET HST.BAŞ HEKİMLİĞİ KOZAKLI FİZİK TEDAVİ REHABİLİTASYON HASTANESİ
NEVŞEHİR HALK SAĞLIĞI MÜDÜRLÜĞÜ ( HALK SAĞLIĞI LABORATUVARI)
NEVŞEHİR HALK SAĞLIĞI MÜDÜRLÜĞÜ (1 NOLU AİLE SAĞLIĞI MERKEZİ)
NEVŞEHİR HALK SAĞLIĞI MÜDÜRLÜĞÜ (3 NOLU AİLE SAĞLIĞI MERKEZİ)
NEVŞEHİR HALK SAĞLIĞI MÜDÜRLÜĞÜ (4 NOLU AİLE SAĞLIĞI MERKEZİ)
NEVŞEHİR HALK SAĞLIĞI MÜDÜRLÜĞÜ (5 NOLU AİLE SAĞLIĞI MERKEZİ)
NEVŞEHİR HALK SAĞLIĞI MÜDÜRLÜĞÜ (7 NOLU MAKBULE HANIM AİLE SAĞLIĞI MERKEZİ)
NEVŞEHİR HALK SAĞLIĞI MÜDÜRLÜĞÜ (ACIGÖL AİLE SAĞLIĞI MERKEZİ)
NEVŞEHİR HALK SAĞLIĞI MÜDÜRLÜĞÜ (ACIGÖL TOPLUM SAĞLIĞI MERKEZİ)
NEVŞEHİR HALK SAĞLIĞI MÜDÜRLÜĞÜ (ANA ÇOCUK SAĞLIĞI APM)
NEVŞEHİR HALK SAĞLIĞI MÜDÜRLÜĞÜ (AVANOS AİLE SAĞLIĞI MERKEZİ)
NEVŞEHİR HALK SAĞLIĞI MÜDÜRLÜĞÜ (AVANOS MERKEZ TOPLUM SAĞLIĞI)
NEVŞEHİR HALK SAĞLIĞI MÜDÜRLÜĞÜ (DERİNKUYU AİLE SAĞLIĞI MERKEZİ)
NEVŞEHİR HALK SAĞLIĞI MÜDÜRLÜĞÜ (DERİNKUYU TOPLUM SAĞLIĞI MERKEZİ)
NEVŞEHİR HALK SAĞLIĞI MÜDÜRLÜĞÜ (GÖRE AİLE SAĞLIĞI MERKEZİ)
NEVŞEHİR HALK SAĞLIĞI MÜDÜRLÜĞÜ (GÖREME AİLE SAĞLIĞI MERKEZİ)
NEVŞEHİR HALK SAĞLIĞI MÜDÜRLÜĞÜ (GÜLŞEHİR 1 NOLU AİLE SAĞLIĞI MERKEZİ)
NEVŞEHİR HALK SAĞLIĞI MÜDÜRLÜĞÜ (GÜLŞEHİR 2 NOLU AİLE SAĞLIĞI MERKEZİ)
NEVŞEHİR HALK SAĞLIĞI MÜDÜRLÜĞÜ (GÜLŞEHİR TOPLUM SAĞLIĞI MERKEZİ)
NEVŞEHİR HALK SAĞLIĞI MÜDÜRLÜĞÜ (HACİBEKTAŞ AİLE SAĞLIĞI MERKEZİ)
NEVŞEHİR HALK SAĞLIĞI MÜDÜRLÜĞÜ (KALABA AİLE SAĞLIĞI MERKEZİ)
NEVŞEHİR HALK SAĞLIĞI MÜDÜRLÜĞÜ (KARAPINAR AİLE SAĞLIĞI MERKEZİ)
NEVŞEHİR HALK SAĞLIĞI MÜDÜRLÜĞÜ (KAVAK AİLE SAĞLIĞI MERKEZİ)
NEVŞEHİR HALK SAĞLIĞI MÜDÜRLÜĞÜ (KAYMAKLI AİLE SAĞLIĞI MERKEZİ)
NEVŞEHİR HALK SAĞLIĞI MÜDÜRLÜĞÜ (KOZAKLI AİLE SAĞLIĞI MERKEZİ)
NEVŞEHİR HALK SAĞLIĞI MÜDÜRLÜĞÜ (KOZAKLI TOPLUM SAĞLIĞI MERKEZİ)
NEVŞEHİR HALK SAĞLIĞI MÜDÜRLÜĞÜ (MERKEZ İLÇE TOPLUM SAĞLIĞI MERKEZİ)
NEVŞEHİR HALK SAĞLIĞI MÜDÜRLÜĞÜ (MUSTAFAPAŞA AİLE SAĞLIĞI MERKEZİ)
NEVŞEHİR HALK SAĞLIĞI MÜDÜRLÜĞÜ (NAR AİLE SAĞLIĞI MERKEZİ)
NEVŞEHİR HALK SAĞLIĞI MÜDÜRLÜĞÜ (ORTAHİSAR AİLE SAĞLIĞI MERKEZİ)
NEVŞEHİR HALK SAĞLIĞI MÜDÜRLÜĞÜ (SULUSARAY SAĞLIK EVİ)
NEVŞEHİR HALK SAĞLIĞI MÜDÜRLÜĞÜ (SUVERMEZ AİLE SAĞLIĞI MERKEZİ)
NEVŞEHİR HALK SAĞLIĞI MÜDÜRLÜĞÜ (TATLARIN AİLE SAĞLIĞI MERKEZİ)
NEVŞEHİR HALK SAĞLIĞI MÜDÜRLÜĞÜ (TOKİ AİLE SAĞLIĞI MERKEZİ)
NEVŞEHİR HALK SAĞLIĞI MÜDÜRLÜĞÜ (TUZKÖY AİLE SAĞLIĞI MERKEZİ)
NEVŞEHİR HALK SAĞLIĞI MÜDÜRLÜĞÜ (UÇHİSAR AİLE SAĞLIĞI MERKEZİ)
NEVŞEHİR HALK SAĞLIĞI MÜDÜRLÜĞÜ (YAZIHÖYÜK AİLE SAĞLIĞI MERKEZİ)
NEVŞEHİR HALK SAĞLIĞI MÜDÜRLÜĞÜ (ÇALIŞ AİLE SAĞLIĞI MERKEZİ)
NEVŞEHİR HALK SAĞLIĞI MÜDÜRLÜĞÜ (ÖZKONAK AİLE SAĞLIĞI MERKEZİ)
NEVŞEHİR HALK SAĞLIĞI MÜDÜRLÜĞÜ (ÜRGÜP AİLE SAĞLIĞI MERKEZİ)
NEVŞEHİR HALK SAĞLIĞI MÜDÜRLÜĞÜ (ÜRGÜP TOPLUM SAĞLIĞI MERKEZİ)
NEVŞEHİR HALK SAĞLIĞI MÜDÜRLÜĞÜ (2 NOLU AİLE SAĞLIĞI MERKEZİ)
NEVŞEHİR JANDARMA AT VE KÖPEK EĞİTİM MERKEZİ KOMUTANLIĞI
NEVŞEHİR KIZILAY KAN BAĞIŞ MERKEZİ

NEVŞEHİRİL SAĞLIK MÜDÜRLÜĞÜ-112 (ACIGÖL 1 NOLU)
NEVŞEHİR İL SAĞLIK MÜDÜRLÜĞÜ-112 (AVANOS 1 NOLU)
NEVŞEHİR İL SAĞLIK MÜDÜRLÜĞÜ-112 (AVANOS 2 NOLU TOPAKLI)
NEVŞEHİR İL SAĞLIK MÜDÜRLÜĞÜ-112 (AVANOS 3 NOLU KALABA)
NEVŞEHİR İL SAĞLIK MÜDÜRLÜĞÜ-112 (DERİNKUYU 1 NOLU)
NEVŞEHİR İL SAĞLIK MÜDÜRLÜĞÜ-112 (GÜLŞEHİR 1 NOLU)
NEVŞEHİR İL SAĞLIK MÜDÜRLÜĞÜ-112 (HACIBEKTAŞ 1 NOLU)
NEVŞEHİR İL SAĞLIK MÜDÜRLÜĞÜ-112 (KOZAKLI 1 NOLU)
NEVŞEHİR İL SAĞLIK MÜDÜRLÜĞÜ-112 (MERKEZ-3)
NEVŞEHİR İL SAĞLIK MÜDÜRLÜĞÜ-112 (MERKEZ 1,2)
NEVŞEHİR İL SAĞLIK MÜDÜRLÜĞÜ-112 (ÜRGÜP 1 NOLU)
ORTA ANADOLU SAĞLIK. HİZM. TUR.İNŞ .SAN VE TİC. A.Ş.
VERSA SAĞLIK HİZMETLERİ MEDİKAL TUR. TİC. LTD. ŞTİ-ÖZEL VERSA H.NEVŞEHİR
YALÇIN ZEHRA NAZAN ÖZDEMİR (DİŞ HEKİMİ AVANOS)
YAVUZER KEMAL SADETTİN (CİLDİYE UZMANI)
ÖZEL SENA SAĞLIK HİZMETLERİ TİCARET LİMİTED ŞİRKETİ - NECMETTİN TOSUN ÜRGÜP
ÖZEL SENA SAĞLIK HİZMETLERİ TİCARET LİMİTED ŞİRKETİ - TES AKADEMYA POLİK. ÜRGÜP DEVLET HASTANESİ BAŞHEKİMLİĞİ DÖNER SERMAYE İŞLETMESİ

Atık Beyan Formu Genel Görünümü aşağıdadır.

T.C. ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞI

Atık Beyan Sistemi

Güncel Beyan Giriş / Güncelleme Tüm Beyanlar Çevre Bilgi Sistemi Portalına Geri Dön

Atık Beyan Formu

Tesis Adı MK

Tesis Adresi GAZI

Vergi Dairesi Gölbası Vergi Numarası 82 Personel Sayısı 12

Tesis Telefon 312 Tesis Faks 312 Tesis E-Mail :

Sorumlu Personel I Unvan asdf Telefon asdfgh

Yıl 2012 Beyan Durumu Hazırlık Aşamasında

Tesis Bilgilerini Güncellemek İçin Tıklayınız.

Tesis Kodu (NACE) Bilgileri

Nace	Kapasite	Birim	Diğer / Açıklama
88.10 - Hastane hizmetleri	11	Kilogram / Yıl	Yatak kapasitesi

Tesis Kodu (NACE) Bilgilerini Kaydet

Beyan Edilecek Atıklar

Beyan edilecek atığınız yok ise kutucuğu işaretleyip doğrudan onay işlemlerine geçiniz.

Atık Sır	Atık	Kategori	Miktar	Birim	İşl. Nerede Yap.	Yöntem	Geril KJ/Bert. Tesisi

Yeni Atık Beyanı Ekle Seçili Atık Beyanını Güncelle Seçili Atık Beyanını Sil

Onay İşlemleri İçin Buraya Tıklayınız.

Onay Kodunu Öğren Onay Kodu Onayla

Formu Yazdır

"Onay Kodunu Öğren" butonuna bastığınızda onay kodu mail adresinize gönderilir. Bu onay kodunu doğru şekilde üstteki alana girip "Onayla" butonuna bastığınızda formunuz onaylanmış olur. "Onay Kodunu Öğren" butonuna her bastığınızda yeni bir onay kodu üretilip e-posta adresine gönderilir. Bakanlık tarafından onayınız düzeltme amaçlı kaldırılır ise, tekrar onaylarken aynı şifreyi kullanabilirsiniz.

Resim 6.13. Atık beyan sistemi uygulaması [10]

Şekilde gösterilmiş olan rakamlar;

1- Genel Bilgiler

2- Sektör Bilgisi (NACE kodu)

3-Atık Bilgisi

4- Onay olarak tanımlandırılmıştır.

## 6.2. Nevşehir Çevre Ve Şehircilik İl Müdürlüğü Çalışmaları

Çevre ve Şehircilik Müdürlüğü sağlık kuruluşlarında ve Sterilizasyon Tesisinde zaman zaman denetim gerçekleştirmektedir. Bu denetimlere ait bilgiler aşağıdaki tabloda özetlenmiştir.

Tablo 6.7. Sağlık Kuruluşlarında Yapılan Denetimler Sonucunda Nevşehir Çevre ve Şehircilik Müdürlüğü'nün Tespitleri [4]

Denetlenen Sağlık Kuruluşu	Denetim Tarihi	Denetimle İlgili Açıklama	Tıbbi Atıkların Alınma Sıklığı
Tatların Aile Sağlığı Merkezi	03.02.2014	Merkezde 1 aile hekimi var. Tıbbi atıklar ayrı; kesici, delici uçlu atıklar ayrı kutuda biriktiriliyor. Atıklar UATF yerine tıbbi atık alındı makbuzu ile teslim ediliyor, UATF kullanılması yönünde uyarıda bulunuldu. ASM' de mobil hizmet verilmektedir. Mobil hizmet verilen köylerdeki atıklar ASM' ye getirilerek teslimat yapılıyor.	15 günlük periyotlarda alındığı beyan edildi.
Acıgöl Toplum Sağlığı Merkezi	03.02.2014	Tıbbi atıklar yönetmeliğe uygun poşetlerde ayrı; kesici, delici uçlu atıklar ayrı kutuda biriktiriliyor. Atıklar UATF yerine tıbbi atık alındı makbuzu ile teslim ediliyor, UATF kullanılması yönünde uyarıda bulunuldu. TSM olarak 17:00' dan sonra acil sağlık hizmetlerinin yapıldığı belirtilmiştir. Personle eğitim verildiğine dair belgeler bulunmaktadır.	15-20 günlük periyotlarda alındığı beyan edildi.
Acıgöl Aile Sağlığı Merkezi	03.02.2014	Tıbbi atıklar yönetmeliğe uygun poşetlerde ayrı; kesici, delici uçlu atıklar ayrı kutuda biriktiriliyor. Atıklar UATF yerine tıbbi atık alındı makbuzu ile teslim ediliyor, UATF kullanılması yönünde uyarıda bulunuldu. ASM' de mobil hizmet verilmekte olup atıklar merkeze getirilerek teslim edilmektedir.	15-20 günlük periyotlarda alındığı beyan edildi.

Tuzköy Aile Sağlığı Merkezi	05.02.2014	2 doktor görev yapmaktadır. Tıbbi atıklar yönetmeliğe uygun poşetlerde ayrı; kesici, delici uçlu atıklar ayrı kutuda biriktiriliyor. Atıklar UATF yerine tıbbi atık alındı makbuzu ile teslim ediliyor, UATF kullanılması yönünde uyarıda bulunuldu. Bilgilerinin olmadığı beyan edildi. ASM' de mobil hizmet verilmekte olup atıklar merkeze getirilerek teslim edilmektedir	15-30 günlük periyotlarda alındığı beyan edildi.
Gülşehir 1 nolu ASM	05.02.2014	3 doktor görev yapmaktadır. Tıbbi atıklar yönetmeliğe önce mavi ve siyah torbalarda biriktirildiği daha sonra kırmızı poşetlere aktarılmaktadır. Kesici, delici uçlu atıklar ayrı kutuda biriktiriliyor. Atıklar UATF yerine tıbbi atık alındı makbuzu ile teslim ediliyor, UATF kullanılması yönünde uyarıda bulunuldu. Bilgilerinin olmadığı beyan edildi. ASM' de mobil hizmet verilmekte olup atıklar merkeze getirilerek teslim edilmektedir. Personelin eğitim alması konusunda uyarıda bulunuldu.	15 günlük periyotlarda alındığı beyan edildi.
Hacıbektaş Devlet Hastanesi	06.02.2014	Acilde 1 doktor, 1 tane de aile hekimi olmak üzere 2 tane doktor görev yapmaktadır. Röntgen banyo sularının olduğu ve lisanslı firmaya verilmesi konusunda bilgilendirme yapıldı. Tıbbi atıklar ayrı ayrı toplanmaktadır. UATF yerine tıbbi atık alındı makbuzu ile firmalara verilmektedir. Ünite içi yönetim planı ve endüstriyel atık yönetim planlarının oluşturulması gerektiği hakkında yetkiliye bilgi verilmiştir.	Haftalık periyotlarda alındığı beyan edildi.
Hacıbektaş Toplum Sağlığı Merkezi	06.02.2014	Tıbbi atıkların ayrı biriktirildiği, TSM' nin hastane bünyesinde olduğu, TSM' de ağız, diş sağlığı polikliniği olduğu belirlenmiştir. Oluşan tehlikeli atıkların lisanslı firmaya verilmesi gerektiği, ünite içi atık yönetim planının oluşturulması gerektiği, tıbbi atık miktarlarının Mart ayı sonuna kadar sistem üzerinden bildirilmesi gerektiği yetkililere bildirilmiştir.	Haftalık periyotlarda alındığı beyan edildi.

Hacıbektaş Aile Sağlığı Merkezi	06.02.2014	Merkezde 5 tane doktor görev yapmaktadır. Tıbbi atıkların ayrı toplanması konusunda yetkililere bilgilendirme yapıldı. Tıbbi atıklar tıbbi atık alındı makbuzu ile teslim edilmektedir. UATF ile alınması konusunda bilgi verildi. Merkezde mobil hizmet uygulandığı, oluşan atıkların ayrı biriktirildiği beyan edilmiştir. Ünite içi atık yönetim planının oluşturulması gerektiği, personele bu konuda eğitim verilmesi ve tıbbi atık miktarlarının Mart ayı sonuna kadar sistem üzerinden bildirilmesi gerektiği yetkililere bildirilmiştir.	Haftalık periyotlarda alındığı beyan edildi.
Uçhisar Aile Sağlığı Merkezi	17.03.2014	1 doktor 1 hemşire görev yapmaktadır. Yönetmeliğe uygun biriktirilmekte ve tıbbi atık alındı makbuzu ile teslim edilmektedir.	Haftalık periyotlarda alındığı beyan edildi.
Kavak Aile Sağlığı Merkezi	17.03.2014	1 doktor 2 ebe görev yapmaktadır. Yönetmeliğe uygun biriktirilmekte ve tıbbi atık alındı makbuzu ile teslim edilmektedir.	Haftalık periyotlarda alındığı beyan edildi.
Kapadokya Hastanesi	31.03.2014	69 yatak kapasiteli,31 hekim çalışmaktadır. Atıklar Yönetmeliğe uygun toplanmakta, ulusal atık taşıma formları ile teslim edilmekte ve çevre görevlisi alınmaktadır. Ünite içi atık yönetim planı bulunmaktadır. Hastanede iki bölmeli atık deposu mevcut olup 2 günlük periyotlarda atıklar alınmaktadır	2 günde bir
Mustafapaşa Aile Sağlığı Merkezi	17.07.2014	1 doktor çalışmakta ve tıbbi atıklar yönetmeliğe uygun olarak ASM de ayrı biriktirilmektedir. Ulusal Atık Taşıma Formları kullanılmamaktadır. Ayda 4 kg atık oluştuğu belirtilmektedir.	15 günde bir



Ürgüp TSM	17.07.2014	Tıbbi atıklar ayrı toplanmakta. Tıbbi atık alındı makbuzu ile teslim edilmektedir. Ayda 4 kg atık oluştuğu beyan edilmiştir.	Haftada bir
Nevşehir Devlet Hastanesi	04.09.2014	Ünite içinde yönetmeliğe uygun toplandığı, geçici depolama alanında bulunan konteynır çevrelerinde düzensizlikler bulunmakta olup yetkililer uyarılmıştır. Tıbbi atıklar UATF ile teslim edilmektedir.	2 günlük periyotlarda alınmaktadır.

Sağlık kuruluşlarında denetim esnasında tıbbi atıkların kontrolü yönetmeliği kapsamında nelere bakıldığı aşağıdaki tabloda özetlenmiştir. Sağlık kuruluşlarında tıbbi atık ve diğer atıkların sınıflandırılmasının yapılması, uatf kullanılmaması tıbbi atıkların uygun şekilde bertarafının yapılamamasına sebep olmaktadır.

Tablo 6.8. Çevre ve Şehircilik Müdürlüğü Tarafından Yapılan Denetimlerde Sorulan Sorular [4]

1-Ünite İçi Tıbbi Atık Yönetim Planı	Var ( )	Yok ( )
2-Evsel atıklar ayrı toplanıyor mu?	Evet ( )	Hayır ( )
3-Ambalaj atıkları ayrı toplanıyor mu?	Evet ( )	Hayır ( )
4-Tıbbi atıklar ayrı toplanıyor mu?	Evet ( )	Hayır ( )
5-Kesici-delici atıklar ayrı toplanıyor mu?	Evet ( )	Hayır ( )
6-Tehlikeli atıklar ayrı toplanıyor mu?	Evet ( )	Hayır ( )
7-Ünite içi atık taşıma aracı	Var ( )	Yok ( )
8-Geçici depolama yapılıyor mu?	Evet ( )	Hayır ( )
9-Geçici depolama yapılıyorsa depolama şekli	Depo ( )	Konteynır ( )
10-Temizlik işçilerinin özel tıbbi atık kıyafeti	Var ( )	Yok ( )
11-Personel için özel eğitim yapılıyor mu?	Evet ( )	Hayır ( )
12-Oluşan tıbbi atık miktarı(kg/gün)		
13-Oluşan tıbbi atık miktarı (kg/yıl )		

### 6.3. Tıbbi Atık Taşıma Aracı

Tıbbi atık taşıma konusunda, İlde lisans almış araç bulunmamakta ancak; Nevşehir ilinde 1 adet lisanslı tıbbi atık taşıma aracı tıbbi atık toplama işini yürütmekte olup araç lisansı (Araç Lisans No: TIB-06-02/02 ; Plaka: 06 AZ 1392 ; Geçerlilik Süresi: 15.02.2018) Kayseri Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğünden verilmiştir.

Tıbbi Atıkların Kontrolü Yönetmeliğine göre Tıbbi atık taşıma araçlarının teknik özellikleri Madde 28’de belirtilmiştir.

“Madde 28- Tıbbi atıkların toplanması ve taşınması için kullanılan araçlarda;

- a) Atıkların yüklendiği kısmın tamamen kapalı yapılması,
- b) Sıkıştırma mekanizmasının bulunmaması,
- c) Şoför mahalli ile atık yükleme kısmı arasında boşluk bulunması,
- d) Atık yükleme kısmının kaza halinde zarar görmemesi için sağlam yapılması,
- e) Atık yükleme kısmının iç yüzeyinin paslanmaz, kolaylıkla temizlenebilen ve dezenfekte edilebilen düzgün yüzeyli olması,
- f) Dik köşeler içermemesi, kesişen yüzeylerin yumuşak dönüşlerle birbirine birleşmesi,
- g) Sağ, sol ve arka yüzeylerinde görülebilecek uygun büyüklükte ve siyah renkli “Uluslararası Biyotehlike” amblemi ile siyah harfler ile yazılmış “DİKKAT! TIBBİ ATIK” ibaresinin bulunması,
- h) Dış yüzeyinin turuncu renge boyanması,gerekir [2].” Hükümleri yer almaktadır.



Resim 6.14. Tıbbi atıkların taşınması [4]



Resim 6.15. Tıbbi atıkların taşınması [4]

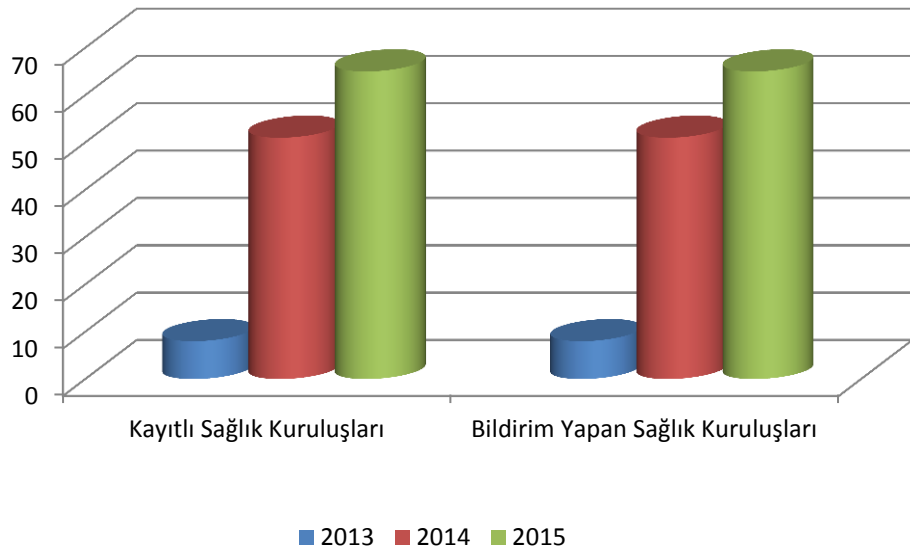


Resim 6.16. Tıbbi atıkların taşınması [4]

#### 6.4. Çevre Bilgi Sistemine Kayıtlı Firma Durumu

Tablo 6.9. Çevre Bilgi Sistemine Kayıtlı Firma/kurum/kuruluş Sayısı [8]

Yıl	Kayıtlı Firma/ Kurum/Kuruluş (Adet)	Bildirim Yapan Firma/Kurum/Kuruluş (Adet)
(01.01.2013 tarihi itibariyle)	8	8
(29.12.2014 tarihi itibariyle)	51	51
(01.11.2015 tarihi itibariyle)	65	65



Şekil 6.4. Çevre bilgi sistemine kayıtlı firma/kurum/kuruluş sayısı [8]

Söz konusu Yönetmeliğin 7/b. Maddesi “İl sınırları içinde oluşan, toplanan ve bertaraf edilen tıbbi atıkların miktarı ile ilgili bilgileri sağlık kuruluşlarından ve belediyelerden temin etmek, değerlendirmek ve yıl sonunda rapor halinde Bakanlığa göndermekle,” şeklinde hüküm yer almış olup bu madde ve 2006/25 nolu Tıbbi Atık Yıl Sonu Raporları Genelgesi doğrultusunda ilgili tablolar Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğünce doldurularak Çevre ve Şehircilik Bakanlığına gönderilmiştir.

## 7.BÖLÜM

### SONUÇLAR VE ÇÖZÜM ÖNERİLERİ

Yapılan çalışmada toplanan verilere göre Nevşehir ve çevre illerde toplanan ve sterilizasyon işlemine tabi tutulan tıbbi atık miktarlarının yıllara göre arttığı görülmüştür. Nüfus ve tıbbi atık oluşturan kurumlar sayısı bakımından Nevşehire benzer olan çevre illerde de tıbbi atık verilerinin Nevşehir de oluşan atık miktarlarına yakın olduğu tespit edilmiştir. Bu çalışma sonucunda yapılabilecek iyileştirmeler ve öneriler ise;

- 1- Tıbbi atık üreticilerinin atıkların ayrı toplanması, taşınması ve geçici depolanması ile bir kaza anında alınacak tedbirleri içeren ünite içi atık yönetim planını hazırlayıp uygulayarak tıbbi atıkların yönetimini sağlamaları gerekir.
- 2- Tıbbi atık alınmayan atık üreticileri denetimlerle tespit edilerek atıkların düzenli şekilde toplanması sağlanmalıdır.
- 3- Tıbbi atıklar tıbbi atık üreticileri tarafından verilirken kullanılan ulusal atık taşıma formlarının düzgün doldurulmadığı anlaşılmıştır. Bu sebeple atıktan sorumlu kişilerin eğitilmesi gerekmektedir.
- 4- Sağlık kuruluşları tıbbi, tehlikeli ve evsel nitelikli atıklar ile ambalaj atıklarını kaynağında ayrı toplamaları gerekir. Bunun için 20 yatak ve üzerinde olan hastanelerin danışman firmalarla anlaşmaları ya da bünyelerinde çevre görevlisi bulundurmaları gerekir. Verilen eğitimlerle beraber bilinçlenme sağlanabilir.
- 5- Tıbbi atıklar için yırtılmaya, delinmeye, patlamaya ve taşımaya dayanıklı; orijinal orta yoğunluklu polietilen hammaddeden sızdırmaz, çift taban dikişli ve körüksüz olarak üretilen, çift kat kalınlığı 100 mikron olan, en az 10 kilogram kaldırma kapasiteli, üzerinde görülebilecek büyüklükte ve her iki yüzünde “Uluslararası Biyotehlike” amblemi ile “DİKKAT TIBBİ ATIK” ibaresini taşıyan torbalar kullanılması, torbaların en fazla ¾ oranında dolu olması, ağzlarının sıkıca bağlı olması ve gerekli görüldüğü hallerde her bir torbanın yine aynı özelliklere sahip diğer bir torbaya konularak kesin sızdırmazlık sağlanması, torbaların hiçbir şekilde geri kazanılmaması, tekrar kullanılmaması, tıbbi atık torbalarının içeriğinin hiçbir suretle sıkıştırılmaması, torbadan çıkarılmaması ve başka bir kaba aktarılmaması gerekmektedir.

- 6- Kesici ve delici özeliği olan atıkların 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 konteynerler içinde toplanması, biriktirme kaplarının en fazla ¾ oranında dolu olması, ağzının kapatılması ve kırmızı plastik torbalara konması, kesici-delici atık kaplarının dolduktan sonra sıkıştırılmaması, açılmaması, boşaltılmaması ve geri kazanılmaması için önlemler alınmalıdır.
- 7- Tıbbi atıkların ünite içinde bu iş için eğitimli personel tarafından turuncu renkli konteynırlar içinde taşınmalıdır.
- 8- 03.12.2011 tarih ve 28131 sayılı Resmi Gazetede yayımlanarak yürürlüğe giren Tıbbi Atıkların Kontrolü Yönetmeliğinde Değişiklik Yapılmasına Dair Yönetmelik gereğince büyük ve orta miktarda atık üreten sağlık kuruluşlarının 01.07.2012 tarihinden itibaren tıbbi atıkların taşınması için ulusal atık taşıma formu kullanması gerekmektedir.
- 9- Çevre ve Şehircilik Müdürlüğünün sağlık kuruluşlarında yaptığı denetimlerde atıkların lisanslı tesislere verilmesi ve UATF kullanılması konusunda bazı eksiklerin olduğu görülmüştür. Düzenli denetim ve bilgilendirmelerle Tıbbi atıkların yönetiminin doğru şekilde yapılması sağlanabilir.
- 10- Nevşehirde yakın illerde 2015 yılında toplanan ve bertaraf edilen tıbbi atık miktarları; Kırşehir, Aksaray, Niğde, Yozgat illeri için Nevşehirde toplanan ve bertaraf edilen miktara yakındır. Ancak Kayseri ili için bu rakam oldukça yüksektir.

## KAYNAKLAR

1. Turanlar Çevre Teknolojileri Mühendislik İnşaat ve Taahhüt ve Ticaret Ltd. Şti.(ÇED Raporu-İç Tetkik Raporu), 2015
2. Tıbbi Atıkların Kontrolü Yönetmeliği Resmi Gazete 25883, 22.07.2005.
3. Turanlar Sterilizasyon Tesisi Endüstriyel Atık Yönetim Planı (2016)
4. Nevşehir Çevre ve Şehircilik Müdürlüğü (2008-2016 verileri).
5. Işınkaralar, K., “Tıbbi Atıkların Yönetimi; Isparta ili örneği” Süleyman Demirel Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Çevre Mühendisliği Bölümü. Yüksek Lisans tezi 2014-83 s.
6. Güllük, E., “Tıbbi Atıkların Toplanması, Bertarafı ve Depolanması İle Buharın Bakteriler Üzerine Etkilerinin İncelenmesi; Afyonkarahisar Örneği” Süleyman Demirel Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Çevre Mühendisliği Bölümü. Yüksek Lisans tezi 2013-143 s.
7. Ege, H., “Adana İli Tıbbi Atık Yönetimi; Sorunlar ve Çözüm Önerileri” Çukurova Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Çevre Mühendisliği Bölümü. Yüksek Lisans tezi 2009-107 s.
8. “Çevre Bilgi Sistemi” (<http://www.online.cevre.gov.tr>)
9. Çevresel Etki Değerlendirmesi İzin ve Denetim Genel Müdürlüğü, İl Çevre Durum Raporları
10. <http://www.csb.gov.tr/db/cygm/edıtoridosya/TABSkılavuz2013.pdf>
11. Ünite İçi Atık Yönetim Planı Formatı

# EKLER





Ek- 1 Ünite içi atık yönetim planı formatı .....	59
Ek- 2 Nevşehir Halk Sağlığı Müdürlüğünce verilen sterilizasyon raporu .....	64
Ek- 3 Biyolojik indikatör analiz raporu .....	65
Ek- 4 Kütle denge raporu örneği .....	67
Ek- 5 Tıbbi atık beyanı örneği .....	69



Ek- 1

Ünite içi atık yönetim planı formatı [11]

## **TIBBİ ATIKLARIN KONTROLÜ YÖNETMELİĞİ**

### **ÜNİTE İÇİ ATIK YÖNETİM PLANI**

#### **FORMATI**

#### **I-GENEL BİLGİLER**

- I.1. ÜNİTENİN ADI :
- I.2. ADRESİ :
- I.3. TELEFON NUMARASI :
- I.4. FAKS NUMARASI :

#### **II-İDARİ BİLGİLER**

- II.1. ÜNİTENİN BAĞLI OLDUĞU KURUM :
- II.2. ÜNİTENİN TÜRÜ :
- II.3. YATAK SAYISI :
- II.4. TIBBİ ATIKLAR SORUMLUSU :
- II.5. TIBBİ ATIKLAR SORUMLUSUNUN İRTİBAT TELEFONLARI :

## **III-ATIK YÖNETİMİ**

### **III.1. ATIK MİNİMİZASYONU**

III.1.a) Evsel atıkların oluşumunun ve miktarının azaltılması amacı ile yapılacak çalışmalar

III.1.b) Ambalaj atıkların oluşumunun ve miktarının azaltılması amacı ile yapılacak çalışmalar

III.1.c) Tıbbi atıkların oluşumunun ve miktarının azaltılması amacı ile yapılan çalışmalar

III.1.d) Tehlikeli atıkların oluşumunun ve miktarının azaltılması amacı ile yapılan çalışmalar

### **III.2. ATIKLARIN KAYNAĞINDA AYRI TOPLANMASI VE BİRİKTİRİLMESİ**

III.2.a) Evsel nitelikli atıkların kaynağında ayrı toplanması, bu amaçla kullanılacak toplama ekipmanları ve özellikleri

III.2.b) Ambalaj atıklarının kaynağında ayrı toplanması, bu amaçla kullanılacak toplama ekipmanları ve özellikleri

III.2.c) Tıbbi atıkların (kesici-delici atıklar dahil) kaynağında ayrı toplanması, bu amaçla kullanılacak toplama ekipmanları ve özellikleri

III.2.d) Tehlikeli atıkların kaynağında ayrı toplanması, bu amaçla kullanılacak toplama ekipmanları ve özellikleri

### **III.3. ATIKLARIN TAŞINMASI, TAŞIMADA KULLANILACAK EKİPMAN VE ARAÇLAR**

III.3.a) Evsel atıkların taşınması, taşıma amacıyla kullanılacak araçlar

III.3.b) Ambalaj atıklarının taşınması, taşıma amacıyla kullanılacak araçlar

III.3.c) Tıbbi atıkların taşınması, taşıma amacıyla kullanılacak araçlar

III.3.d) Tehlikeli atıkların taşınması, taşıma amacıyla kullanılacak araçlar

### **III.4. ATIK TOPLAMA VE BİRİKTİRME EKİPMANLARININ BULUNDUĞU YERLER, TOPLAMA PROGRAMI VE TAŞIMA GÜZERGAHI**

III.4.a) Evsel nitelikli atık biriktirme kaplarının bulunduğu yerler, toplanma saati ve atık taşıma araçlarının izleyeceği güzergah

III.4.b) Ambalaj atığı biriktirme kaplarının bulunduğu yerler, toplanma saati ve atık taşıma araçlarının izleyeceği güzergah

III.4.c) Tıbbi atık biriktirme kaplarının bulunduğu yerler, toplanma saati ve atık taşıma araçlarının izleyeceği güzergah

III.4.d) Tehlikeli atık biriktirme kaplarının bulunduğu yerler, toplanma saati ve atık taşıma araçlarının izleyeceği güzergah

### **III.5. GEÇİCİ DEPOLAMA SİSTEMLERİ**

III.5.a) Evsel atık geçici atık deposunun yeri ve özellikleri (20 yatak ve üstü üniteler için)

III.5.b) Tıbbi atık geçici atık deposunun yeri ve özellikleri (20 yatak ve üstü üniteler için)

III.5.c) Evsel atık geçici depolama konteynerinin bulunduğu yerler ve konteynerlerin özellikleri (20 yatak ve altı üniteler için)

III.5.d) Tıbbi atık geçici depolama konteynerinin bulunduğu yerler ve konteynerlerin özellikleri (20 yatak ve altı üniteler için)

III.5.e) Tıbbi atıkların geçici depolama amacıyla götürüleceği en yakın geçici depolama yeri (yataksız üniteler ile Yönetmelik EK-1 C’de belirtilen üniteler için)

### **III.6. TOPLAMA EKİPMANLARININ TEMİZLİĞİ VE DEZENFEKSİYONU**

III.6.a) Tıbbi atık taşıma araçları ile geçici atık depolarının veya konteynerlerinin temizliği ve dezenfeksiyonu amacıyla yapılacak işlemler

III.6.b) Dezenfeksiyon amacı ile kullanılacak dezenfektanlar

### **III.7. KAZA ANINDA ALINACAK ÖNLEMLER VE YAPILACAK İŞLEMLER**

III.7.a) Tıbbi atıkların toplanması, ünite içi taşınması ve geçici depolanması sırasında oluşabilecek yaralanmalarda alınacak önlemler ve yapılacak işlemler

III.8.b) Tıbbi atıkların toplanması, ünite içi taşınması ve geçici depolanması sırasında oluşabilecek dökülme ve yayılmalarda alınacak önlemler ve yapılacak işlemler

III.8.c) Tıbbi atıkların toplanması, ünite içi taşınması ve geçici depolanması sırasında oluşabilecek yaralanmalar, dökülme-yayılma ve diğer kazaların bildirilmesi, kayıt altına alınması ve raporlanması

### **III.8. SORUMLU PERSONEL**

III.8.a) Evsel nitelikli atıklar ile ambalaj atıklarının toplanması ve taşınmasından sorumlu personel ve görev tanımları

III.8.b) Tıbbi atıkların toplanması ve taşınmasından sorumlu personel, görev tanımları ve çalışma sırasında kullanılacak özel kıyafetler

III.8.c) Geçici atık deposunun/geçici atık depolama konteynerlerinin işletilmesinden sorumlu personel ve görev tanımları

### **III.9. KAYIT TUTMA VE RAPORLAMA**

III.9.a) Oluşan tıbbi atık miktarının belirlenmesi ve kayıt altına alınması

III.9.b) Kayıt altına alma ve raporlamadan sorumlu personel

Ek- 2

Nevşehir Halk Sağlığı Müdürlüğünce verilen sterilizasyon raporu [4]

 Turanlar Çevre



## STERILİZASYON RAPORU



Tarih : 12/30/201


Rapor No : .....

	Atık Sıcaklığı	Govde Sıcaklığı	Govde Basıncı	İslem Zamanı
Dongu Baslatma	82.0	67.0	0.0	10 : 41 : 5
Doldurma	82.0	66.8	0.0	10 : 41 : 7
Parcalama	77.7	61.8	0.0	10 : 43 : 37
Isitma	70.1	52.7	0.0	10 : 54 : 40
Sterilizasyon	134.0	82.6	2.2	10 : 59 : 25
Sogutma	137.4	92.4	2.4	11 : 9 : 35
Bosaltma	111.0	82.2	0.3	11 : 11 : 31
Dongu Bitis	87.2	71.4	0.0	11 : 14 : 23

  
SAĞLIK BAKANLIĞI  
NEVŞEHİR HALK SAĞLIĞI MÜDÜRLÜĞÜ  
Uzm. Dr. Emel K. AKALIN  
Müdür Yardımcısı

**OPERATOR**

**İsim \ İmza**

Mehmet Soylu  


TURANLAR ÇEVRE TEKNOLOJİLERİ  
MÜH. İNŞ. TAAH. VE TİC. LTD. ŞTİ.  
NEVŞEHİR ŞİRKETİ  
Fazlalıca 8. Sokak No:10 - Ortadöğme Sektörü  
Yeni Ata Sanayi Bölgesi - Nevşehir - Karaman  
Karaman Merkez Hava Yolu Üçüncü  
Kat: 8.332 252 16 24 - 0 312 254 00 84  
E-Posta: info@turancenvre.com.tr

## Biyolojik indikatör analiz raporu [4]

 <p><b>İZAYDAŞ</b> İZMİT ATIK VE ARTIKLARI ARITMA YAKMA VE DEĞERLENDİRME A.Ş.</p> <p>Alikahtya Atatürk Mahallesi, Çarşıbaşı Caddesi No:350 P.K.66 41310 İzmit / KOCAELİ</p> <p><b>Deney Raporu</b> Testing Report</p>		 <p><b>TÜRKAKK</b></p> <p>Test T.C. EN İZMİR ÜNİVERSİTESİ AB-0478-T</p>	
<p>Müşterinin Adı/Adresi Customer Name/Address</p> <p><b>TURANLAR A.Ş. NEVŞEHİR</b></p>			
<p>Numunenin Adı / Tarifi Name and identity of test item</p> <p><b>Biyolojik indikatör</b></p>			
<p>Numune Numarası Order No.</p> <p>0000035277</p>		<p>Numuneye Uygulanan İşlemler Preliminary procedure applied on the test item</p> <p>-</p>	
<p>Numune Alma Metotları Sampling Methods</p> <p>TS 12090 (Atık)</p>		<p>Numunenin Geliş Şekli Sampling type</p> <p>İZAYDAŞ Lab. (Numune Alma Personeli)</p>	
<p>Numunenin Alındığı Yer Sampling location</p> <p>Nevşehir Tıbbi Atık Sterilizasyon Tesisi</p>		<p>Numunenin Kabul Tarihi The date of receipt of test item</p> <p>16.01.2015 00:00:00</p>	
<p>Numunenin Alındığı Tarih Date of sampling</p> <p>15.01.2015 00:00:00</p>		<p>Deneylerin Yapıldığı Tarih Date of Testing</p> <p>16.01.2015-21.01.2015</p>	
<p>Numuneyi Alan Personnel responsible from sampling</p> <p>SEZGİN DEMİRÖZ</p>		<p>Raporun Toplam Sayfa Sayısı Number of pages of the Report</p> <p>2</p>	
<p><b>Yorum:</b> Conclusions</p> <p>Nevşehir Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü'nün A330066 seri nolu tutanağına istinaden, İZAYDAŞ numune alma personeli ile birlikte 15.01.2015 tarihinde 000089 nolu İZAYDAŞ Laboratuvarı numune alma tutanağı ile alınan 1 adet işlem görmemiş (Nev içi 000368mühür nolu) ve 1 adet işlem görmüş (Nev içi 000369 mühür nolu) biyolojik indikatörlerde, Tıbbi Atıkların Kontrolü Yönetmeliği (25883 sayı ve 22.07.2005 Tarihli)Kapsamında yapılan biyolojik indikatör sterilizasyon geçerlilik testi sonuçları bu raporun 2. Sayfasında sunulmuştur.</p> <p><b>Analiz sonuçları, sadece analizi yapılan numuneyi temsil eder.</b></p>			
<p>Deney ve /veya ölçüm sonuçları, geliştirilmiş ölçüm belirsizlikleri (olman halinde) ve deney metodları bu sertifikanın tamamlayıcı kısmı olan takip eden sayfalarda verilmektedir. The testing and/or measurement results, the uncertainties (if applicable) with confidence probability and test methods are given on the following pages which are part of this report.</p> <p>Analiz tamamlandıktan sonra, toprak ve arıtma çamuru örnekleri, analizleri tamamlandıktan sonra 6 ay süre ile muhafaza edilir. Su ve atık su numuneleri ise analizleri tamamlandıktan sonra imha edilir. The samples of waste, soil, and sludge are stored for a duration of six months after their analyses have been completed whereas water and waste water samples are discarded as soon as the final report is issued.</p> <p>Raporun yer alan sonuçlar sadece işlemlenen numunelere aittir. The results stated herein relate only to the tested items.</p>			
<p>Mühür Seal</p> 		<p>Tarih Date</p> <p>21.01.2015</p>	
		<p>Hazırlayan Prepared by</p> <p>Gülşah GÜLSÜN Laboratuvar Uzmanı</p>	
		<p>Laboratuvar Şefi Chief of Laboratory</p> <p>Erkan BAYGAL Laboratuvar Şefi</p>	
<p>Telefon: 0262 316 60 00 Faks: 0262 316 60 30 www.izaydas.com.tr e-mail: laboratuvar@izaydas.com.tr</p>			

Bu rapor, laboratuvarın yazılı izni olmadan kısmen kopyalanıp çoğaltılamaz. İzniyle ve mütâhharatla raporlar geçerlidir.  
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.





**İZAYDAŞ**  
**İZMİR ATIK VE ARTIKLARI**  
**ARITMA YAKMA VE DEĞERLENDİRME A.Ş.**

Alihakya Atıftek Mahallesi, Çarşıbaşı Caddesi No:350  
P.K.66- 41310 İzmir / KOCAELİ

AB-0478-T

Lab 15.01.000542  
31

21.01.2015

**Analiz Raporu**

Parametre	Deney Metodu	Birimi	Mevzuat <sup>III</sup> Limiti	Ölçülen Değer
Sterilizasyon İşlemine Alınmamış Biyolojik İndikatör (Referans)	İşletme İçi Metod (İnkübasyon)	-	Pozitif	Pozitif
Sterilizasyon İşlemine Alınmış Biyolojik İndikatör	İşletme İçi Metod (İnkübasyon)	-	Negatif	Negatif

**Numune Alma Etrafındaki Çevresel Şartlar**

Koordinatlar	N 38 41 542 E 034 45 390	Ambalaj uygun mu?	Evet
Hava Durumu	güneşli	Sızıntı, akma vb. var mı?	Hayır
Hava Sıcaklığı	5	Mühürlü mü?	Evet
Derinlik	-	Numune geri isteniyor mu?	Hayır
Debi	-	pH	-
Şahit numune var mı?	Hayır	İletkenlik	-
Numune miktar yeterli mi?	Evet	Oksijen	-


Analizler esnasındaki çevre koşulları, Laboratuvar Çevre ve Yerleşim Kuralları Talimatına (T-135-82) göre izlenmiştir. Numune alma uygulamaları "Laboratuvar Numune Alma ve Numanelere Uygulanacak İşlemler Prosedürüne" (P-050) göre gerçekleştirilmiştir.

Tel: 0262 316 60 00 Faks: 0262 316 60 50 www.izaydas.com.tr e-mail: laboratuvar@izaydas.com.tr

Bu rapor, laboratuvarın yetki alanından kesilen koşullarda geçerlidir. İzinsiz ve müberrat raporlar gönderilmez.  
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.



## Kütle denge raporu örneği [8]



**T.C.  
ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK  
BAKANLIĞI**

Kullanıcı Adı : ICCM50

## Atık Yönetim Uygulaması

[Anasayfa](#)
[Duyurular \(0\)](#)
[S.S.S.](#)
[Çıkış](#)

### Tesis Bilgileri

---

TURANLAR ÇEVRE TEKNOLOJİLERİ MÜH.İNŞ.TAĞ.İT.D.ŞTİ. NEVŞEHİR (TIBBİ ATIK STER. TESİSİ) ( Tesis Kodu: 85603 )

Vergi No: 8690434281 İl / İlçe: NEVŞEHİR / MERKEZ Tel: 5339568656 E-posta: turanlar@turanlarcevre.com

Adres: SULLU SARAY KASABASI,İÇMECE MEVKİİ,NEVŞEHİR

Atık İşleme Lisansları GFB-S-4917-D9 IL-S-614-D9

### Kütle/Denge Raporları

---

[2013 Yılı Kütle/Denge Raporu](#)

**2014**

Ocak

Şubat

Mart

Nisan

Mayıs

Haziran

Temmuz

Ağustos

Eylül

Ekim

Kasım

Aralık

**2015**

Ocak

Şubat

Mart

Nisan

Mayıs

Haziran

Temmuz

Ağustos

Eylül

Ekim

Kasım

Aralık

■ Lisans Yok ■ Onaylanmamış Geçmiş Form ■ Onaylanmamış Güncel Form ■ Onaylanmış Form | Gelecek Form

### Bildirilen Sorunlar

---

Tarih	Bildiren	Tesis	Kaynak	Konu	Cevap Tar.	Cevaplayan	Dosya
Görüntülenecek bir kayıt bulunamadı							

«
«
1
»
»

15

Sadece cevaplanmamış olanları görüntüle

Detay

Gerİ Dön

## 2015 Yılı Şubat Dönemi Kütle Denge Raporu

TURANLAR ÇEVRE TEKNOLOJİLERİ MÜH.İNŞ.TAĞ.TİC.LTD.ŞTİ. NEVŞEHİR (TIBBİ ATIK STER. TESİSİ) (Tesis Kodu: 85603)

Vergi No: 8690434281 İl / İlçe: NEVŞEHİR / MERKEZ Tel: 5339566656 E-posta: turanlar@turanlarcevre.com

Adres: SULLU SARAY KASABASI,ÇİMECE MEVKİİ,NEVŞEHİR

Lisans No : GFB-S-4917-D9

D9

		Giriş (kg)	Çıkış (kg)
Girdiler	180101 - Kesiciler (18 01 03 hariç)	5.212	
	180103 - Enfeksiyonu önlemek amacıyla toplanmaları ve bertarafı özel işleme tabi olan atıklar	25.502	
Proses Sonucu Bakıya Atıklar	190305 - 19 03 04 dışındaki stabilize olmuş atıklar		30.714
Katkı		0	
Fire			0
Toplam		30.714	30.714

### Dönem İçi Tüm Atık Hareketleri (kilogram bazında)

Atık	Önceki Dönemden Devir	Dönemde Gelen	İşlenen	Bakıya	Gönderilen	Atık Stok
180101 - Kesiciler (18 01 03 hariç)	0	5.212	5.212	0	0	0
180102 - Kan torbaları ve kan yedekleri dahil vücut parçaları ve organları (18 01 03 hariç)	0	0	0	0	0	0
180103 - Enfeksiyonu önlemek amacıyla toplanmaları ve bertarafı özel işleme tabi olan atıklar	0	25.502	25.502	0	0	0
180104 - Enfeksiyonu önlemek amacıyla toplanmaları ve bertarafı özel işleme tabi olmayan atıklar (örneğin sargılar, vücut alçıları, tek kullanımlık giysiler, alt bezleri)	0	0	0	0	0	0
190305 - 19 03 04 dışındaki stabilize olmuş atıklar	0	0	0	30.714	30.714	0

### Dönem İçi Ürün Hareketleri (kilogram bazında)

Ürün	Önceki Dönemden Devir	Bakıya	Satılan	Ürün Stok
------	-----------------------	--------	---------	-----------

Kayıt yok.

Onaylandı (29.04.2015 tarihinde)

Yazdır

\* Bir ayın kütle denge raporu onaylandığında o aya ait bir uatıya da proses kaydı girilemez.

Geril Dön

## Tıbbi atık beyanı örneği[8]



**T.C.  
ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK  
BAKANLIĞI**

Kullanıcı Adı : ICOM50

Anasayfa

Duyurular (0)

S.S.S.

Çıkış

## Atık Yönetim Uygulaması

### Beyan Detayları

Onay Kaldır
Onayla
Beyanı Yazdır

Tesis Adı	ÜRGÜP DEVLET HASTANESİ BAŞHEKİMLİĞİ DÖNER SERMAYE İŞLETMESİ				
Tesis Adresi	ALTIKAPI MAH. HASTANE CAD. 11 ÜRGÜP				
Tesis Telefon	3843414031	Tesis Faks	3843416246	Tesis E-Posta	gizem.ozyay@seramuhendisi
Sorumlu Personel	Evrin YALÇINKAYA ERCİHAN	Unvanı	KALİTE YÖNETİM DİREKTÖRÜ	Telefonu	3843414031/1114
Vace1	Kamu kurumları tarafından verilen insan sağlığına yönelik yataklı hastane hizmetleri (devlet üniversite hastaneleri dahil, özel ihtisas hastaneleri ile dışçılık, ambulansla taşıma, tıbbi laboratuvar test faaliyetleri hariç)		Nace2	Nace3	
Yıl	2014				
Durum	Onaylandı	Hata	YOK	Uzatma	07.04.2015 - 10.04.2015

Sıra No	Atık	Kategori	Miktar	Birim	İşlemin Nerede Y. Yöntem	Geril K./Bertaraf Tesisi
SıraNo2875213	180103, Enfeksiyonu önlemek amacı ile toplanmaları ve bertarafı özel işleme tabii olan atıklar		5909	Kilogram	Tesis Dışı D9	201411000000004812 - TURANLAR ÇEVRE TEKNOLOJİLERİ MÜH.İNŞ.TA.H.TİC.LTD.ŞTİ. NEVŞEHİR (TIBBİ ATIK STER. TESİSİ)

## ÖZGEÇMİŞ

1985 yılında Nevşehir’de doğdu. İlköğretimi Hacı Lütü Pamukçu İlköğretim Okulunda, liseyi Nevşehir Anadolu lisesinde okudu. 2009 yılında Selçuk Üniversitesi Çevre Mühendisliği bölümünden mezun oldu. 2010 yılında Karaman Çevre ve Orman Müdürlüğünde göreve başladı. 2013 yılı itibariyle Nevşehir Çevre ve Şehircilik Müdürlüğünde çalışmaya devam etmektedir. Ayrıca Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi Çevre Mühendisliği Bölümünde Yüksek Lisans öğrenimine devam etmektedir.

Adres: Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü 15 Temmuz Mah. Alparslan Türkeş  
Cad. No:1 50300 - Nevşehir

Telefon: 0 384 215 10 50 - 319

e-posta : tugba.ersoy@csb.gov.tr