

T.C.
BEYKENT ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
İŞLETME YÖNETİMİ ANABİLİM DALI
HASTANE VE SAĞLIK KURUMLARI YÖNETİMİ BİLİM DALI

SAĞLIK KURUMLARINDA TIBBİ ATIK YÖNETİMİ
(Denizli Serinhisar ve Çardak İlçeleri Örneği)
(Yüksek Lisans Tezi)

Tezi Hazırlayan: **Naime AKKÖSE**

İstanbul, 2015

T.C.
BEYKENT ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
İŞLETME YÖNETİMİ ANABİLİM DALI
HASTANE VE SAĞLIK KURUMLARI YÖNETİMİ BİLİM DALI

SAĞLIK KURUMLARINDA TIBBİ ATIK YÖNETİMİ
(Denizli Serinhisar ve Çardak İlçeleri Örneği)
(Yüksek Lisans Tezi)

Tezi Hazırlayan:
Naime AKKÖSE
Öğrenci No:
1107461309

Danışman:
Prof. Dr. Mehmet Fikret GEZGİN

İstanbul, 2015

YEMİN METNİ

Yüksek Lisans Tezi olarak sunduğum “Sağlık Kurumlarında Tıbbi Atık Yönetimi”(Denizli Serinhisar ve Çardak İlçeleri Örneği)’’başlıklı çalışmanın, bilimsel ahlak ve geleneklere uygun şekilde tarafımdan yazıldığını, yararlandığım eserlerin tamamının kaynaklarda gösterildiğini ve çalışmamın içinde kullanıldıkları her yerde bunlara atıf yapıldığını belirtir ve bunu onurumla doğrularım. .../.../.....

Naime AKKÖSE

Adı ve Soyadı : Naime AKKÖSE

Danışmanı : Prof.Dr.Mehmet Fikret Gezin

Türü ve Tarihi : Yüksek Lisans/Tez, 2015

Alanı : Hastane ve Sağlık Kurumları Yönetimi

Anahtar Kelimeler : Tıbbi atık, tıbbi atık yönetimi, sağlık çalışanları,

ÖZ

SAĞLIK KURUMLARINDA TIBBİ ATIK YÖNETİMİ (Denizli Serinhisar ve Çardak İlçesi Örneği)

Bu tezde tıbbi atık ve tıbbi atığın insan ve çevre sağlığı üzerindeki etkileri açıklanmış, sağlık hizmetlerinde tıbbi atık yönetiminin yeri üzerinde durulmuştur. Araştırma yapılan hastanelerden tıbbi atık yönetimi ile ilgili yanlış uygulamalar, eksik yönler belirlenerek karşılaştırma yapılmıştır

Birinci bölümde sağlık, sağlık hizmetleri kavramı, özellikleri, Türkiye’de sağlık hizmetleri sunumu açıklanmıştır. İkinci bölümde tıbbi atıklar, tıbbi atıkların çevre ve insan sağlığına etkileri, tıbbi atık yönetimi, Türkiye’deki uygulamalar. üçüncü bölümde Serinhisar ve Çardak Entegre İlçe Devlet Hastanelerinin Atık Yönetimi Örnekleri, çalışan personelin bilgi tutum ve davranışları anket ve gözlem, görüşme yöntemleri ile tespit edilerek sorunlar saptanmıştır. Bu çalışmada çevre ve halk sağlığı açısından tıbbi atık yönetiminin büyük önem taşıdığı görülmüş, sağlık personelinin hizmet içi eğitim ve denetiminin gerekliliği ortaya konmuştur

Name and surname of student : Naime Akköse

Advisor : Prof. Dr.Mehmet Fikret Gezgin

Type and date of thesis: Master's degree: 2015

Field of Thesis : Social Sciences Institute

Key Words : Medical waste, management of medical waste, health employees

ABSTRACT

MANAGEMENT OF MEDICAL WASTE IN HEALTH INSTITUTION

(Sexample of Çardak and Serinhisar Towns in Denizli)

In this thesis, medical waste and effects of medical waste on human and environmental health were explained and the importance of medical waste management in health services was stressed. The wrong applications about medical waste management in hospitals where searches were made were determined and missing points were compared.

In the first section, concept of health and health services, properties, presentation of health services in Turkey were explained. In the second section; medical waste, effects of medical waste on human and environmental health, medical waste management . previous studies and applications made in Turkey, about medical waste. In the third section; samples of Serinhisar and Çardak Public Hospitals' Medical Waste Management, behaviours and attitudes of hospital staff were searched by question naire, observation and interview methods and problems were determined. In this study, importance of medical waste management in terms of human and environmental health was realized. The necessity of staff's in-service training and supervision came out.

İÇİNDEKİLER

	Sayfa No.
ÖZ	i
ABSTRACT	ii
TABLolar LİSTESİ.....	viii
ŞEKİLLER LİSTESİ.....	x
KISALTMALAR.....	xi
GİRİŞ	1

BİRİNCİ BÖLÜM

SAĞLIK, SAĞLIK HİZMETLERİ KAVRAMI VE ÖZELLİKLERİ, TÜRKİYE’DE SAĞLIK HİZMETLERİ SUNUMU

1.SAĞLIK VE HASTALIK KAVRAMLARI.....	6
2. SAĞLIK HİZMETLERİ.....	8
2.1. Sağlık Hizmetlerinin Tanımı.....	8
2.2. Sağlık Hizmetlerinin Amacı.....	9
2.3. Sağlık Hizmetlerinin Özellikleri.....	11
3. SAĞLIK HİZMET TÜRLERİ VE SAĞLIK KURUMLARI, TÜRKİYE’DE SAĞLIK SİSTEMİ.....	13
3.1. Sağlık Hizmetlerinin Sınıflandırılması.....	13
3.1.1. Koruyucu Sağlık Hizmetleri	14
3.1.2. Tedavi Edici Sağlık Hizmetleri.....	14
3.1.3. Rehabilitasyon Edici Sağlık Hizmetleri.....	16
3.2 Türkiye’de Sağlık Hizmetleri Sunumu.....	17
3.3. Hastaneler ve Özellikleri, Hizmet Türlerine Göre Hastaneler ...	18
3.3.1. Hastaneler ve Özellikleri.....	18
3.3.2.Hizmet Türlerine Göre Hastaneler.....	19

İKİNCİ BÖLÜM
TIBBİ ATIKLAR, TIBBİ ATIKLARIN ÇEVRE VE İNSAN
SAĞLIĞINA ETKİLERİ, TIBBİ ATIK YÖNETİMİ, TÜRKİYE’DE
TIBBİ ATIKLARIN KONTROLÜ YÖNETMELİĞİNİN
DEĞERLENDİRİLMESİ

1. TIBBİ ATIK KAVRAMI.....	22
1.1.Tıbbi Atık Tanımı ve Özellikleri	22
1.2.Sağlık Kuruluşlarından Kaynaklanan Atıkların Sınıflandırılması	24
1.3. Tıbbi Atık Kaynakları.....	27
2.TIBBİ ATIKLARIN ÇEVRE VE HALK SAĞLIĞINA ETKİLERİ...	28
2.1. Tıbbi Atıklar ve Halk Sağlığı.....	28
2.1.1. Tıbbi Atıkların Halk Sağlığına Olan Etkileri.....	30
2.1.2. Tıbbi Atıklar İle Meydana Gelen Bulaşıcı Hastalıklar ve Tehlikeleri.....	32
2.2. Tıbbi Atıkların Çevre Sağlığına Olan Etkileri.....	34
2.2.1. Toprağa Etkileri.....	36
2.2.2. Suyu Etkileri.....	36
2.2.3. Havaya Etkileri.....	37
2.2.4. Biyoçeşitliliğe Etkileri.....	38
3.TIBBİ ATIKLARIN YÖNETİMİ.....	38
3.1. Atık Minimizasyonu.....	40
3.2. Atık Ayırma ve Paketleme.....	42
3.3. Atıkları Sınıflandırma.....	45
3.4.Tıbbi Atıkların Yerinde Toplanması ve Taşınması.....	45
3.5. Tıbbi Atıkların Geçici Olarak depolanması.....	47
3.6. Tıbbi Atıkların Bertaraf Sahasına Taşınması.....	49
4. TIBBİ ATIKLARIN ORTADAN KALDIRILMA(BERTARAF	50
EDİLME) YÖNTEMLERİ.....	
4.1. Fırında Yakma, Yakma Fırını Çeşitleri	51

4.1.1.Fırında Yakma.....	51
4.1.2.Yakma Fırını Çeşitleri.....	52
4.2.Kimyasal Dezenfeksiyon.....	55
4.3.Islak Termal İşlemler.....	56
4.4.Mikrodalga ile Işınlama Teknoloj.....	57
4.5.Otoklavlama (Buharla sterilizasyon).....	57
4.6.Öğütme ve Parçalama.....	58
4.7.Işınlama.....	58
4.8. İnert (Atıl) Hale Getirme İşlemi.....	59
4.9.Düzenli Depolama.....	59
4.10.Enkapsülasyon İşlemi.....	62
5.TÜRKİYE’DE TIBBİ ATIKLARIN KONTROLÜ	
YÖNETMELİĞİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ.....	70

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

SERİNHİSAR VE ÇARDAK ENTEGRE İLÇE DEVLET

HASTANELERİNİN ATIK YÖNETİMİ ÖRNEKLERİ

1.ÇALIŞMA YAPILAN HASTANEYE İLİŞKİN TEMEL BİLGİLER	
VE VERİLERİN İSTATİSTİKSEL ANALİZİ.....	66
1.1.Çalışma Yapılan Hastanelere Ait Temel Bilgiler,.....	66
1.2.Çardak Ve Serinhisar Hastanelerinde Oluşan Atık Miktarları.....	67
1.3.Verilerin İstatiksel Analizleri.....	68
2. KATILIMCILARIN DEMOGRAFİK, KURUMSAL VE BİRİM	
ÖZELLİKLERİ.....	70
2.1.Demografik Özelliklerin Frekans Analizleri.....	70
2.1.1. Sağlık Çalışanlarının Yaş Değişkenine Göre Dağılımı.....	70
2.1.2. Sağlık Çalışanlarının Cinsiyet Değişkenine Göre Dağılımı.....	71
2.1.3. Eğitim Durumu Değişkenine Göre Dağılımı.....	72
2.1.4. Meslek Durumu Değişkenine Göre Dağılımı.....	73
2.2. Kurumsal Özelliklerin Frekans Analizleri.....	74

2.2.1. Çalıştığı Kurum Değişkenine Göre Dağılımı.....	74
2.2.2. Kurumda Çalışma Süresi Değişkenine Göre Dağılımı.....	75
2.3. Birim özellikleri Frekans Analizi.....	76
2.3.1. Kurumda Çalıştıkları Birim Değişkenine Göre Dağılımı.....	77
2.3.2. Tıbbi Atık ile İlgili Hizmet İçi Eğitim Alma Değişkenine göre Dağılımı.....	78
2.3.3. Tıbbi Atık Yönetmeliği Hakkında Personelin Bilgilendirilme Değişkenine Göre Dağılımı.....	78
2.3.4. Birimde Atık Yönetimi İle İlgili Talimat Bulunma Değişkenine Göre Dağılımı.....	79
2.3.5. Personeli Hastane Atıklarından Sorumlu Personelin Kim Olduğunu Değerlendirme Durumlarının Dağılımı.....	81
2.3.6. Sağlık Personelinin Hastane Atıklarının Ayrı Toplanmasını Değerlendirme Durumlarının Dağılımı.....	81
2.3.7. Personelin Tıbbi Atıklar İle İlgili En Önemli Sorun Hakkındaki Görüşlerinin Dağılımı.....	82
2.3.8. Tıbbi Atıkların Sağlık Açısından Risk oluşturma Değişkeninin Dağılımı	83
2.3.9. Tıbbi Atıklar Konusunda Etkin Denetim Yapılma Değişkeninin Dağılımı.....	84

3. HASTANE ATIK YÖNETİMİ UYGULAMALARININ FREKANS ANALİZLERLERİ.....

3.1. Tıbbi Atık uygulamalarının Yeterli Olma Değişkeninin Dağılımı....	85
3.2. Sağlık Çalışanlarının Tıbbi Atıkların Ayrımı Konusundaki Görüşlerinin Dağılımı.....	86
3.3. Birimde Atıkların Kaynağına Göre Ayrı Renk Poşetlere Atılma Durumunun Dağılımı.....	89
3.4. Servislerde Atık Geri Dönüşüm Uygulama Durumunun Dağılımı....	91
3.5. Kesici ve Delici Atıkların Toplandığı Yerlerin Dağılımı.....	92
3.6. Evsel Atıkların Hangi Renk Torbalara Atılma Durumunun Dağılımı	93
3.7. Atık Kutularının Yapı-Hacim-Şekil Konusunda Yeterli Olma	

Durumlarının Dağılımı.....	94
3.8.Atık Kovalarının Düzenli Aralıklarla Toplanıp Temizliğinin Yapılma Durumunun Dağılımı.....	95
3.9.Tıbbi Atık Toplama Personelinin Özel Kıyafet Giyme Durumlarının Dağılımı.....	96
3.10. Atık Toplama ve Taşıma Personelinin Başka İşlerden Sorumlu olma Durumlarının Dağılımı.....	98
3.11. Tıbbi Atıkların Taşınmasının Hangi Kuruluşların Araçları ile Yapıldığının Dağılımı.....	98
SONUÇ.....	101
KAYNAKÇA.....	106
EKLER.....	111
Ek -1 Anket Formu.....	111
ÖZGEÇMİŞ.....	115

TABLÖLAR LİSTESİ

Tablo no	Sayfa No.
Tablo 1. Sağlık Hizmet Türleri ve Sunan Kurumlar.....	13
Tablo2. Sağlık Kuruluşlarından Kaynaklanan Atıkların Sınıflandırılması.....	26
Tablo 3. Atık Tipine Göre Renk Kodu Uygulaması.....	42
Tablo 4. Çift Odalı Yakma Fırınlarının Özellikleri.....	54
Tablo 5. Tıbbi Atıkları İşleme Ve Bertaraf Etme Seçeneklerinin Temel Avantaj Ve Dezavantajlarının Özeti.....	63
Tablo 6. Sağlık Çalışanlarının Yaşlarına Göre Dağılımı.....	70
Tablo 7. Sağlık Çalışanlarının Cinsiyetlerine Göre Dağılımı.....	71
Tablo 8. Eğitim Durumu Değişkenine Göre Dağılımı.....	73
Tablo 9. Sağlık Çalışanlarının Meslek Durumu Değişkenine Göre Dağılımı...	74
Tablo 10. Çalıştığı Kurum Değişkenine Göre Dağılımı.....	75
Tablo 11. Kurumda Çalışma Süresi Değişkenine Göre Dağılımı.....	76
Tablo 12. Sağlık Çalışanlarının Kurumda Çalıştıkları Birim Değişkenine Göre Dağılımı.....	77
Tablo 13. Sağlık Çalışanlarının Tıbbi Atık ile İlgili Hizmet İçi Eğitim Alma Değişkenine Göre Dağılımı.....	78
Tablo 14. Tıbbi Atık Yönetmeliği Hakkında Personelin Bilgilendirilme Değişkenine Göre Dağılımı.....	79
Tablo 15 Birimde Atık Yönetimi İle İlgili Talimat Bulunma Değişkenine Göre Dağılımı	81
Tablo 16. Sağlık Personelinin Hastane Atıklarının Ayrı Toplanması Değerlendirme Durumlarının Dağılımı.....	82
Tablo 17. Personelin Tıbbi Atıklar İle İlgili En Önemli Sorun Hakkındaki Görüşlerinin Dağılımı.....	83
Tablo 18. Tıbbi Atıkların Sağlık Açısından Risk Oluşturma Değişkeninin Dağılımı.....	84
Tablo 19. Tıbbi Atıklar Konusunda Etkin Denetim Yapılma Değişkeninin Dağılımı.....	85
Tablo 20. Sağlık Çalışanlarının Tıbbi Atıkların Uygulamalarının Hakkındaki	

Görüşleri.....	86
Tablo 21. Sağlık Çalışanlarının Tıbbi Atıkların Ayrımı Konusundaki Görüşlerinin Dağılımı.....	87
Tablo 22 Servislerde Atık Geri Dönüşüm Uygulama Durumunun Dağılımı....	91
Tablo 23 Kesici Ve Delici Toplandığı Yerlerin Dağılımı.....	92
Tablo 24. Atık Kutularının Yapı-Hacim-Şekil Konusunda Yeterli Olma Durumlarının Dağılımı.....	94
Tablo 25. Atık Kovalarının Düzenli Aralıklarla Toplanıp Temizliğinin Yapılma Durumunun Dağılımı.....	95
Tablo 26. Tıbbi Atık Toplama Personelinin Özel Kıyafet Giyme Durumlarının Dağılımı.....	96

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil No	Sayfa No.
Şekil 1. Sağlık Hizmetini Oluşturan Üç Boyut.....	9
Şekil 2. Tedavi Hizmetleri Veren Kurumlar Ve İlişkileri.....	15
Şekil 3. Çevre İnsan Dışındaki Her Şeydir. Etkiler Ve Etkilenir.....	34
Şekil 4. Çevre Canlı Ve Cansız Öğelerden Oluşur.....	35
Şekil 5. Atık Yönetim Hiyerarisi.....	39
Şekil 6. Kesici Ve Delici Atık Kovası.....	43
Şekil 7. Uluslar Arası Biyotehlike Amblemi.....	44
Şekil 8. Serinhisar İlçe Hastanesi 2011, 2012, 2013 Yılları Tıbbi Atık Miktarının Aylara Göre Dağılımı.....	67
Şekil 9. Çardak İlçe Hastanesi 2011, 2012, 2013 Yılları Tıbbi Atık Miktarının Aylara Göre Dağılımı.....	68
Şekil 10. Serinhisar İlçesi Tıbbi Atık Depo Kapısı.....	87
Şekil 11. Serinhisar İlçe Hastanesi Tıbbi Atık Geçici Atık Deposunun İç Bölümü.....	87
Şekil 12. Çardak Devlet Hastanesi Atık Depoları.....	87
Şekil 13. Çardak Devlet Hastanesi Tıbbi Atık Deposu İç Bölümü.....	88
Şekil 14. Serinhisar Devlet Hastanesinde Tıbbi Atık Ve Evsel Atıkların Kırmızı Ve Siyah Poşetlerde Ayrı Olarak Toplanması.....	89
Şekil 15. Serinhisar Devlet Hastanesinde Tıbbi Atık Toplama Aşamaları.....	93
Şekil 16. Tıbbi Atıkların Serinhisar İlçe Hastanesinden Alınarak Geçici Atık Deposuna Taşınması.....	97
Şekil 17. Serinhisar Ve Çardak İlçelerine Gelen Tıbbi Atık Aracının İç Yüzeyi.....	99
Şekil 18. Serinhisar Ve Çardak İlçelerine Gelen Tıbbi Atık Arabası.....	100

KISALTMALAR

AB.	: Avrupa Birliği
ABD.	: Amerika Birleşik Devletleri
ANÜ.	: Ankara Üniversitesi
ATÜ:	: Atılım Üniversitesi
B.	: Bölüm
Br.	: Birim
BÜ	: Boğaziçi Üniversitesi
C.	: Cilt
ÇMB.	: Çevre Mühendisliği Bölümü
ÇOB	: Çevre ve Orman Bakanlığı
ÇŞB	: Çevre ve Şehircilik Bakanlığı
Ç.Ü.	: Çukurova Üniversitesi
DSÖ.	: Dünya Sağlık Örgütü (Türkçe kısaltma)
FAD	: Finansman Anabilim Dalı
FBE.	: Fen Bilimleri Enstitüsü
HBV.	: Hepatit B virüsü
HCV.	: Hepatit C virüsü
HDV.	: Hepatit D virüsü
HIV.	: Humman İmmunodeficiency Virüs
İF	: İşletme Fakültesi
M.	: Madde
MMF.	: Mimarlık Mühendislik Fakültesi
ÖHY.	: Özel Hastaneler Yönetmeliği
örn.	: Örneğin
RG	: Resmi Gazete
S.	: Sayfa
S.	: Sayı
SB	: Sağlık Bakanlığı
SBE.	: Sosyal Bilimler Enstitüsü
TAKY.	: Tıbbi Atıkların Kontrolü Yönetmeliği
T.C.	: Türkiye Cumhuriyeti

TÇV.	:	Türkiye Çevre Vakfı
THGM.	:	Tedavi Hizmetleri Genel Müdürlüğü
WHO.	:	World Health Organization (Dünya Sağlık Örgütü)
YDT.	:	Yayınlanmamış Doktora Tezi
YTÜ.	:	Yıldız Teknik Üniversitesi
YYLT.	:	Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi
°C	:	Santigrat Derece

GİRİŞ

-Çalışmanın Konusunun Seçimi: Nüfusun ve hızla artması ile birlikte teknolojik gelişmeler ve tüketim miktarı da artmaktadır. Gereksinimlerin karşılanmasındaki mücadele sonucu birçok atık üretilmektedir. Doğa bu atıkları bir noktaya kadar kendi içinde imhasını sağlayabilirken, belirli noktadan sonra bu mümkün olmamakta çevre kirliliği meydana gelmektedir. Bu atıkların insan ve çevre sağlığına olumsuz etkileri olmaktadır. İnsan temel ihtiyaçları olan su, yiyecek, hava ve barınma ihtiyaçları bulunmaktadır ve bu ihtiyaçlar yaşamın devamlılığında önceliklidir. Bu ihtiyaçların giderilmesinde temel amaçlardan biri insan sağlığına zarar vermemesi olmalıdır. Temiz ve sağlıklı bir çevre, solunan hava, içilen su ve yediğimiz besinlere kadar birçok nedenle büyük bir önem arz etmektedir. Çevreye pervasızca atılan tıbbi atıklar hava kirliliği, su kirliliğine neden olmakta, çevre ve insan sağlığı üzerinde olumsuz etkileri bulunmaktadır.

Çevre sorunu haline getirecek kadar yanlış ve aşırı doğal kaynakların kullanılması bu durum karşısında duyarsızlık gelecek nesillere yapılan bir haksızlık olur. Atıkların olumsuz etkilerinden dolayı çevre ve canlılara çeşitli şekillerde zarar vermesi nedeniyle özel muamele görmeleri çevreye pervasızca atılmasının önüne geçilerek uygun bertaraf edilme yöntemleri bulunmalıdır. Hem bireysel hem de kurumsal olarak çevreye, en azından insan eliyle verilen zararlar en aza indirilmeye çalışılmalıdır. Tıbbi atıkların yapısında radyoaktif maddeler, kimyasal maddeler patolojik ve enfekte edici maddeler bulunmaktadır. İçlerinde bulunan kesici delici aletler ise bulaşıcı hastalıklar yönünden son derece tehlikelidir. Bu nedenle tıbbi atıklar özel atık grubundadır, uygun koşullarda minimizasyon, toplama, taşıma, saklama ve uygun şekilde bertaraf edilerek zararlı etkiler ortadan kaldırılmalıdır. Çevreye uygunsuz bir şekilde atılan tıbbi atıklar, çöp toplayıcıları, hayvanlar, rüzgâr ve sızan atık suları ile su ve toprağa karışması, hastalık etkenlerinin yayılımına, aynı zamanda gelişmiş güzel atılmış atıklar hoş olmayan görüntü ve yayılan kötü kokuya neden olur. ABD gibi gelişmiş ülkelerde geçmiş yıllarda tıbbi atıklar yakılarak ve düzenli depolama yöntemi ile bertaraf edilirken, teknoloji ile bertaraf yöntemleri de

gelişerek modern bertaraf yöntemleri kullanılmaya başlanmıştır. İnsan sağlığına verilen önem o ülkenin gelişmişlik düzeyi ile paraleldir. Doğal kaynakları temiz değil ve insan sağlığına zarar veriyor ise bu durumun gelişmişlik ile bağdaşması mümkün değildir. Tıbbi atık yönetimi aynı zamanda ekonomik bakımdan da külfettir. Atık üretiminde minimizasyona dikkat edilerek ekonomi sağlanabilir. Eğer evsel atık ve geri dönüşüm atıkları tıbbi atık bölümüne atılırsa tüm atıklar tıbbi atık haline gelecektir. Sağlık kurumlarında tıbbi atık yönetimi ile ilgili yeterli olan plan, denetimler ve personele verilen eğitim ve uyarılar ile personelin bilinçlendirilmesinin önemi ortaya çıkmaktadır. Bu tezde Denizli İlinde sadece Serinhisar ve Çardak İlçelerinde bulunan aynı şartlara sahip entegre ilçe hastanelerinin tıbbi atık yönetimleri değerlendirilmekte ve karşılaştırılma yapılmaktadır. Tıbbi atık yönetimi üzerine olan bu araştırmada öncelikli olarak sağlık hizmetleri ve işleyişi tıbbi atıklar hakkında bir literatür taraması, Türkiye’deki durum değerlendirilecek son olarak Denizli iline ait sadece Serinhisar ve Çardak İlçelerinde bulunan iki adet entegre ilçe hastanelerinin atık yönetim örnekleri araştırılacaktır.

-Çalışmanın Amacı: Sağlık kuruluşlarından kaynaklı tıbbi atıklar patolojik, kimyasal, radyolojik maddeleri içinde bulundurması ve kesici ve delici aletler ile halk sağlığı ve çevre sağlığı üzerindeki olumsuz etkilerinden dolayı özel atık grubunda değerlendirilirler. Bu atıklar minimizasyon, toplama, taşıma, geri dönüşüm için ayrıştırma ve bertaraf işlemlerinde ayrı muamele görmeleri gerekir. Bu araştırmanın birinci hedefi Serinhisar ve Çardak İlçelerinde tıbbi atıkların çevre ve halk sağlığına etkilerinin en aza indirmek. İkinci hedef tıbbi atıklar maddi bir külfettir bu bakımdan atık oluşum esnasında geri dönüşüm ve evsel atıkların ayrıştırılması ile tıbbi atık miktarının en aza indirilmesinin sağlanmasıdır. Bu çalışma temizlik personeli, hemşire, doktor, çevre sağlık teknisyenleri gibi farklı mesleklerdeki kişilerden faydalanılmıştır. Üçüncü hedefimiz de araştırma yapılan hastanelerdeki mevcut yasal düzenlemeler ile aksayan yönlerin tespit edilmesidir. Araştırma yapılan hastanelerdeki tıbbi atık ile ilgili toplama, taşıma ve geçici depolama aşamalarında Tıbbi Atık Yönetmeliğine uygun olup olmadığının değerlendirilmesi. Dördüncü hedef tıbbi atık yönetimindeki iyi uygulamalar ile aksayan yönlerin tespit edilmesi. Beşinci hedef elde edilen sonuçlara göre eksik ve

aksayan yönlerin düzeltilmesi amacı ile fikir ve görüşler, yeni uygulamalar için fikir bildirilmesi.

-Çalışmanın Önemi: Toplumsal bilinçlenme, temiz bir çevre ve sağlıklı yaşam anlayışı tıbbi atıklar üzerindeki hassasiyetin artmasına neden olmaktadır. Atık miktarının zamanla artması çevre kirliliği, su kirliliği ve hava kirliliğine neden olması, özellikle tıbbi atık gibi özel atıkların ayrı muamele görmeleri için yasal düzenleme gereksinimini doğurmuştur. Ülkemizde 1993 Tıbbi atık yönetmeliği yayımlanmış, bu yönetmelik 2005 yılında genişletilerek daha kapsamlı hale getirilmiştir. Tıbbi atık yönetmeliği olmasına rağmen uygulama sahasında birçok yanlışlar ve bilgi eksiklikleri göze çarpmaktadır. Canın yedeği yoktur mantığı ile yola çıkılacak olursa zengin fakir, iyi ya da kötü tüm insanlar kıymetli ve canları değerlidir. Yetkililer yönetimi ve uygulamaları tesadüflere bırakmamalı iyi bir yönetim ve personelin bilgi düzeyini arttırıp, bilinçlendirmeleri aynı zamanda kuralları uygulamaya sokmalıdır.

Bu çalışmada araştırılmaya çalışılan konu tıbbi atıkların çevre ve insan sağlığı üzerindeki olumsuz etkilerinin, tıbbi atık yönetmeliğinin ve kurum içi atık yönetimin incelenmesidir. Çünkü tıbbi atıklar toplanma aşamasından bertaraf edildiği ana kadar olan her aşamada tehlike arz etmektedir, herhangi şekilde dikkatsizlik sonucu insan sağlığına olumsuz etkilemektedir. Kimyasal etkilerinin yanında biyolojik ve fiziksel nedenlerle AİDS, hepatit gibi halen günümüzde tamamen iyileşme sağlanamaya bulaşıcı hastalıklara neden olabilir. Buna karşın tıbbi atık uygulamaları günümüzde yasa ile desteklenmesine rağmen tıbbi atık aşamalarında birçok eksik ve yanlış örnekler ile karşılaşilmektedir. Atık yönetmeliğinin amacı insanları tıbbi atığın zararlı etkilerine karşı korumaktır. Bu tezin alan araştırması Denizli İlindeki Serinhisar ve Çardak İlçelerindeki entegre hastanede bulunan personellerin tıbbi atık konusundaki bilgi, davranış ve yapılan uygulamaların değerlendirilerek sorunların belirlenmesine yöneliktir. Bu hastanelerin seçilme nedeni bu hastanelerde daha önce tıbbi atıklar ile ilgili bir çalışma yapılmamış olması ve Denizli İline ait sadece iki adet entegre hastanenin bulunmasıdır

-Çalışmanın Planı: Tıbbi atık yönetimi üzerine olan bu araştırma üç bölümde planlanmıştır. Araştırmanın birinci bölümünde sağlık hizmetleri kavramı ve özellikleri, Türkiye’deki sağlık hizmet sunumu ile araştırma yapılan hastaneler entegre özellikte olması neden ile entegre hastanelerinin özellikleri anlatılmıştır. İkinci bölümde Tıbbi atıklar, tıbbi atıkların çevre ve halk sağlığı üzerine etkileri ile tıbbi atık yönetimi üzerinde durulmuştur. Üçüncü bölümde Serinhisar ve Çardak İlçe Devlet Hastanelerinin Atık yönetim örnekleri incelenecektir. Ortaya çıkan sonuçlar değerlendirilerek tıbbi atık aşamalarının hangi safhasında sorunların olduğu ve nedenlerin ne olduğu, ortaya çıkan sonuçlar doğrultusunda çözüm önerileri geliştirilecektir.

-Kullanılan Metot ve Teknikler: Bu çalışmada, teorik ve uygulama olarak iki kısımdan oluşmaktadır. Teorik bölümünde, kaynak taraması tekniğinden, uygulama bölümü ise araştırma ve anket tekniğinden faydalanılmıştır. Aynı zamanda araştırma yapılan bilgiler sonucu kişisel bilgi, gözlem ve yorumlar araştırmaya yön vermiştir.

Çalışmada Karşılaşılan Zorluklar ve Sınırlamalar: Nöbet usulü çalışıldığı için tüm personele anket uygularken ulaşım güçlüğü yaşanmıştır. İki farklı ilçede çalışma yapılması mesafenin uzak olması bakımından güçlükler yaşanmıştır. Anket yapılan personelin büyük bir kısmı nöbet usulü çalışmalarından dolayı tüm personele ulaşmada sıkıntılar doğmuştur.

Çalışmanın Varsayımları:

- i- Sağlık çalışanlarının tıbbi atık ile ilgili hizmet içi eğitim alma durumu hastanelere göre farklılık göstermektedir.
- ii- Serinhisar İlçe Hastanesinde çalışanların tıbbi atık ile ilgili eğitim alma düzeyleri Çardak İlçe Hastanesi sağlık çalışanlarına göre daha yüksektir.
- iii- Tıbbi atık yönetmeliği hakkında personelin bilgilendirilme durumları hastanelere göre farklılık göstermektedir.
- iv- Birimde atık yönetimi ile ilgili talimat bulunmasının personel tarafından bilinme durumları hastanelere göre farklılık göstermektedir.

- v- Sağlık personelinin hastane atıklarının ayrı toplanmasını değerlendirme durumları hastaneler arasında herhangi bir farklılık yoktur.
- vi- Tıbbi atıkların sağlık açısından risk oluşturma durumunun bilinme durumu çalışan sağlık personelleri arasında her iki hastanede de bir farklılık yoktur.
- vii- Tıbbi atıklar konusunda etkin denetim yapılma durumu hastaneler arasında farklılık göstermemektedir.
- viii- Tıbbi atık uygulamaları yeterli olma durumu Çardak İlçe Hastanesinde daha yüksektir.
- ix- Tıbbi atıkların ayrımı Çardak İlçe Hastanesinde, Serinhisar İlçe Hastanesine göre daha uygun şartlarda yapılmaktadır.
- x- Atık geri dönüşüm uygulaması Çardak ilçe Hastanesinde, Serinhisar İlçe Hastanesine göre daha yüksek oranda uygulanmaktadır.
- xi- Kesici ve delici aletler ayrı kutularda toplanma oranı iki hastane arasında bir fark yoktur.

BİRİNCİ BÖLÜM

SAĞLIK, SAĞLIK HİZMETLERİ KAVRAMI VE ÖZELLİKLERİ, TÜRKİYE’DE SAĞLIK HİZMETLERİ SUNUMU

1. SAĞLIK VE HASTALIK KAVRAMLARI

Sağlık ve hastalık kavramlarının bilinmesi sağlık hizmetlerinin tanımının daha aydınlatıcı olmasını sağlar. Sağlık kavramı, toplumsal ve kültürel yapılara göre farklılık göstermektedir. Birçok toplumda hastalığı veya herhangi bir şikâyetin olmaması sağlıklı olmak anlamına gelir ve bazı sık görülen hastalıklar normal karşılanıp olağan olarak kabul edilmektedir. Geleneksel olarak sağlık denilince hastalığın olmayışı algılanır fakat Dünya Sağlık Örgütü’ne (WHO) göre sağlığın tanımı “Sadece hastalık ve sakatlığın olmayışı değil, bir bütün olarak fiziksel, mental ve sosyal yönden tam bir iyilik halidir.”¹ Bu tanıma göre sağlık, sadece bedenin değil, kişinin sosyal yaşantısı ve ruhsal hali ile de ilgilidir, kişiyi sosyal, psikolojik ve fiziksel yönleriyle bir bütün olarak ele almıştır. Ruhsal iyilik: Ruhsal yönde bir iyilik hali bireyin bulunduğu yaşa ve konuma uygun yerinde ve nasıl davranması gerektiğini bilmesidir.² Kişi hem kendisiyle hem de çevresiyle bir uyum içindedir. Ruh sağlığı, kişinin kendisi ve diğer insanlarla uyum ve denge içinde olmasıdır. Bu uyum katı kurallara bağlı olmayıp değişkenlik ve belli ölçülerde esneklik taşır. Ruh sağlığı yerinde kişi, yaşına ortama, durumlara uygun davranır ve düşünür, düşündüklerini açık ve anlaşılır bir biçimde ifade eder, yerinde ağlamasını veya gülmesini bilir, kendisiyle barışıktır. Sosyal İyilik, Her bireyin toplum içinde oynaması gereken bir rolü vardır. Kişinin yaşadığı çevre ile anlaşılır bir dil oluşturarak üstlendiği rolünü bulunduğu çevre ile uyumlu olarak oynadığı takdirde sosyal iyilikten söz edilebilir.³

¹A. Dursun, S.S. Dursun, Dahiliye Hastalıkları Ve Hemşireliği Ders Kitabı, İstanbul, 1994, S.13

²....., “Sağlığın Tanımı - Sağlıklı Olmak - Bedensel Sağlık - Ruhsal Sağlık – Sosyal” <http://www.forumalev.net/saglik-genel/448416-sagligin-tanimi-saglikli-olmak-bedensel-saglik-ruhsal-saglik-sosyal-saglik.html>, 07/05/2013

³....., “Sağlık Nedir?” <http://www.sagliksifa.com/618-saglik-nedir.html>, 08/05/2013

Sosyal sağlık insanın kendisinden ve çevresinden kaynaklanan nedenler ile fiziksel ve psikolojik sağlığını koşulların oluşturmuş olduğu duruma göre sosyal yaşantısında iyilik ve sağlık hali oluşturmasıdır. ¹WHO’ nun ne srdđđ sağlık boyutlarından  olan bedensel iyilik hali, bedeneni iyi olma, sağlıklı olma durumudur. Kişinin bedeninde kendini rahatsız hissettirecek bir hastalığın ve hastalık etkeninin olmaması durumudur.²

Sağlığı evre, yaşam tarzı, kalıtım ve sağlık hizmetleri, faktörleri etkilemektedir.³Tam bir iyilik hali hastalık ve sakatlığın olmaması bedensel ve ruhsal yönden iyi olmak elbette kendiliğinde gelişebilen bir durum değildir. Bunların bireyde mevcut olabilmesi başta bireyin sağlığını korumaya yönelik alışkanlıkları ve genetik yapısı daha sonra sağlıklı evre koşulları ve sağlık hizmetlerinin etkili ve verimli rol oynaması sağlıklı birey ve nesiller açısından önemlidir. Mutlu, huzurlu olmak aynı zamanda kişinin kendini bedeneni ve ruhen de iyi hissetmesi hasta olmaması kısacası sağlıklı olması ile doğru orantılıdır. İnsanın eğer sağlığı yerinde değilse g, zenginliği, başarisından bir haz alamayacaktır. Zira sağlıksız insan acı çektiği için diğer üstünlükleri onu mutlu etmeyecektir. Hastalık, vücudun birçok sebepten dolayı etkilenererek yapısında birtakım değişikliklerin olması sonucu ortaya çıkan fizyolojik, psikolojik, sosyal sorunların oluştuğu tablodur⁴Diđer bir tanımla hastalık, Doku ve hücrelerde meydana gelen yapı ve işleyişinde değişikliklere neden olan durum.⁵Hem hastalığın hem de sağlığın tanımında belirtildiği gibi insan fizyolojik, sosyolojik, psikolojik birçok özelliği üzerinde taşıyan ve bunların da hastalığa neden olmaması açısından korunması geliştirilmesi ve eğer hastalık hali mevcut ise iyileştirilmesi gerekmektedir.

¹A. Songül, “Sosyal Sağlık” http://www.sosyalhizmetuzmani.org/ali_sosyal_saglik.htm, 08/05/2013

².....,Sağlık Nedir?, <http://www.saglikesiz.net/saglik-nedir.html>, 09/05/2013

³ M. Akbolat, ”Sağlık Hizmetlerinin zellikleri, Sınıflandırılması Ve Fonksiyonları”https://dosya.sakarya.edu.tr/dokumanlar/2013/272/501598838_saglik_hizmetlerinin_ozellikleri_siniflandirilmesi_ve_fonksiyonlari.pdf, 22/05/2013

⁴A.Dursun-S. Dursun, S.13

⁵N. Fişek, Sağlık Hizmetleri ve İşçi Sağlığı Ailelerinin Sağlık Sorunları , http://www.ttb.org.tr/n_fisek/kitap_1/33.html, 07/05/2013

2. SAĞLIK HİZMETLERİ

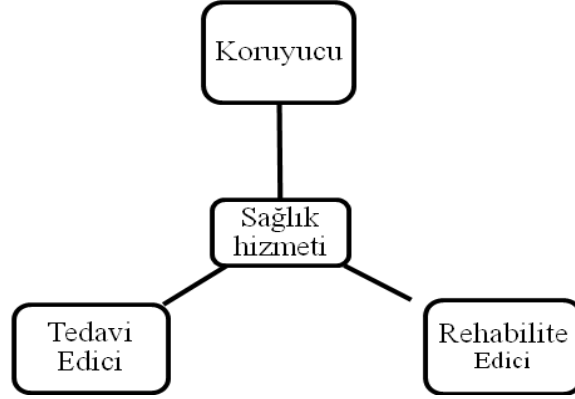
2.1. Sağlık Hizmetlerinin Tanımı

Sağlığın tanımında da gördüğümüz gibi sağlıklı bireylerin sağlıklı nesillerin oluşması birçok etkene bağlıdır. Bunlardan örnek olarak yediğimiz yiyecek ve içecekten, içinde yaşadığımız ruhsal ve bedensel çevre ve birçok etken kişinin sağlıklı olmasını ya da sağlıksız olmasını etkileyen faktörler arasındadır. Aynı zamanda sağlık hizmetlerinin ulaşılabilir olması etkili ve verimli olmasının sağlık açısından önemli bir yeri vardır. Bireylerin doğumlarından itibaren ölümlerine kadar yaşamlarının her dönemlerinde sağlık hizmetlerine ihtiyaçları vardır ve bu hizmeti alırlar. Bireylerin ve dolayısıyla toplumların sağlığı sadece psikolojik bedensel ve toplumsal, entelektüel özelliklerin yanında, yaşamış olduğu çevrede ki kültürel, ekonomik ve siyasi özellikler ile birleşen bir bütündür. Bu bütünün incelenmesi, toplumlarca sağlığının geliştirilmesi ve iyileştirilmesi yönünde önemli bir yer arz eder. Bu durumda sağlık hizmetini şu şekilde kısaca tanımlayabiliriz sağlık hizmetleri, bireylerin ve toplumun daha sağlıklı, uzun ömürlü olmasını ve bunun sonucu daha verimli çalışmasını sağlar. Bu amaçla sağlık hizmetleri yürütülür. Sağlık hizmetlerine genel bir tanım yapılacak olursa “sağlığın korunması, hastalıkların tedavisi ve rehabilitasyon için yapılan çalışmaların tümüne sağlık hizmetleri denir.”¹ Sağlık hizmeti tanımını daha iyi kavrayabilmek ve anlaşılabilir olması için tanımında da bahsedildiği gibi “koruyucu sağlık hizmetleri, tedavi edici sağlık hizmetleri , rehabilite edici sağlık hizmetlerinin tanımlarına ayrı ayrı bakmak gerekir.”²

¹R. Akdur, Türkiye’de Sağlık Hizmetleri Ve Avrupa Topluluğu Ülkeleri İle Kıyaslanması, www.recepakdur.com/getfile.asp?file=ab_turkiye_kiyaslama.pdf2013/05/09 ,

²R. Akdur, 09/05/2013

Şekil 1: Sağlık Hizmetini Oluşturan Üç Boyut¹.



Kaynak: Ş. Kavuncubaşı, A. Kısa, Sağlık Kurumları Yönetimi, Eskişehir, 2010, s.7

Diğer bir tanımla sağlık hizmetleri, sağlığa zararlı olan etmenlerin yok edilerek bu zararlı etkilere karşı insanların korunması, hastalık durumu oluştu ise tedavi edilmesi, bireylerin bedensel veya ruhsal yönden becerilerinin azalması durumunda rehabilite edici hizmetlere denir.²

2.2.Sağlık Hizmetinin Amacı

Toplumsal ve toplumları oluşturan bireylerin sağlıklı olabilmeleri ve bunun devamının sağlanabilmesi için sağlık hizmetlerinin yürütülmesi ve üretilmesi büyük önem taşımaktadır. Sağlık Hizmetlerinin Temel Amacı; Bireylerin, bireylerin oluşturduğu ailelerin ve tüm toplumun sağlığının korunması sadece korumakla yetinmeyip geliştirilmesi, eğer hastalık durumu gelişti ise tedavi edilerek bireylerin yaşamlarını sağlıklı sürdürmelerini sağlamaktır.³

Topluma sağlık hizmeti verirken etkili ve verimli olabilmek için hizmetin yeterince, yerinde, zamanında ve gereksiz masraf olmadan verilmesi önemlidir.

¹Ş. Kavuncubaşı, A. Kısa, s.7

²Ş.Kavuncubaşı-A.Kısa, Sağlık Kurumları Yönetimi, Eskişehir, 2010, S.7

³....., "Sağlık Hizmetlerinin Temel Amacı Nedir", <http://www.forumlord.net/saglik/124556-saglik-hizmetlerinin-temel-amaci-nedir.html#ixzz2t15sn32u>, 11/05/2013

Toplum hangi durumda hangi kuruma başvuracağını bildiği takdirde gereksiz işlem, masraf ve meşguliyet olmadığı için sağlık hizmeti daha etkin verilecektir. Sağlık hizmetlerinde hedefteki istediğimiz sonuca varmak için: Tüm toplum öncelikli olarak kendi sağlıklarının sorumluluğunu alarak, sağlıklarının değerini bilmeleri gerekir. Sağlık hizmetleri, sonradan kazanılan bir hak değildir insan doğduğu andan itibaren bu hakka sahiptir ve din, dil, ırk ayırımı gözetmeden herkese eşit verilmelidir. Sağlık sadece sağlık kurumlarını ilgilendiren bir mesele değildir, birçok kurum ve kuruluşu ilgilendirir ve etkiler. Bu nedenle başta sağlık kuruluşlarında daha sonra diğer kuruluşlarla da işbirliği ve yardımlaşma olduğu takdirde daha çok kişiye ulaşıp, hem daha etkin hem de daha çok kitleye ulaşılacağı için sağlıklı ve daha uzun ömürlü bir toplum oluşacaktır. Mesela yurt içinde Milli eğitimle ortak bir çalışmayla geleceğimizin yetişkinleri olan çocuklar sağlık ve sağlık hizmeti konusunda eğitilerek nerede nasıl hizmet alacakları konusunda bilinçlenecek kendilerinin de bu hizmete nasıl katkıları olacağı konusunda bilinçlenecektir. Aynı şey uluslararası ortamda da mutlaka gerçekleşmelidir.

Sağlık hizmetleri, toplumların gelişmişlik düzeyleri ile doğru orantılı olarak gelişme göstermektedir. ¹Uluslararası ortamda bilgi alışverişleri, teknoloji paylaşımları, toplantılar ve ortak kararlar ile uluslararası sağlık hizmetleri gelişebilir, güçlenebilir ve daha sağlıklı bir yaşamımız olabilir. Örneğin, Önüne geçilemeyen bulaşıcı bir hastalık var, bu hastalıktan birçok kişi kaybediliyor. Bu hastalıkla ilgili bulunan bir ilacın maddi yönünün kar amacıyla söylenmemesi ile dünyadaki diğer fakir ve az gelişmiş ülkeler ulaşamayacak ve hastalığın ortadan kaldırılması sağlanamayacaktır. İlacın bulunması sırf maddi nedenlerden ötürü hastalığın önüne geçemediği ve ölümleri durduramadığı için tıp adına bir gelişme sağlanamaz. Toplumların gelişmişlik düzeyleri, sağlık ve hastalık algıları, anlayışları, kültürleri ve sosyal yaşantı tarzları kendi aralarında farklılıklar göstermektedir. Toplumlar arasında oluşan bu farklılıklar sağlık hizmetinin kapsamını ve çeşitliliğini etkilemektedir. Daha çok bilimsel kriterlere göre oluşan tanı, tedavi süreçlerini kapsayan “batı tipi” sağlık hizmeti daha çok yaygındır. Aynı zamanda toplumlardaki farklılıklara göre şifacılık, bitkisel ve metafizik kürler gibi “alternatif tıp” olarak

¹A.Altay, “Sağlık Hizmetlerinin Sunumunda Yeni Açılımlar Ve Türkiye Açısından Değerlendirilmesi”, Sayıştay Dergisi, Sayı(S): 64, S.33

bilinen sağlık hizmetleri de kullanılmaktadır. Ülkemizde ise “batı tipi” dediğimiz bilimsel anlayışa dayalı sağlık hizmetini uygulama ve kurallarını etkilemektedir.¹

Sağlık hizmeti koruyucu sağlık hizmetleri, tedavi edici sağlık hizmetleri ve rehabilite edici sağlık hizmetleri olmak üzere üç temel hizmet türünden oluşmaktadır.²Sađlık hizmetlerinde öncelik koruyucu sağlık hizmetlerindedir. Çünkü korumak ile çoğu zaman hastalık gelişmeden önlem alınır ki tedavi etmeye gerek kalmadığı için çok daha az maliyetlidir. Özellikle ülkenin gelişmişlik seviyesine bağlı olarak bu hizmetlerin etkinliği de artmaktadır. Sağlık hizmetleri ilaç ve eczacılık hizmetleri ile laboratuvar hizmetlerini de kapsamaktadır.

2.3.Sağlık Hizmetlerinin Özellikleri

Sağlık hizmetinin sunulmuş olduğu grup açısından diğer hizmetlerden farklı bir yer arz etmektedir. Hasta veya hastalanma riski olabilecek büyük oranda vicdani ve insani yönü olan bir hizmet türüdür. Pazarlama faaliyetlerinde başarıya ulaşmak için belirli yöntemler, hizmetler, şartlar vardır. Fakat bu şartlara bakılarak sağlık hizmetini yürütmeye çalışmak başarı sağlanması engel olabilir. Çünkü sağlık hizmeti diğer hizmetlerden ayıran kendine has özellikler vardır. Pazarlamada tasarı, plan, program yapılırken mutlaka sağlık hizmetlerinin özellikleri içine alınarak ortak bir plan çerçevesinde toplanmalıdır.³ Türkiye anayasasında sağlık hizmeti planlanması ve sunumu“Türkiye’de sağlık hizmetlerinin örgütlenmesine ilişkin en belirgin özellik, “karmaşık” örgütlenmedir. T.C. Anayasası’na göre, sağlık hizmetlerinin planlanmasından ve sunulmasından birinci derecede sorumlu olan kurum, Sağlık Bakanlığı’dır.”⁴Hizmetten sağlık bakanlığı sorumlu olmasına rağmen geniş bir hizmet olmasından dolayı ülkemizde sağlık hizmeti sunan tek kurum sağlık bakanlığı değildir. Milli Eğitim Bakanlığından bankalar, üniversiteler, silahlı kuvvetler, bazı sivil toplum kuruluşları, özel sektör de doğrudan sağlık hizmeti

¹A.Altay, 64, S.33

²G. H. Dağlı, Türkiye’de Sağlık Sektörünün Yapısı, Anü, Sbe, Kamu Ekonomisi Ana Bilim Dalı, YYLT, Ankara, 2006, S.21

³...., “Sağlık Hizmetlerinin Özellikleri”, <http://www.saglikpazarlamasi.com.tr/sağlık-hizmetlerinin-ozellikleri>, 08/06/2013

⁴Y. Filiz, Ekonomik Büyüme Ve Sağlık Harcamaları İlişkisi, ATÜ, Sbe, Finansman Anabilim Dalı, YYLT, Ankara – 2010, S.48-49

sunmaktadırlar.¹ Daha önceden değinildiği gibi sağlığın tanımında belirtilen sadece hastalık ve sakatlığın olmayışı değil kişinin beden, ruhen, sosyal yönden tam bir iyilik hali olması çerçevesinde bakarsak sağlık hizmeti planlamasında kişiyi çok yönlü olarak ele almak gerekir. Sağlık hizmetlerinin sosyal, psikolojik ve çevresel olarak da ele alınması, sadece hastalık oluştuktan sonra değil hastalığın daha gelişmeden önce koruyucu önlemlerin alınmasına yönelik olması gerekir.

Sağlık hizmetinin özellikleri;“Sağlık hizmeti tüketimi rastlantısalıdır.”²Çünkü başımıza nerede ne geleceğini bilemeyiz her zaman belirli bir program dahilinde gidip hizmet almayız aynı zamanda bilinç kaybı, ruh hastalıkları, koma vs. durumlar da olabilir ve kişiye hizmeti alıp almak istemediği sorulmadan direk sağlık hizmeti verilir.³“Sağlık hizmetinin ikamesi yoktur”.⁴ Çünkü sağlık hizmetinin yerini karşılayabilecek başka hizmet yoktur kişi sağlık hizmetine ihtiyaç duyduğunda bu hizmetin karşılanması gerekmektedir.“Sağlık hizmetinin boyutunu ve kapsamını hizmetten yararlanan değil, hekim belirler.”⁵ Sağlık hizmeti yukarıda da değindiğimiz gibi kendine has özellikleri vardır hizmeti alan için taşıdığı anlam hayati anlam taşımsı nedeniyle diğerlerine göre oldukça farklıdır, tüketici için belirsizlik ve risk söz konusudur. Hizmet alan kişi, hizmetin teknik kalitesini değerlendirebilecek kadar bilgi sahibi değildir.⁶“Sağlık hizmeti ertelenemez.”⁷ İhtiyaç duyulduğu anda karşılanması gerekir aksi halde hayati riskler ya da sağlık probleminin daha fazla ilerleyip başka sorunlar doğurmasına neden olabilir.“Sağlık hizmetleri tüketicilerinin davranışları irrasyoneldir.”⁸ Elle tutulan ve kalitesi sayısal değerlerle tam anlamıyla ölçülemeyen sağlık kişinin eş dost akraba arkadaş tavsiyesi veya kişinin kendisinin tatmin olmasıyla sağlık kurumu veya hekim

¹Y. Filiz, S.48-49

²M. Akbolat, 08/06/2013

³...., “Sağlık Hizmetlerinin Özellikleri”, <http://www.saglik pazarlamasi.com.tr/saglik hizmetlerinin ozellikleri>, 08/06/2013

⁴M. Akbolat, 08/06/2013

⁵M. Akbolat, 08/06/2013

⁶...., “Sağlık Hizmetlerinin Özellikleri”, <http://www.saglikpazarlamasi.com.tr/saglik hizmetlerinin ozellikleri>, 08/06/2013

⁷M. Akbolat, 08/06/2013

⁸M. Akbolat , 08/06/2013

seçilir“Toplumsal bir özelliğe sahiptir ve tüm toplumu ilgilendirir.”¹Sağlık hizmetinde hizmeti verilir fakat bu hizmetin sınırlarını etkilerini kontrol edilemeyen pek çok dış etmen değiştirebilmektedir. Örneğin, toplumun yaygın alışkanlıklarının sağlığa etkileri, bulaşıcı hastalıklar gibi birçok toplumsal etmen sağlığı çeşitli yönlerden etkilemektedir. Süreklilik sağlık hizmeti bugünü veya yarını kapsamaz tüm zamanlarda verilmesi gereken ve sürekliliği olan bir hizmettir

3. SAĞLIK HİZMET TÜRLERİ VE SAĞLIK KURUMLARI, TÜRKİYE’DE SAĞLIK SİSTEMİ,

3.1. Sağlık Hizmetlerinin Sınıflandırılması

Genel olarak sağlık hizmetleri sağlığın korunması, hastalık durumunda tedavi ve rehabilitasyon çalışmaların tümüdür. Sağlık hizmetlerinin sınıflandırılması aşağıda tablo halinde verilmiştir

Tablo 1: Sağlık Hizmet Türleri ve Sunan Kurumlar²

SAĞLIK HİZMETLERİ	SAĞLIK KURUMLARI
Koruyucu Sağlık Hizmetleri	Sağlık Evi
	Sağlık Ocağı
	Ana Çocuk Sağlığı Ve Aile Planlaması Merkezleri
	İş Yeri Revirler
	Dispanserler
	Kanser Erken Teşhis Ve Tarama Merkezleri
	Okul Sağlığı Bölümleri-Medikososyol
	Halk Sağlığı Laboratuvarları
	Belediye Çevre Sağlığı Bölümleri
Tedavi Hizmetleri	Hastaneler
	Özel Muayenehaneler
	Ayaktan Cerrahi Hizmet Merkezleri
	Dispanserler
	Hemşirelik Bakım Merkezleri
	Evde Bakım
	Terminal Dönem Bakım Merkezleri
Rehabilitasyon Hizmetleri	Rehabilitasyon Merkezleri
	Hemşirelik Bakım Merkezleri
	Evde Bakım
	Terminal Dönem Bakım Merkezleri

Kaynak: Ö.Güner, Sağlık Bilgisi, Ankara, 2012, s.16

¹C. C. Aktan- A.K. Işık, Sağlık Hizmetlerinin Sunumu Ve Alternatif Yöntemler, <http://www.canaktan.org/ekonomi/saglik-degisim-caginda/pdf-aktan/sunum-alternatif.pdf>, 15/06/2013

² Ö.Güner, s.16

3.1.1. Koruyucu Sağlık Hizmetleri

Hem bireyi hem de toplumu bilgilendirerek ve çeşitli çalışmalarla hastalıkları daha olmadan önce önlemeyi ve korumayı amaçlayan sağlık hizmetlerine koruyucu sağlık hizmetleri denir.¹ Buradaki amaç hastalıkların tedavi edilmesi değil hastalığın oluşmasını engellemektir. Koruyucu sağlık hizmetleri kişiye ve çevreye yönelik olarak ikiye ayrılır.² Kişiye yönelik koruyucu sağlık hizmetleri, kişileri hastalıklara karşı dirençli duruma getirmeyi, hastalandıkları hallerde de erken tanı ve tedavi ile en az hasarla iyileşmelerini hedefleyen bu hizmet doktor, hemşire ebe gibi meslek üyelerinin yürüttüğü bireylere doğrudan verilen hizmetlerdir. Bu hizmetler; sağlık eğitimi, yeterli ve dengeli beslenmenin sağlanması, bağışıklama, hastalıkların erken tanı ve tedavisi, ana çocuk sağlığı hizmetleri, aile planlaması, ilaçla korunma, kişisel hijyendir.³

Çevreye yönelik koruyucu sağlık hizmetleri, çevremizde bulunan ve insan sağlığını olumsuz yönde etkileyerek hastalık yapan etkenlerin ortadan kaldırılması veya kaldırılamıyorsa da zararsız hale getirildiği çalışmalardır.⁴ Çevre ve insan sağlığını biyolojik, kimyasal, fiziksel etkenler olumsuz hale getirir, çeşitli çalışmalarla bunlar önlenerek çevre olumlu hale getirilir. Bu çalışmalar bu konu ile özel eğitim almış mühendis, kimyager, veteriner, biyolog, çevre sağlık teknisyeni ve benzeri meslek mensupları tarafından yürütülür. Çevreye yönelik sağlık hizmetleri “Su kaynaklarının sağlanması ve denetimi, katı atıkların denetimi, zararlı canlılarla (haşere) mücadele, besin sanitasyonu, hava kirliliğinin denetimi, gürültü kirliliğinin denetimi, radyolojik zararlıların denetimi, iş sağlığı, konut sağlığı,”⁵seklindedir.

3.1.2. Tedavi Edici Sağlık Hizmetleri

Tedavi hizmetleri, sağlığı bozularak hastalık veya sakatlığı olan kişileri eski sağlık düzeylerine ulaştıklarını sağlamak amacıyla yapılan tıbbi işlemlerin tümüne

¹Ö.Güner, S.16

²E. Atay, 16/07/2013

³Ş. Kavuncubaşı- A.Kısa, S. 28

⁴Ö.Güner, S.17

⁵Ş. Kavuncubaşı- A.Kısa, S.28

sağlık hizmetleri denir.¹ Tedavi edici sağlık hizmetleri doktor sorumludur ve diğer sağlık personelinin destekleriyle olur. Tedavi hizmetleri hizmet kapsamı ve yoğunluğuna bakılarak üç kriter de sınıflandırılabilir. Buna göre tedavi hizmetleri; “birinci basamak tedavi hizmetleri, ikinci basamak tedavi hizmetleri, üçüncü basamak tedavi hizmetleri”² olarak ayrılır.

Şekil 2: Tedavi Hizmetleri Veren Kurumlar ve ilişkileri ³

1. Basamak Sağlık Kurumları	2. Basamak Sağlık Kurumları	3. Basamak Sağlık Kurumları
Aile sağlığı Merkezleri	Sağlık Bakanlığına Bağlı	SB’ na Bağlı Eğitim Hastaneleri
Toplum Sağlığı Merkezleri	Hastaneler	Üniversite Hastaneleri
Dispanserler	Özel Sağlık Kurumları	

Kaynak: Ü. Şahin -Nejat Demircan, “Ülkemizde Sağlık Sisteminin Reorganizasyonu İçin Bir Araç Olarak ISO 9001:2000”, VI.Ulusal Sağlık Kuruluşları Yönetimi Kongresi Bildirileri, 2008, s.37

Birinci Basamak Tedavi Hizmetleri: Hastaneye yatmadan, ayakta tedavi edilebilecek hastaların, tanı konularak tedaviye başlandığı ve gününbirlik aldığı sağlık hizmetlerini kapsamaktadır. Ülkemizde birinci basamak sağlık hizmetleri Sağlık Bakanlığına bağlı olan toplum sağlığı merkezleri, aile sağlığı merkezleri, dispanserler ve özel sağlık kurumları (muayenehaneler, ayaktan teşhis ve tedavi merkezleri) tarafından yürütülmektedir.

İkinci Basamak Tedavi Hizmetleri: Birinci basamakta teşhis ve tedavileri yapılamayan hastalar ikinci basamağa yani hastanelere gönderilir. İkinci basamak tedavi hizmetleri hastalıkların teşhis ve yatılarak tedavisi için düzenlenen hizmetlerdir. Çünkü hastaneler birinci basamağa göre daha kapsamlı araştırma ve tetkik yapabilme donanımına sahiptirler.⁴Türkiye’de birinci basamağa uğramadan

¹E. Atay, 16/07/2013

²Ş. Kavuncubaşı- A.Kısa, S.32

³ Ü. Şahin -Nejat Demircan, s.37

⁴Ö.Güner, s.17

direk ikinci basamak tedavi hizmetlerine başvuranlar da olduğu için sağlık hizmetlerindeki harcamalar artmakta ve gereksiz iş yükü ile gerçekten ihtiyacı olana verilmesi gereken hizmet aksayabilmektedir.

Üçüncü Basamak Tedavi Hizmetleri: Çocuk hastalıkları geriartri hastanesi gibi özel yaşlara, doğum hastaneleri gibi cinsiyete ve verem, onkoloji gibi özel hastalıklara özgü hizmet veren ve o konularda ileri teknoloji üst düzeyde uzmanlaşmış personelle donanmış yataklı tedavi kurumlarında verilen hizmete üçüncü basamak tedavi hizmeti denir. Bu hizmetleri özel dal, eğitim - araştırma ve üniversite hastaneleri yürütür. Üçüncü basamak sağlık hizmetinin etkili ve verimli olması için diğer basamaklarla arasında sevk zinciri bulunmalıdır. Ülkemizde sayıca az olan bu kurumlarda ki yığılmalar ancak sevk zinciri ile aşılabılır.¹

3.1.3.Rehabilite Edici Sağlık Hizmetleri

Rehabilite edici sağlık hizmetleri, Bedenen ya da ruhsal yönden bakıma ihtiyacı olan kişilerin başkalarına bağlı kalmaksızın yaşayabilmelerini sağlamak amacıyla yapılan tedavi hizmetidir” Bu kişilerin tıbbi olarak sağlık sorunları giderilmiştir fakat bedensel veya ruhsal yönden sakatlıkları bulunması, kişiye ve topluma kalıcı olumsuz etkiler bırakmasını engellemek veya en aza indirmeyi amaçlamaktadır. Öncelikli amaç kişinin fiziksel, ruhsal ve sosyal yönden eski sağlığına kavuşturulmaya çalışılmasıdır. Bu hizmet tıbbi rehabilitasyon ve sosyal rehabilitasyon olmak üzere iki şekilde verilir. Tıbbi rehabilitasyon; Bedensel sakatlıkların olabilecek en iyi düzeye getirilmesi bireyin başkalarına bağımlı kalmadan kendisine yetecek duruma gelebilmesi için sunulan sağlık hizmetidir. Sağlık çalışanları tarafından yürütülen bu hizmetin amacı, işlevini kısmen yitiren organı fizik tedavi vb. yöntemlerle ya da tamamen kaybedilen organı protezle kişiye kazandırmak ve böylece kişinin başkalarına yük olmadan günlük yaşamına devam etmesini sağlamaktır. ²Sosyal Rehabilitasyon, sakatlanmalar, iş kazaları sebebiyle

¹R.Akdur, 09.05.2013

²E.Atay, 01/12/2013

eski işlerini yapamayan bireylere, belirli bir işte çalışamayanlara iş öğretme, iş bulma ve işe uyum sağlama gibi hizmetleri içeren sağlık hizmetidir.¹

3.2.Türkiye’de Sağlık Hizmetleri Sunumu

İnsan faktörü ne bir eşya ile ne de bir makine ile yeri doldurulamaz bir varlıktır. Bu varlığın yaşamın diğer sosyal, fiziksel çevresel faktörlerde etkili ve verimli olabilmesi sağlıklı bireylerle olur. Ülkenin kalkınması, gelişmişlik düzeyine ulaşabilmesi içinde sağlıklı bireylerin olması gerekir. Bu da ancak sağlık hizmetlerinin sunumunun en güzel şekilde verilmesi ileri teknolojinin kullanılması ve bilgi düzeyi ile olur. Sağlık verilerinin olumlu ya da olumsuz olması o ülkenin kalkınma düzeyinin en önemli göstergelerinden biridir.²Ülkemizde sağlık hizmetlerinin yürütülmesi Sağlık Bakanlığının görevidir.³Sağlık hizmetinin sunulması için bazı ilkelere uyulması gereklidir.⁴Türkiye’de sağlık hizmetinin sunulmasında uyulması gereken ilkeler, Sağlık Hizmetlerinin Yürütülmesi Hakkındaki Yönergeye göre aşağıdaki gibi sıralanmaktadır:“İlke 1:nüfusa göre örgütlenme.” her bölgede yaşayan ailelerin nüfus kayıtları bulunmaktadır, göç ve ölümlere göre bu nüfus bilgileri değiştirilir. Nüfus kayıtlarına göre de il ilçe köy ve kasabalardaki sağlık hizmeti sunumunun nasıl olacağı belirlenir.“İlke 2, entegre sağlık hizmeti.” verilen sağlık hizmetlerinin hepsinin bir arada yürütülmesine entegre sağlık hizmeti denir. Koruyucu tedavi edici sağlık hizmetleri bir arada yürütülür. “İlke 3: ekip hizmeti .”Sağlık hizmeti bir ekip çalışmasıdır, yani farklı meslek gruplarının bilgilerinin becerilerinin, yetki ve sorumluluklarının birbirlerini tamamlamasıyla oluşur. Hiçbir meslek üyesi diğerinden daha fazla önemlidir denilemez çünkü hepsi bir bütünün parçalarıdır.“İlke 4: sürekli hizmet .”Sağlık doğuştan kazanılmış bir haktır ve sağlık hizmeti de nerede ve hangi şartlarda olursa olsun kesintisiz ihtiyaç olduğunda verilmesi gerekir“İlke 5: Kademeli hizmet.” Sağlık hizmetinin üç boyutu olduğunu daha önce değinmiştik ve buna göre öncelikle kişi birinci basamak sağlık kuruluşuna başvurur ve gerekli görüldüğü halde ikinci ve

¹E.Atay, 01/12/2013

²E. Orhaner, “Türkiye’de Sağlık Hizmetleri Finansmanı Ve Genel Sağlık Sigortası” <http://ttefdergi.gazi.edu.tr/makaleler/2006/sayi1/1-22.pdf>, 16/06/2013

³E. Orhaner, 16/06/2013

⁴Ş.Kavuncubaşı-A.Kısa, S.10

üçüncü basamak sağlık kuruluşlarına sevk edilir. Kademeli hizmetin amacı hastanelerin gereksiz hasta yükünden kurtararak gereken hastalara daha nitelikli, daha hızlı ve kaliteli bir hizmet sunmaktır. Aynı zamanda hizmetin maliyeti düşmektedir.“İlke 6: Katılımlı hizmet.”Sağlık Hizmeti alan halkın sağlık hizmetini daha fazla benimsemeleri ve hizmetten daha fazla yararlanmalarını amaçlamaktadır. Sağlık hizmetinin planlama ve uygulama aşamalarında halkın hizmete katılması katılımlı hizmeti tanımlar.“İlke 7: Kalite yaklaşımı,”Sağlık hizmetinin tüm aşamalarında kalitenin yükseltilmesi gerekliliğini benimseyen bir yaklaşımdır. Amaç hizmeti alan veren ve tüm toplumun hoşnut olmasını sağlamaktır.“İlke 8: Risk yaklaşımı,” Eğer toplumda herkese hizmet götürülemeyecekse sağlıklı olanların durumlarını olumsuzlaştırmamak şartıyla, sağlığı tehlikede olanların bu hizmetlerden göreceli olarak daha fazla yararlanmaları esastır. ¹

3.3. Hastaneler Ve Özellikleri, Hizmet Türlerine Göre Hastaneler

3.3.1.Hastaneler Ve Özellikleri

Gevher Nesibe Sultan Hastanesi ve Tıp Medresesi 1206 yılında kurulmuş ve Osmanlı döneminde Türklerin ilk kurduğu sağlık kuruluşudur.²Sağlıklı yaşam sürmemizde büyük önemi olan hastanenin tanımı; Hasta, yaralı, hasta olduğunu düşünen veya genel sağlık kontrolünden geçmek isteyen bireylerin ayakta, yatarak, müşahede, muayene, teşhis, tedavi veya rehabilitasyon, doğum hizmetlerinin verildiği kurumlardır.³Dünya Sağlık Örgütü (WHO) hastaneleri, “müşahede, teşhis, tedavi ve rehabilitasyon olmak üzere gruplandırılabilir sağlık hizmetleri veren, hastaların uzun veya kısa süreli tedavi gördükleri yataklı kuruluşlar”⁴ şeklinde tanımlamış. En basit tanımıyla hastane, bireylerin sağlığını istenilen düzeyde tutmak

¹Ş.Kavuncubaşı-A.Kısa, S.11

² H. Sur, “Sağlık Hizmetlerinin Geçmişi Ve Gelişimi” <http://www.merih.net/m1/whaysur12.htm>, 30/06/2013

³ Ş.Kavuncubaşı-A.Kısa, S. 36

⁴ H. Seçim, Hastane Yönetimi Ve Organizasyonu-Türkiye’de Hastanelerin Organizasyonu İçin Bir Model Önerisi, İF, İstanbul, 1991, S. 5.

amacıyla sağlık hizmetlerinin 24 saat kesintisiz verildiği “karmaşık sosyo – ekonomik” şişletmeler olarak tanımlanabilir.¹

Hastaneler yaralı ve hastalara gerekli tıbbi bakımını yapar. Bunun yanında, hekimlerin ve yardımcı sağlık personelinin eğitimi, tıbbi araştırma ve toplum sağlığının geliştirilmesi gibi bir kuruluş, ekonomik bir şişletme, bir araştırma birimi, birçok meslek gruplarından kişilerin şalıştığı bir örgüt, sosyal bir kurum ve çoğunluğu kamu kuruluşu niteliğinde olan hizmet şişletmeleridir.² Hastaneler ister genel ister özel isterse de araştırma hastanesi olsun insan ayrımı yapmadan adaletli, etkili ve verimli, insanlar karşı merhametli insancıl bir hizmet sunmalıdır. Hastane çevresi genel çevrenin küçük bir birimi olmasına karşın kendisine özel yapay koşulların yarattığı, dikkatle değerlendirilmesi gereken bir şevredir.(şekil3)³Bu konu ikinci bölüm tıbbi atık konusunda daha detaylı olarak anlatılacaktır.

3.3.2. Hizmet Türlerine Göre Hastaneler

Hizmet türlerine göre hastaneler genel hastaneler, özel dal hastaneleri, Rehabilitasyon merkezleri, eğitim hastaneleri olarak sınıflandırılır. Genel Hastaneler: Her türlü acil vaka ile yaş ve cinsiyet farkı gözetmeksizin bünyesinde mevcut uzmanlık dallarıyla ilgili hastaların kabul edildiği ve ayakta hasta muayene ve tedavilerinin yapıldığı yataklı kurumlardır.⁴Genel hastaneler hizmet verebilmesi için belirli koşulları sağlaması gerekir aksi takdirde açılmaz. Bu koşullar su sekilde özetlenmektedir. Bina, hizmet ve personel sayısı ve niteliği asgari standartlarda olmalıdır. En az üç cerrahi uzmanlık dalı ve altı klinik uzman kadrolu uzman tabip şalıştırmalı, yoğun bakım ve gözlem dışında hariç en az yirmi beş hasta yatağı bulunmalı, hasta kabul ve uzmanlık dallarının gerektirdiği klinikler, yoğun bakım üniteleri ile radyoloji, biyokimya veya mikrobiyoloji laboratuarlarını bulundurmaları, acil ünitesi bulundurmaları ve bunlar hastanenin açılması ve hizmet verebilmesi için

¹Ü.şahin, Hastane şişletmeciliği, Eskişehir, E-Kitap, 1999, w.w.w.kaliteofisi.com , 30/06/2013

²H. Özgen,ve A. Öztürk, Türkiye'deki Devlet Hastanelerinin Yönetim Ve Organizasyon Yapısını Verimlilik Açısından İnceleyen Bir Araştırma, <http://www.sabem.saglik.gov.tr>,

³Ç. Güler, Hastane Çevre Sağlığı, Ankara,2008, S. 11

⁴ř.Kavuncubaşı-A.Kısa, S. 36

zorunludur.¹entegre hastaneler; bölgedeki fiziksel, coğrafi, sosyo-ekonomik şartlara göre bireylere koruyucu, tedavi edici, rehabilite edici hizmetleri sunan aynı zamanda yataklı hizmeti ile aile hekimleri ile entegre olarak hizmet veren hastane türlerine entegre ilçe hastanesi denir.² E-II ve E-III tipi İlçe Devlet hastaneleri birinci basamak ve ikinci basamak sağlık hizmetlerini aile hekimleri ile birlikte entegre olarak verir. Entegre sağlık hizmetleri, koruyucu sağlık hizmetleri, acil sağlık hizmetleri, gezici sağlık hizmetleri, muayene, tedavi, rehabilite hizmetleri, doğum ve ana çocuk sağlığı hizmetleri, ağız ve diş sağlığı hizmetleri, gerektiğinde hasta yatışı, hasta yoğunluğuna göre diyaliz ünitesi, ayakta veya yatarak cerrahi müdahale hizmetlerini verir: Çevre sağlığı, adli tabiplik gibi daha çok koruyucu sağlık hizmetlerinin yoğun olarak verildiği hastanelerdir.³ İlçe devlet hastanelerinin giderleri sadece hastaneye ait tüm hizmetler il halk sağlığı müdürlüğü tarafından karşılanmaktadır. Entegre ilçe hastanesinde verilen tüm hizmetler ücretsiz ve verilmektedir.⁴ İlçe devlet hastanelerinde 24 saat acil hizmeti verilmesi mecburidir. Gerekirse hasta müşahedeye yatırılıp tedavisi yapılır.⁵ Entegre ilçe hastanelerinin yönetmeliğe uygun eksiksiz bir şekilde işleyişinin idaresinden başhekim, bu işleyişin denetlenmesi halk sağlığı müdürlüğü tarafından yapılır.⁶

- Özel Dal Hastaneleri: Özel Hastaneler Kanununun ikinci bölüm, 7. maddesinde (Değişiklik Tarih, 15.2.2008-26788) dal hastaneleri; Sadece belirli yaş veya cinsiyet, hastalık organ gruplarına yönelik hizmet veren özel hastanelerdir.⁷ Rehabilitasyon Merkezleri ile Servisleri: Organ, sinir, adale ve kemik sistemi hastalıkları ile kaza ve yaralanmalar veya cerrahi tedaviler sonucu meydana gelen arıza ve sakatlıkların tıbbi rehabilitasyonu uygulayan yataklı kurum ve

¹Sağlık Bakanlığı (SB), Özel Hastaneler Yönetmeliği (ÖHY), Sayı:24708; B:2, M.:6, 2002

²SB, Tedavi Hizmetleri Genel Müdürlüğü (THGM), 39846 sayılı, “Sağlık Bakanlığına Bağlı İlçe Devlet Hastanelerinde Entegre Sağlık Hizmeti Sunulmasına İlişkin Usul Ve Esaslar Hakkında Yönerge”, M 1, 2011

³SB, THGM, M.4

⁴SB, THGM, M. 6

⁵SB, THGM, M. 8

⁶SB, THGM, M. 12

⁷SB, ÖHY, 2470 sayılı RG, 2002, B.2, M.7

servislerdir.¹Eğitim Hastaneleri: Hastane işlevinin yanında öğretim, eğitim ve araştırma yapılan uzman ve ileri dal uzmanları yetiştirilen genel, özel dal yataklı tedavi kurumları ve rehabilitasyon merkezleridir.².

¹Ş.Kavuncubaşı-A.Kısa, S. 36

²Ş.Kavuncubaşı-A.Kısa, S. 36

İKİNCİ BÖLÜM

TIBBİ ATIKLAR VE TIBBİ ATIKLARIN ÇEVRE VE HALK SAĞLIĞINA ETKİLERİ, TIBBİ ATIK YÖNETİMİ VE ORTADAN KALDIRILMASI

1 TIBBİ ATIK KAVRAMI

1.1. Tıbbi Atık Tanımı ve Özellikleri

Atık ve kontamine atık kavramları Tıbbi atığın tanımının içinde bulunan kavramlar olması nedeniyle bu kavramların tanımı aşağıda açıklanmıştır. Atık, üretimin başlamasından tüketimine kadar olan tüm aşamalarda ortaya çıkan ve kullanıcının artık işine yaramayan sıvı, gaz, katı madde ya da enerji vs gibi maddelerin tamamıdır.¹ Başka bir tanımda atık, Çevrenin doğal yapısını bozarak değişimine yol açacak derecede çevreye boşaltılan katı, sıvı, gaz, radyoaktif gibi istenmeyen maddelere atık denir.² Bu tanımda da görüldüğü gibi atıklar çevrede başkalaşmaya yol açmaktadır. Çevre kelimesiyle sadece çevre olmayıp çevrede yaşayan insanları da kapsamaktadır. Enfekte Atık, Hastalık etkenleri bulaşmış veya bulaşma ihtimali olan her türlü insan doku ve organları, idrar, kan, plasenta ile bulaşmış atıkları, bakteri kültürleri, intaniye, acil servis atıkları yemekhane atıkları, bakteri virüs tutucu hava filtreleri, dışkı ve bunlarla bulaşmış eşyalar ve araştırma amacı ile kullanılan deney hayvanlarının leşleri ile karantinadaki hastaların atıklarını ifade eder. Kullanılmış olan tüm tıbbi gereçler kan ile veya başka vücut sıvılarına bulaşmış kesiciler ve iğnelerde enfekte kabul edilir. Hemodiyaliz hastalarının kanlarıyla temas etmiş tüm atıklar da (tüpler, filtreler, çarşaf, havlu, eldiven ve önlükler) enfekte atık kabul edilir.³ Kontamine atık, kontamine kelimesinin sözlük anlamı ; “kirletmek, bulaştırmak, enfekte etmektir”.⁴ Tıpta kirlenmek anlamıyla

¹ D. Y. Tutar, Tıbbi Atık Yönetimi İçin Yeni Bir Yaklaşım Ankara Örneği, Ankara Üniversitesi (ANÜ), Sosyal Bilimler Enstitüsü(SBE.), Sosyal Bilimler Çevre Ana Bilim Dalı , , Yayınlanmamış Doktora Tezi (YDT), Ankara, 2004, Sayfa (s.) 9

², Atık, Atık Nedir, http://www.tarimziraat.com/tarim_sozlugu/atik/atik_nedir/, 23/02/2013

³ D. Yücel Tutar, s 41

⁴ S. Dursun, Hastalıklar Bilgisi Ders Kitabı, İstanbul, 1995, s.417

hastalık etkenini ile bulaşan tıbbi alet ve cihazlar anlaşılmaktadır. Örneğin kanlı spançlar, kullanılmış enjektörler, branüller, dış malzemeleri vs. hastayla ve hayvan leşleri ile temas etmiş malzemeler kontamine olmuştur.

Tıbbi atıklar 25 Temmuz 2005 tarih ve 25883 sayılı Tıbbi atıkların kontrolü yönetmeliğine göre;Tıbbi Atık, Ünitelerden kaynaklanan, Tablo3’ de C, D ve E grupları altında yer alan enfeksiyöz, patolojik ve kesici-delici atıkları, ifade eder.¹Tıbbi atıklar, 27 Ağustos 1995 tarih ve 22387 sayılı Tehlikeli atıkların kontrolü Yönetmeliği’nde “Özel atıklar” (tehlikesiz/ tehlikeli ara kategori atıkları) sınıfına girmektedir. Buradan yasal olarak evsel katı atık sınıfı dışında kalan ve evsel atıklara göre farklı yöntemlerle toplanması, taşınması, işlenmesi, bertaraf edilmesi gereken atıklardır. Tıbbi atık, ünitelerden kaynaklanan hastalık yapıcı etkene bulaşmış olan ve herhangi bir hastalık yapıcı etken olmadan, enfekte, kimyasal ve farmasotik atıklar ile kesici-delici malzemeler ve sıkıştırılmış kaplardır.”²Diğer bir tanımda tıbbi atık, Sadece hastaneleri kapsamadan, veterinerlerden özel muayenehanelere kadar olan her türlü sağlık kuruluşlarından kaynaklanan enfeksiyöz, hastalık yapan etkenlere bulaşmış malzemeler ve kesici delici atıklar tıbbi atıkları oluşturmaktadır.³Örn.diş klinikleri, ilaç ve biyokimya laboratuvarları, sağlık evleri gibi kuruluşlarında atıkları tıbbi atık grubunda yer almaktadır.⁴ABD Çevre Koruma Ajansına göre tıbbi atık, insan ve hayvanlara uygulanan tanı, tedavi veya aşılama gibi tıbbi işlemlerden sonra oluşan atıklar olarak tanımlanmıştır.⁵ Sağlık kuruluşlarından kaynaklanan atıklar evsel katı atıklar dışında yani tıbbi atık kavramı içine giren atıklar kimyasal, enfekte ve patolojik olmaları nedeniyle havada, suda ve toprakta kalıcı özellik gösteren ve ekolojik dengeyi bozan atıklar olduğundan tehlikeli ve zararlı atıklar

¹Çevre ve Orman Bakanlığı(ÇOB), Tıbbi Atık Kontrolü Yönetmeliği (TAKY), 25883 sayılı RG, 2005

² D.D. Cansaran, Çevre- Sağlık İlişkisi Ekseninde Tıbbi Atık Yönetimi, AÜ, SBE.,Siyaset Bilimi ve Kamu Yönetimi Anabilim Dalı, Kent ve Çevre Bilimleri Dalı, YDT, Ankara, 2010, s.51

³H.Ege, Adana İli Tıbbi Atık Yönetimi; Sorunlar Ve Çözüm Önerileri, Çukurova Üniversitesi (ÇÜ.), Fen Bilimleri Enstitüsü (FBE),Çevre Mühendisliği Anabilim Dalı, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi (YYLT.), Adana, 2009, s. 3

⁴İ.D. Kargı, Bursa İlinde Tıbbi Atıkların Kontrolü, Uludağ Üniversitesi (UÜ), Mühendislik Mimarlık Fakültesi (MMF.), Çevre Mühendisliği Bölümü (ÇMB.), Büyükşehir Belediyesi Katı Atık Şubesi. Bursa, 1999, s. 12

⁵ H. Ege, s.3

sınıfına girmekte ve bu tür atıkların üretim, taşıma, depolama ve bertarafına ilişkin özel önlemler alınması gerekmektedir.¹

1.2.Sağlık Kuruluşlarından Kaynaklanan Atıkların Sınıflandırılması

Sağlık kuruluşları idari, yemek, teşhis, tedavi gibi farklılık gösteren hizmetleri sunmakta ve buralarda çeşitli türlerde atıklar oluşmaktadır. Bu atıklar kan ve kan ürünleri ile bulaşma olmasına, kaynağına göre sınıflandırılmakta bazı atıklar genel atıklar grubunda, bazıları tıbbi atık bazı atıklar ise tehlikeli atık grubundadırlar. Patolojik atıklar,patojen atık hastalık yapıcı etken taşıyan atıkları ifade eder patolojik atıklar ise cerrahi girişim, otopsi veya anatomi çalışması sonucu ortaya çıkan patojen olan veya olma riski taşıyan dokuları, organları, vücut parçalarını, insan fetüsünü ve hayvan cesetlerini kapsar. Radyo aktif atıklar, radyoaktif atıklar radyonükleidlerle kirlenmiş katı sıvı ve gaz maddelerdir. Çeşitli araştırma ve terapatik çalışmalar sonucu oluşurlar. Kesici ve delici aletler, şırınga, enjektör ve diğer tüm deri altı girişim iğneleri, lanset, bisturi, bıçak, serum seti iğnesi, cerrahi sütur iğneleri, biyopsi iğneleri, intraket, kırık cam, ampul, lam-lamel, kırılmış cam tüp ve petri kapları gibi batma riski taşıyan kesici ve delici yaralanmalara neden olabilen atıkları kapsar. Kimyasal atıklar, ünitelerde tedavi, tanı veya deneysel gibi çeşitli amaçlar için tıbbi alanlarda kullanılan ve insan ve çevre sağlığına zararlı etkileri olabilecek katı sıvı ve gaz halindeki kimyasal atıklardır.

İnfeksiyöz veya potansiyel olarak enfeksiyöz atıklar, hastalık yapıcı etkenler ile bulaşmış veya bu etkenleri taşıması muhtemel, başta kan ve kan ürünleri olmak üzere her türlü vücut sıvıları (kan, idrar v.s vücut sıvıları) ile insan dokuları, organları, anatomik parçalar, otopsi materyali, plasenta, fetus 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 (örn. Tüpler, filtreler, çarşaf, havlu, eldiven önlük) 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,

¹ D. D. Cansaran, s. 51

veterinerlik hizmetlerinden kaynaklanan atıklar enfekte atık olarak kabul edilir. Farmasötik atıklar, farmasötik atıklar grubuna; Kullanma süresi dolmuş, artık kullanılmayan, ambalajı bozulmuş, dökülmüş, kontamine olmuş ilaçlar, aşılar, serumlar ve diğer farmasötik ürünler ve bunların artıklarını ihtiva eden kullanılmış eldivenler, hortumlar, şişeler ve kutular farmasötik atıklardır. Basınçlı kaplar, tedavi, tanı veya deneysel araştırmalar için tıbbi kullanılan alanlarda içerisinde gaz bulunan silindirler, kartuşlar ve kutulardır

Genotoksik atık, hücrenin DNA'sını etkileyen, üzerinde mutasyona uğratan, kanserojen veya insan veya hayvanda düşüğe neden olabilen türden farmasötik ve kimyasal maddelerdir, Örn. kanser tedavisinde kullanılan sitotoksik (antineoplastik) ürünler ve radyoaktif atıklar tedavi gören hastaların idrar ve dışkı gibi vücut çıkartıları. Ağır metal içeren atıklar, tedavi, tanı veya deneysel araştırmalar gibi tıbbi alanlarda kullanılan termometre, tansiyon ölçme aleti ve radyasyondan korunma amaçlı paneller gibi alet ve ekipmanlarda bulunan cıva. Tehlikeli atık, ünitelerden kaynaklanan, Tablo 2'de F grubu altında yer alan, genotoksik, farmasötik ve kimyasal atıklar ile ağır metal içeren atıkları ve basınçlı kapları (patlayıcı, parlayıcı, hastalık yapıcı, oksitleyici, zehirli v.s. özelliklere sahip atıkları kapsar. Evsel kentsel, sokak vs. gibi normal atıklardan farklıdır. Fiziksel kimyasal ve biyolojik bakımdan hava, su, toprak gibi ve çevre unsurlarıyla hayvan ve insan sağlığına zarar veren atıklardır. Evsel nitelikli atık, ünitelerden kaynaklanan, ancak enfekte olmamış başta mutfak, bahçe ve idari birimlerden kaynaklanan atıklar örn. Ambalaj şişe ve benzeri atıklardır.

Tablo2: Sağlık Kuruluşlarından Kaynaklanan Atıkların Sınıflandırılması¹

EVSEL NİTELİKLİ ATIKLAR (20 03* ve 15 01*)	
A: Genel Atıklar 20 03 01*	B: Ambalaj Atıkları 15 01 01*, 15 01 02*, 15 01 04*, 15 01 05*, 15 01 06*, 15 01 07*,
Sağlıklı insanların bulunduğu kısımlar, hasta olmayanların muayene edildiği bölümler, ilk yardım alanları, idari birimler, temizlik hizmetleri, mutfaklar, ambar ve atölyelerden gelen atıklar: B, C, D, E, F ve G gruplarında anılanlar hariç, tıbbi merkezlerden kaynaklanan tüm atıklar	Tüm idari birimler, mutfak, ambar, atölye v.s den kaynaklanan tekrar kullanılabilir, geri kazanılabilir atıklar: Kağıt, karton, mukavva, plastik, cam metal v.b.
TIBBİ ATIKLAR (18 01* ve 18 02*)	
C: Enfeksiyöz Atıklar, 18 01 03* ve 18 02 02*	D: Patolojik Atıklar 18 01 02
Enfeksiyöz ajanların yayılımını önlemek için taşınması ve imhası özel uygulama gerektiren atıklar: Başlıca kaynakları; Mikrobiyolojik laboratuvar atıkları, kültür ve stoklar, Enfeksiyöz vücut sıvıları, serolojik atıklar, diğer kontamine laboratuvar atıkları (lam-lamel, pipet, petri v.b), kan kan ürünleri ve bunlarla kontamine olmuş nesneler kullanılmış ameliyat giysileri (kumaş, önlük ve eldiven v.b), diyaliz atıkları (atık su ve ekipmanlar), karantina atıkları, bakteri ve virüs içeren hava filtreleri, enfekte deney hayvanı leşleri, organ parçaları, kanı ve bunlarla temas eden tüm nesneler	Anatomik atık dokular, organ ve vücut parçaları ile ameliyat, otopsi v.b. tıbbi müdahale esnasında ortaya çıkan vücut sıvıları: Ameliyathaneler, morg, otopsi, adli tıp gibi yerlerden kaynaklanan vücut parçaları, organik parçalar, plasenta, kesik uzuvlar v.b (insani patolojik atıklar) Biyolojik deneylerde kullanılan kobay leşleri
TEHLİKELİ ATIKLAR	
F: Tehlikeli Atıklar 18 01 06*, 18 01 08*, 18 01 10*, 18 02 05*, 18 02 07*	
RADYOAKTİF ATIKLAR	
G: Radyoaktif Atıklar	
Türkiye Atom Enerjisi Kurumu mevzuatı hükümlerine göre toplanıp uzaklaştırılır.	

Kaynak: ÇŞB, TAKY.

¹ ÇŞB, TAKY

1.3. Tıbbi Atık Kaynakları

Hastaneler karmaşık hem sosyal hem de teknik sistemlerdir. Farklı birçok iş kollarının bir arada bulunduğu, elektronik cihazların sürekli kullanıldığı kuruluşlardır. Aynı zamanda verilen hizmet nedeniyle hastaneler, yaş, cinsiyet, etnik köken, din vb. herhangi bir ayrımı yapmaksızın toplumun her kesiminden insanların hizmet almasıyla normalden fazla hasta ve personel olan kurumlardır. Kalabalık arttıkça atık miktarı da artmaktadır. Tüm bunların sonucunda, kimyasal işlemlerle oluşan kimyasal atıklar, radyoaktif atıklar, enfeksiyon riski taşıyan materyaller, kesici-delici aletler hastane ortamında bulunmamaktadır. Hastanede çeşitli şekilde oluşan bu atıklar, hem çalışanlar, hem hastalar, hem de çevre için büyük risk oluşturmaktadır. Tıbbi atık sadece hastanede üretilmemekte aynı zamanda evde yapılan sağlıkla ilgili uygulamalarda da üretilmektedir. Örneğin evde yapılan enjeksiyonlar, evde yapılan diyaliz uygulaması atıkları, pansumanlar vs. de tıbbi atık kaynaklarıdır.¹Hastanelerdeki atıklar genellikle evsel atıklar ve enfekte atıklar olarak tanımlanır.

Tıbbi tesislerde atıklar sadece tehlikeli tıbbi atıklar değil ortaya çıkan atıkların büyük çoğunluğu evsel nitelikli risk taşımayan genel atıklardır fakat bu atıklar diğer zararlı atıklarla beraber karıştırılıp toplanması halinde bunlarda tehlikeli atık sınıfına girerler. Evsel atıklar ve enfekte atıkların birbirine karıştırılmadan ayrı ayrı atılması gerekir. Ayrı toplanmıyorsa hastanenin tüm atıklarının enfekte olduğu kabul edilir. Evsel nitelikli atıklar ile tıbbi atıkların karışması tıbbi atık miktarının artmasına İnsan ve çevre sağlığına zarar vermesinin yanında devlete ekonomik bir yük olmaktadır. Bu yüzden tıbbi atık toplama ve taşıma kurallarına dikkat etmek gerekir. Atık üretimi, tesisin atık yönetimi metodu, sağlık tesisinin türü, hastanenin uzmanlıkları, tıbbi bakımda kullanılan yeniden kullanılabilir madde oranı ve günlük tedavi edilen hasta sayısı gibi birçok faktöre bağlıdır.²Tıbbi atıklar oluşan kaynağına ve üretim miktarının azlığına veya çokluğuna göre küçük orta ve büyük olarak sınıflandırılabilir³Az (küçük) ve dağınık halde bulunan tıbbi atık kaynakların temel

¹M.AkbolatS.132

²D. D.Cansaran, S 54

³ H. Ege, S.13

özellikleri, radyoaktif ve sitotoksik özellikleri nadirdir, genelde insan vücut parçaları yoktur, genel olarak iğne ve kesici delici aletlerden oluşur. 1 Büyük miktarlarda tıbbi atık üreten sağlık kuruluşları; Üniversite hastaneleri ve klinikleri, Genel maksatlı hastaneler ve klinikleri, Doğum hastaneleri ve klinikleri, Askeri hastaneler ve klinikleri. Orta Miktarda Atık Üreten Sağlık Kuruluşları; Sağlık merkezleri, tıp merkezleri, dispanserler, Ayakta tedavi merkezleri, Morglar ve otopsi merkezleri, Hayvanlar üzerinde araştırma ve deneyler yapan kuruluşlar, Bakımevleri ve huzurevleri, Tıbbi ve biyo medikal laboratuvarlar, Hayvan hastaneleri, Kan bankaları ve transfüzyon merkezleri, Acil yardım ve ilk yardım merkezleri, Diyaliz merkezleri, Rehabilitasyon merkezleri, Biyoteknoloji laboratuvarları ve enstitüleri, Tıbbi araştırma merkezleridir. Küçük Miktarda Atık Üreten Sağlık Kuruluşları; Sağlık hizmeti verilen diğer üniteler (doktor muayenehaneleri, diş ve ağız sağlığı muayenehaneleri ve benzerleri), Veteriner muayenehaneleri, Akapunktur merkezleri, Fizik tedavi merkezleri, Evde yapılan tedavi ve hemşire hizmetleri, Güzellik, kulak delme ve dövme merkezleri, Eczaneler, Ambulans Hizmetleri, Hayvan bahçeleri²

2. TIBBİ ATIKLARIN ÇEVRE VE HALK SAĞLIĞINA ETKİLERİ

2.1. Tıbbi Atıklar ve Halk Sağlığı

Tıbbi atıklar birçok hastalık etkeni ve kimyasal, radyolojik maddeleri üzerinde taşımakta ve uygun koşullarda taşınmadığı, saklanmadığı, yok edilmediğinde temas ettiği çevreye ve insanlara zarar vermektedir. Kaza ile veya herhangi bir şekilde temas ile kesik, açık yara ve iğne batması gibi nedenler virüsler vücuda girerek enfeksiyon riski oluşturur. Bu atıklara en çok maruz kalanlar başta doktor, hemşire, tıbbi atığın taşınması saklanmasıyla sorumlu temizlik personeli, hastanede çalışan diğer personeller, sağlık kuruluşlarında hizmet alan hastalar ve bu hastaların refakatçileri, ziyaretçileri, atık toplama tesisinde çalışan işçiler. Bu kişiler çalıştıkları birime göre, kan ve vücut sıvıları ile temas eden tıbbi atıklara maruz kalmaları ve tıbbi atık taşınma ve bertaraf kurallarına uymadıkları takdirde çeşitli

¹ H. Muşdal, Tıbbi Atıkları İşleme Ve Bertaraf Etme Teknolojisi Seçme Problemine, Bulanık Analitik, Hiyerarşi Prosesi Ve Bulanık Ağ Prosesi Yaklaşımı, Yıldız Teknik Üniversitesi (YTÜ), FBE, YYLT, İstanbul, 2007, S.48.

² H. EGE, s.12-13

bulaşıcı hastalıklara neden olabilmektedir. Tıbbi atıklara maruz kalma sonucu, üreme sistemini, solunum sistemini, merkezi sinir sistemini etkilenir, aynı zamanda kansorejen, mutajenik ve teratojenik gibi pek çok zararlı etkileri vardır. Tıbbi atıkların tehlikeli olmasının nedenleri; Enfeksiyon ajanları taşımaları, Toksik veya kimyasal olmaları, İlaçları içermeleri, Kesici, radyoaktif ve genotoksik maddeler bulunması. Normal kişilerin ellerinde %6 patojen mikroorganizma bulunurken, sağlık alanında ve tıbbi atıkla uğraşan kişilerde %68'e kadar patojen mikroorganizma saptanmıştır. Tıbbi atıklar ile temas sonucu oluşabilecek enfeksiyonlardan bazıları Hepatit B, Hepatit C, HIV ve Kırım Kongo Kanamalı Ateşi gibi son derece tehlikeli virüslerdir.¹ Kimyasal biyolojik ve fiziksel etkenin canlıya temas etmesine etkilenim denir. Bu etkilenim solunum yolu, ağızdan alınması veya deriye değmesi ile olmaktadır. Etkilenim sonrasında insanda “toksik veya ekotoksik” sonuçlar gelişebilir bunlara “etki” denir. Etkenin oluşturduğu insan ve çevre üzerindeki olumsuz etkiler, sağlık problemi çevreyi sorunları gibi etkilerine ise “tehlike” denir.² Etkilenim solunum yolu, kesi, müköz membran ile temas, var olan yara ve tıbbi atıklardan kaynaklanan iğne batması, besinlerle vücuda alınması ile vücuda patojen mikroorganizma ve radyasyon maddelerinin alınması ile olur. En fazla etkilenim sağlık kuruluşunda çalışanlarda daha sonra diğer kişilerde olmaktadır. Yani tıbbi atıklara maruz kalan herkes enfeksiyon ve diğer hastalıklar açısından risk altındadır.

Tıbbi atıklardan oluşabilecek herhangi bir maruziyete karşı çalışanlar aşağıdaki hizmetler ulaşabileceklerini bilmeleri gerekir. Hastane çapında acil kesici delici yaralanma risk tanılama ve değerlendirmesi olmalı, HIV, Hepatit B ve Hepatit C için güvenilir testler yapılmalı, maruziyet sonrası iki saat içerisinde maruziyet sonrası tedavi ve profilaktik ilaçlara ulaşmak mümkün olmalı.maruziyetten bir yıl sonrasına kadar danışmanlık, eğitim ve izlem testleri yapılmalı eğer bir kesici delici yaralanma gerçekleşmiş ise aşağıdakilerin acilen uygulanması gereklidir, bol miktarda su ve sabunla yıkanmalı, yöneticiye haber verilerek ve kurumda kullanılan yaralanma rapor sisteminin başlatılması, hastaya HIV, hepatit B, hepatit C

¹D.D. Cansaran., S.57

²Ç. Güler- Z. Çobanoğlu, Tehlikeli Atıklar ve Halk Sağlığı, Ankara, 2008, s.6

enfeksiyonu ile ilgili testlerin yapılmalı. çalıştığınız kurum bu testleri hastanın iznine bağlı olarak başlatabilir, çalışan sağlığı gibi gerekli birimlere haber verilmesi, yaralanma ve temas sonrası HIV, Hepatit B ve Hepatit C testlerinin yapılması¹

2.1.1 Tıbbi Atıkların Halk Sağlığına Olan Etkileri

Enfekte atıklar ve kesicilerin tehlikeleri: Enfekte atıklar kan vücut sıvıları bulaşması nedeniyle patojen mikroorganizmaları üzerinde bulundururlar ve çeşitli nedenlerle bu enfekte atıkların vücutla teması, örneğin kesici ve delici enfekte atığın vücuda batması, solunum muközmembran ve açık yara, tahriş olmuş deriden temas ile patojen mikroorganizma diğer kişiye bulaşarak hastalık yapmaktadır. Patojen mikroorganizmaların yoğun halde bulunduğu kültür ve kesici delici atıklar da enfeksiyon bulaştırma açısından büyük risk taşımaktadır. Kesici ve delici atıklar hem enfekte yara oluşturma hem de enfeksiyon bulaştırma riski taşırlar.²Buradan da anlaşıldığı gibi tüm kesici ve delici aletler ile yaralanma sonu kanla bulaşan enfeksiyon hastalıkları açısından önemli bir risk taşımaktadır.

Kesici ve delici tıbbi atıklar, HIV/ AİDS hepatit B ve C gibi ağır ve ölümcül virüsler yolu ile bulaştırma açısından büyük risk taşırlar. Bu risk daha çok doğrudan temas halinde olan hastane çalışanları, çöp karıştıran bireyler arasındadır, hasta ve hasta yakınları bu riskten daha az etkilenmektedir.Fakat bazı hızlı üreyen ve çabuk güçlenen virüsler karşısında hastanede yatan hastalar da büyük risk altındadır. Örneğin, Bazı Latin Amerika ülkelerinde ortaya çıkan kolera, kolera hastalarının tedavisi sırasında kanalizasyon sisteminin bozulması sonucu oluşmuş ve yayılmıştır.³Tıbbi atıklar ile temas sonucu oluşan enfeksiyonlara birçok örnek vardır, bunlarda biri ABD’de bir kat görevlisi iğne batması sonucunda stafilokoksikbakteriyemi ve endokardit gelişmiştir.⁴ ABD’de yılda yaklaşık 800 bin ile bir milyon arasında delici kesici yaralanma gerçekleştiği tahmin edilmektedir. Bu

¹M. Korkmaz, “Sağlık Çalışanlarında Delici Kesici Alet Yaralanmaları” [Http:// Web.Firat.Edu.Tr/Shmyo/Edergi/ Ciltucsayidokuz/ Korkmaz9. Pdf](http://Web.Firat.Edu.Tr/Shmyo/Edergi/Ciltucsayidokuz/Korkmaz9.Pdf), 30/01/2014

²G. Kocasoy, Ve G., Aydın, , Gelişmekte Olan Ülkelerde Tıbbi Atık Yönetimi, Europeancommissionlifethirdcountries, İstanbul,2004, S.15

³G.Kocasoy ve G. Aydın, S.37

⁴ M. Allwood, TheCytotoxicHandbook, RadcliffeMedical Pres, Oxford.1993, s. 15

sağlık çalışanlarının binlercesinde ise Hepatit B, Hepatit C ve AIDS ile birlikte çok sayıda başka ciddi enfeksiyonlar (yaklaşık 20 kadar patojen) gelişmektedir.¹Yapılan araştırmalarda delici ve kesici alet yaralanma insidansıTayvan'lı öğrencilerde %15, İtalyan hemşirelik öğrencilerinde %18 olduğunu, bu oranların %22-72 arasında değiştiği belirtilmiştir.²Sivri uçlu iğne ve kesicilerle meydana gelen kazaların önlenmesi amacıyla çalışmalar yapılması gerekli tedbirlerin alınması bulaşıcı hastalıkların azaltılmasında önemli bir etkisi olacaktır.

Kimyasal ve Farmasötik Atıklar: Toksik, genotoksik, patlayıcı vs. özelliklerinden dolayı sağlık kurumlarındaki kimyasal ve farmasötik atıkların büyük bir kısmı tehlikelidir. Kullanma süreleri dolmuş olan bu atıklar büyük miktarlarda olabilir ve Deri yolu, solunum veya sindirim yolu ile bu atıkların teması sonucu entoksikasyon gelişebilir. Kimyasallar ile temas sonucu yanıklar meydana gelebilir. Genellikle korozyif özellik taşıyan dezenfektanlar yanık yaparlar. Herhangi bir şekilde bidonlardan sızmış olan pestisitler onlarla temas eden insanların sağlığını direk ya da in direkt olarak etkileyebilirler, aynı zamanda şiddetli yağmur sırasında pestisid sızıntıları yeraltı sularına sızarak kontamine olmalarına neden olabilir. Zehirlenmeler ise direk temas, solunum, kontamine su ve besinlerin kullanılması ile olur.³ Kimyasallarla kontamine olmuş sular sadece insan sağlığına zarar vermez aynı zamanda ekolojik sistemi etkiler. Eczacılar, hemşire ve diğer hastane personeli kimyasal maddeleri soluyarak veya deri ile temas ederek solunum ve deri hastalıklarına maruz kalabilirler. Kimyasalların zararlı etkilerinden kurtulmak için daha az miktarlarda kimyasallar kullanılmalı, kullanan personel için koruyucu ekipman sağlanmalı, ortam havalandırılmalı ve herhangi kaza risklerine karşı personel gerekli şekilde eğitilmelidir.

Genotoksik atıkların tehlikeleri: Bu atıkların tehlike boyutu maddenin temas süresi, toksik özelliğinin azlığı-çokluğu, miktarına göre değerlendirilir. Genotoksik atıklara maruziyet solunum yolu ile inhale edilmesi, deri yolu ile emilim, sitotoksik ilaçlar, kimyasallar, besinlere bulaşması sonucu bu besinlerin yenilmesi ile olur.

¹M. Korkmaz, 30/01/2014

²M. Korkmaz, 30/01/2014

³A.Prüs, 2004, s.30

Özellikle Aşırı iritasyona neden olan sitotoksik ilaçlar temastan sonra zararlı lokal etkilere neden olur.¹ Tıbbi atıkların uzun dönem zararları ile ilgili çok az çalışma vardır bu çalışmalardan, Finandiya’da yapılan bir araştırmada, gebeliğin ilk üç ayında antineoplastik ilaçlara mesleki maruziyet sonucu ölü doğum arasında anlamlı bir korelasyon olduğu görülmüş fakat Fransa ve ABD’de benzer bir çalışma yapılmış ve bu çalışma sonucu Finlandiya’daki sonuç doğrulanmamıştır.²

Radyoaktif atıkların tehlikeleri: Radyoaktif atıklar basit bir baş ağrısı, baş dönmesi ve kusmadan, ciddi boyutta önemli rahatsızlıklara neden olabilirler. Radyoaktif atıkların farmasötik etkilerinden dolayı genotoksik etkisi de vardır. Uygun atık depolamanın olmadığı durumlarda tıbbi atığa maruz kalan temizlik personeli, sağlık çalışanları risk altındadır. X ışınlarının güvenli olmayan çalışması radyoterapi solüsyonlarına temas veya yetersiz radyoterapi denetimi sonucu radyasyona maruz kalınır.³

2.1.2 Tıbbi Atıklar ile Meydana gelen Bulaşıcı Hastalıklar ve Tehlikeler

Hastaların kan veya hanın bulaştığı vücut sıvılarına maruz kalma ile başlıca dört tür viral hastalığın bulaşması söz konusudur. Bunlar; HIV (Human ImmunodeficiencyVirus), Hepatit B (HBV), Hepatit C (HCV), Hepatit D (delta, HDV) virüsleridir. Kısaca bu hastalıklar özellikleri şu şekildedir;

HIV (Human ImmunodeficiencyVirus), HIV virüsü ağır immün yetmezlik tablosuna ve buna bağlı olarak ortaya çıkan fırsatçı infeksiyonlar ve çeşitli kanserler neden olur. ilk defa 1981 yılında ABD’de homoseksüel erkeklerde görülmüştür. Kan ve kan ürünleri transfüze edilenler, çok sayıda cinsel eşi olanlar, HIV virüsünü taşıyanlarla cinsel temasta bulunanlar ve HIV infeksiyonlu kişilerin doğurdukları çocuklar gibi farklı risk gruplarında görülmüştür. Dünya Sağlık Örgütü raporları göre 1996 yılı sonunda tüm dünyada 29.2 milyon kişinin HIV ile infekte durumda olduğuna işaret etmektedir. Ülkemizde Aralık 1996 itibariyle 617 kişinin bu virüsle infekte olduğu Sağlık Bakanlığı’na bildirilmiştir.

¹A.Prüs, 2004,s 28

²A. Prus, 2004, 28

³A. Prüs, 2004,s. 24

Hepatit B (HBV); Viral Hepatitler arasında en fazla bulaşma riski bulunan bir hastalıktır. HPV virüsü olan kişilerde kanında HBeAG saptanır. Kanında HBeAG antijeni veya HBV DNA'sı saptanan kişilerin bu hastalığı bulaştırma riski çok yüksektir. Kanında HBsAb antikorunu taşıyanlar hastalığa karşı bağışiktır ve diğer kişilere hastalığı bulaştırmazlar. Dünyada her yıl 1-2 milyon kişinin direk olarak bu virüs veya HPV virüsünün açtığı komplikasyonlar yüzünden hayatını kaybetmektedir. Ülkemizdeki çalışmalarda HBV taşıyıcılığı %4-15 arasında bulunmuş, Bu orandan yola çıkarak ülkemizde hekimlerin ilgilendikleri 10-20 hastalardan birisinin HBV taşıyıcısı olma riski vardır. Amerika Birleşik Devletleri (ABD)'nde her yıl görülen 300.000 yeni HBV enfeksiyonunun 12.000 tanesi sağlık personeline karşılaşılmaktadır. Sonuçta sadece ABD'de her yıl 250 civarında sağlık personeli bu hastalık ve oluşturduğu komplikasyonlar yüzünden hayatını kaybetmektedir. Diğer mesleklerle oranla sağlık personeline HBV virüsü en az 3-6 kat daha fazladır. Kronik HBV taşıyıcı oranında ABD'dekinden en az 10 kat fazla olduğu ülkemizde sağlık personeli açısından tehlikenin büyüklüğünü tahmin etmek zor değildir.

Hepatit C (HCV), Hepatit; Kanın serumunda HCV antikor saptanmış olması bu enfeksiyonun varlığına işaret eder. Kan transfüzyonu ile bulaşma olsa da, yoğun hasta kanı ile temas eden sağlık personeline hastalığın bulaşma riski yüksektir. Yapılan çalışmalarda Türkiye'de sağlık donör popülasyonunda HCV antikor pozitifliği %0-1.8 arasında bulunmuştur.

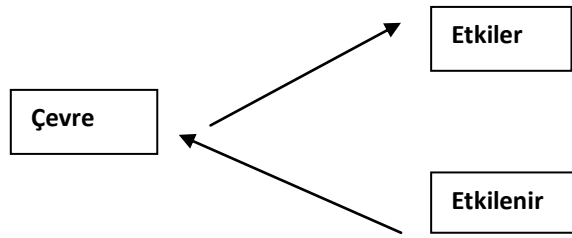
D (delta, HDV) virüsleridir; HBV virüsü ile bir arada görülür. HBV virüsüne bağlı ortaya çıkması sağlık çalışanlarına bulaştırma riskini düşürmektedir. Fakat sağlık çalışanı HBV virüsünü taşıyor ise HDV virüsü taşıyan hastaların kanı veya kan ile bulaşmış vücut sıvılarından bulaşması bakımından risk altındadır. HBV virüsü taşıyanlar arasında HDV taşıyıcılığı %1-11 arasında, kronik karaciğer hastalığı veya hepatosellüler karsinomu olanda %23-74 arasında saptanmıştır.

Yapılan Çalışmalar sonucunda ülkemizde bu virüs yaygın olarak görüldüğü belirlenmiştir.¹

2.2. Tıbbi Atıkların Çevre Sağlığına Olan Etkileri

İnsan faktörünün etkilerinin önemli ölçüde olduğu, üzerine bastığımız topraktan, soluduğumuz havaya kadar bizi kuşatan çevremizin tanımlarına baktığımızda, “Çevre; insanların ve diğer canlıların yaşamları boyunca ilişkilerini sürdürdükleri ve karşılıklı olarak etkileşim içinde bulundukları fiziki, biyolojik, sosyal, ekonomik ve kültürel ortamdır.”² Bu tanımdan da anlaşılacağı gibi çevreyi oluşturan ve bu oluşumu etkileyen fiziki, biyolojik, sosyal, ekonomik ve kültürel birçok faktörün olduğu görülmektedir. “Çevre etkiler ve etkilenir”

Şekil 3: Çevre İnsan Dışındaki Her Şeydir. Etkiler Ve Etkilenir³



Kaynak; Ç. GÜLER, Çevre Kirliliği ve Çocuk, Ankara, 2008, s. 1

İnsan doğası ve zekâsı gereği öğrenme ve bunun sonucu üretme ile çevrede çeşitli değişiklikler oluşturmakta, bu da bazen çevreye direk ya da in direk olarak birçok zararı olabilmektedir. Çevrede oluşan bazı değişiklikler fizyolojik, biyolojik, sosyal ve kültürel yönler de insanı çeşitli şekillerde etkilemektedir.⁴Çevrede canlı ve cansız varlıkların tümü birbirleri ile etkileşim içindedir.

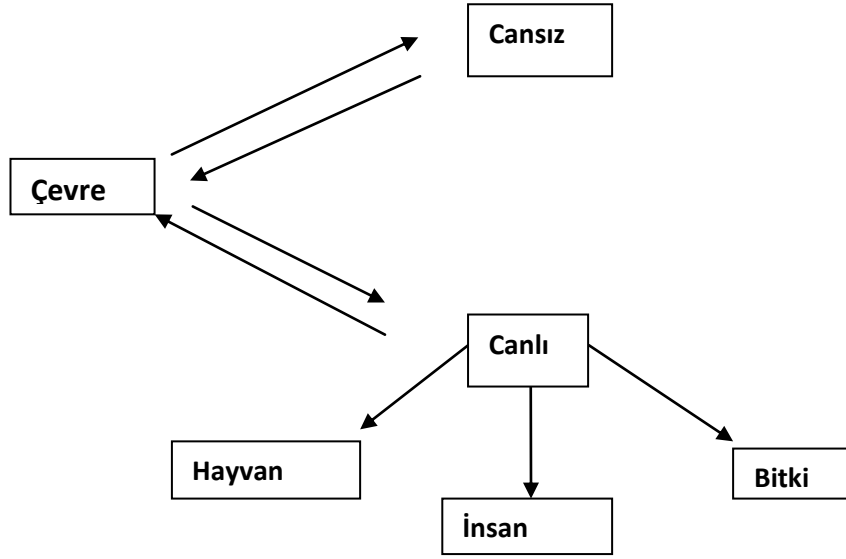
¹ M.Akova, “Sağlık Personeline Kan Yoluyla Bulaşan Enfeksiyon Hastalıkları Ve Korunmak İçin Alınacak Önlemler”, Ankara, http://hastaneinfeksiyonlari.com/managete/fu_folder/1997-02/html/1997-1-2-083-090.htm

² E. Kurgun-N. Aydın -N. Tarkay, Çevre El Kitabı, Ankara, 2003, s.7

³ Ç. GÜLER, s. 1

⁴ Ç. Güler, Çevre Kirliliği ve Çocuk, Ankara, 2008, s. 1-2

Şekil 4: Çevre Canlı ve Cansız Öğelerden Oluşur¹



Kaynak: E. Kurgun- N. Aydın -N. Tarkay, Çevre El Kitabı, Ankara, 2003, s.7

Sağlık kurumlarında ve tıbbi atık yok edilmesi aşamasındaki tıbbi atık ile ilgili alınan yöntemlerin yetersizliği, uygun şekilde taşınıp depolanıp yok edilmemesi sadece kuruluştaki çalışanları değil tüm toplumu ve çevreyi de olumsuz yönde etkilemektedir.²Tıbbi atıkların tıbbi atık toplama ve bertaraf etme kurallarına uymamanın önemini üç temel nedenle ifade edebiliriz; Gelecek nesillere karşı olan sorumluluklar, yaşamımızın devamının başka bir yolunun olmaması, Kimyasal maddeler çevreye kimyasal maddelerin çevreye zarar vermesi nedeniyle koruyucu önlemlerden biri olması.³ Günümüzde büyük boyuttaki çevresel değişiklikler insan varlığını da tehlikeye düşürecek boyutlara ulaştı. Artık belirgin biçimde ortaya çıkan çevresel yıkım ve birçok ekolojik sistemin sürüp giden biçimde bozulduğunun farkına varılması “dış dünya” ile ilişkimizi yeniden gözden geçirmemizi gerektirmiştir. Artık insan topluluğunun ekonomisinin doğal dünyaya temelden bağlı olduğu toplum bireylerince de anlaşılmaya başlanmıştır”⁴

¹ E. Kurgun- N. Aydın -N. Tarkay, , s.7

² Ç. Güler, Hastane Çevre Sağlığı, Ankara, 2008, S.19

³ Ç. Güler, Tehlikeli Atık Yönetimi, Ankara, 2008 S.21

⁴ S. Vaizoglu, -Ç. Güler, - F. Tekbaş, Küresel Değişme, Ankara, 2008, s.10

2.2.1. Toprağa Etkileri

İnsanların yaşamında önemli bir yeri olan toprak aynı zamanda biyolojik varlıklar içinde bir yaşam ortamıdır. Tüm canlı varlıklar için önemli bir yere sahiptir. Besinlerimizi elde edebilmemiz toprağa bağlıdır. Bitkiler topraktaki su ve madensel maddeleri alarak büyüyüp gelişirler. Otçul hayvanlar ve insanlar da bitkileri besin olarak kullanırlar. Sadece besin ihtiyacı olarak değil aynı zamanda üzerinde yaşadığımız barındığımız yerdir. Soluduğumuz havadaki oksijen de topraktaki bitkilerin sayesinde olur. Ormanların, bitkilerin, evcil ve yabani hayvanların yaşaması, ancak toprak sayesinde olur. Toprağın hem kendisi hem de üzerinde bulunan ormanlar, bitkiler ve hayvanlar birer doğal zenginlik kaynağıdır. Tıbbi atıkların bertaraf etme kurallarına göre değil de, kontrolsüz bir şekilde toprağa gömülmesi içinde bulunan kimyasal veya radyoaktif maddeler yüzünden toprağın kirlenerek kendine has yapısını bozmasına neden olmaktadır. Bu da toprağın verimini düşürmekte aynı zamanda geri dönüşümü olmayan hasarlara yol açmaktadır. Toprak kirliliği yönetmeliğinde toprak kirliliğinin önlenmesine yönelik daha atık ve kirlenme oluşmadan önlemler alınması gerekliliğini öne sürülmektedir. Yine aynı yönetmeliğin 6. Maddesine göre tüm atıkların toprağa verilmesini yasaklamaktadır.¹

2.2.2. Suya Etkileri

Su hayatımızı devam ettirebilmemiz için en önemli yere sahip besindir. En küçük canlıdan en büyük canlıya kadar bütün biyolojik hayatı ve insan faaliyetlerini ayakta tutan sudur. Hem insan hayatı hem de tüm canlıların devamı için önemli yere sahip suyun temiz olması ve kimyasal yapısının bozulmaması çok önemlidir. Kimyasal maddeler kanla bulaşmış enfekte sıvı atıkların, röntgenin sıvı radyoaktif atıklarının kanalizasyona boşaltılması sulara da zarar verip yapısının ve doğallığının bozulmasına neden olarak, birçok hastalığa ve suda yaşayan canlıların ölümüne neden olabilir. 31/12/2004 tarih ve 25687 sayılı resmi gazete Su Kirliliği Kontrolü Yönetmeliği madde 1'e göre yeraltı ve yer üstü kaynaklarının korunmasını, madde 4'e göre "Atık su artımında teknik ve ekonomik açıdan uygun ekonomik arıtma

¹ ÇŞB, "Toprak Kirliliğinin Kontrolü Ve Noktasal Kaynaklı Kirlenmiş Sahalara Dair Yönetmelik", 27605 sayılı RG, 2012

yöntemlerinin seçilmesi” gerektiğini, “madde 6 Alıcı su ortamlarında evsel, endüstriyel, tarımsal, deniz trafiği ve benzeri kaynaklardan dolayı kirlenmeye neden olan başlıca etkenler olarak, fekal atıklar, organik atıklar, kimyasal atıklar, aşırı üretim artışına neden olan besin maddelerinin, alıcı ortamın dengesini bozacak şekilde aşırı boşaltımı, atık ısı, radyoaktif atıklar,” belirtilmiştir. Madde 16’ ya göre “Her türlü katı atık ve artıklar bu tür su kaynaklarına atılamaz ve atılmasına izin verilemez.” Belirtilen atıkların su ve su kaynaklarına bırakılması yerine uygun arıtma yöntemlerinin tercih edilmesi gerekliliği belirtilmiş ve su kaynaklarına atık bırakılması yasaklanmıştır.¹

2.2.3. Havaya Etkileri

Tıbbi atıkların yetersiz ve uygunsuz muamelesi, ciddi halk sağlığı sonuçları yaratabilir ve çevre üzerine olumsuz etkiler yapabilir. Yakılarak imha edilmeye çalışılan tıbbi atıklar zararlı gazlar çıkar ve havayı kirletir. Yakma sonucu ortaya çıkan ağır metallerin atmosfer aracılığı ile suya geçmesi bu sulara bulunan balıklara ve bu balıkları yiyen canlılara geçer Tıbbi atıklar işlenerek çevre ve insan sağlığına zararsız hale dönüştürülmelidir. Bu yüzden güvenli tıbbi atık yönetimi, çevre sağlığını koruma açısından önemli bir yere sahiptir. 2009 tarihli sanayi kaynaklı hava kirliliği yönetmeliğinin amacı sanayide veya enerji üretim tesislerinin çalışmaları sonucu oluşabilecek ve havaya yayılan is, duman, gaz, buhar gibi her türlü aerosol halindeki maddelerin kontrolünü sağlamak koşulu ile bu etkenlerin insan ve çevre sağlığını zarar vermesinin önüne geçmektir.² Bu durum madde 6 da en iyi üretim ve arıtım teknikleri ile zararlı etkilerin önüne geçilmesi şeklinde açıklanmıştır.³ İşletmelerin çevre ve havayı kirletmemeleri yasalarda da belirtilmiş bunlar için gerekli yasal prosedürler hazırlanmıştır.

¹ÇŞB , Su Kirliliği Kontrolü Yönetmeliği, 25687 sayılı RG, 2004

²ÇOB, Sanayi Kaynaklı Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği, 27277 sayılı RG, M. 1,2009

³ÇOB, Sanayi Kaynaklı Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği, M.6

2.2.4. Biyoçeşitliliğe Etkileri

Biyoçeşitlilik tanım olarak, bir bölgede bulunan, burada yetişen canlıların tümüdür.¹Başka bir tanımla biyolojik çeşitlilik Bir bölgede bulunan genetik farklılıkların, ekosistemlerin ve çevresel olayların oluşturduğu bir bütün olarak tanımlanabilir. Ekosistemin görevi canlıların barınması ve onların nesillerin devamını sağlamak için ortam hazırlamaktır.²Bu canlıların özellikle de insanların yaşamlarını devam ettirebilmesi için bulundukları ortamda temiz su ve havanın, verimli toprakların ve başka gereksinimlerinin karşılandığı birçok maddenin bulunması gerekir. Eğer bir canlı türü yeryüzünden tamamen yok olmuş ise veya canlı türünün sayısı bakım açısından insana muhtaç olacak kadar azaldı ise bu canlı türünün nesli tükenmiş demektir. ³Bir canlı türünün ihtiyacı olan doğal ortam yok olmuşsa, bir doğal ortamda önceden yok iken sonradan yaşamı tehdit eden bir etken devreye girdiyse canlı türleri önce tek tek daha sonra kitleler halinde yok olur bu durum nesli tükenmişlik demektir.⁴ Biyoçeşitliliğin korunması amacıyla, biyoçeşitliliği tehdit eden etkenlerin ortadan kaldırılması gerekir. Bu etkenlerden biri; tıbbi atıkların uygunsuz şekilde imha edilmesidir. Bunun sonucunda toprağa havaya suya karışan kimyasal madde ve gazlar doğal yapıyı bozmakta ve nesillerin tükenmesine bir katkı sağlamaktadır. Tıbbi atıklar uygun koşullarda saklanmalı, taşınmalı ve imha edilmelidir. Aksi takdirde birbirleri ile bağlantılı olarak tüm canlılar olumsuz koşullardan etkilenir.

3.TIBBİ ATIKLARIN YÖNETİMİ

Tıbbi atıklarda teknolojinin gelişmesiyle tek kullanımlık malzemelerin kullanımı yaygınlaşmış bununla beraber de tıbbi atık miktarında da artma olmuştur. Enjektör, branül, bisturi vs. kesici ve delici malzemelerin tek kullanımlık olması atık miktarının, enfeksiyon ve bulaşıcı hastalık riskini artmasına neden olmaktadır. Tıbbi atıkların içerdiği virüs enfeksiyon ve radyoaktif maddelerin insan ve çevre sağlığına

¹.....,Biyolojik Çeşitliliğin Tanımı Ve Önemi, [Http://Enginsalli.Blogcu.Com/Biyolojik-Cesitliligin-Tanimi-Ve-Onemi/4892101](http://Enginsalli.Blogcu.Com/Biyolojik-Cesitliligin-Tanimi-Ve-Onemi/4892101), 08/10/2013

²K. Işık, 29/10/2013

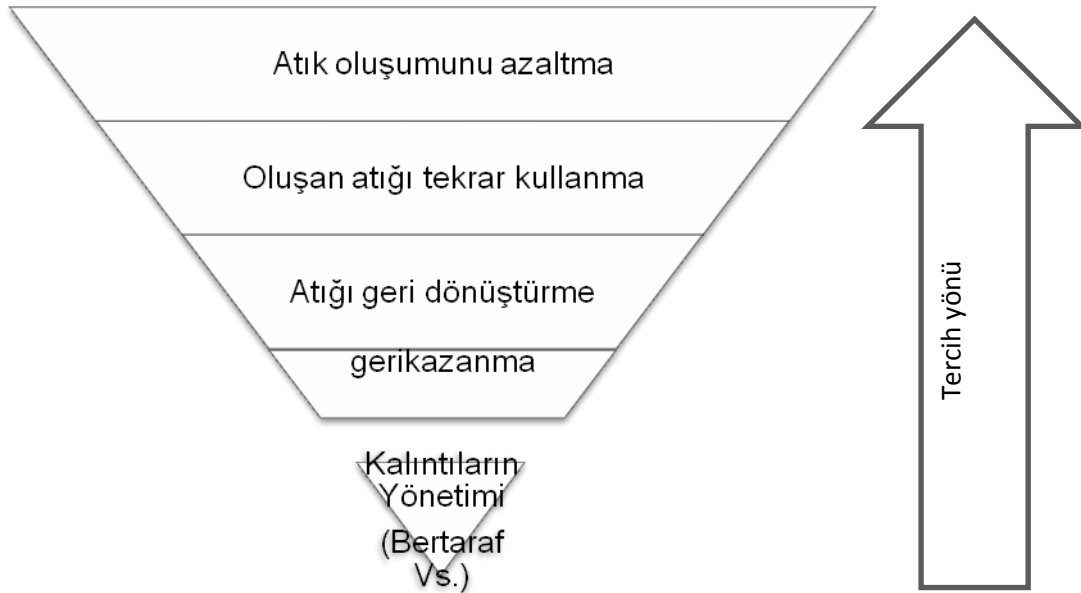
³K. Işık, 29/10/2013

⁴K. Işık, 29/10/2013

zarar vermesi ve miktarının teknoloji ile beraber artması, tıbbi atıkları diğer atıklardan daha fazla zararlı ve yaralanma riski yüksek hale gelmesi diğer atıklara göre ayrı işlem görmesini gerektirmektedir.

Tıbbi atıkların yönetimindeki amaç, 22.07.2005 tarih ve 25883 sayılı Tıbbi Atıkların Kontrolü Yönetmeliği'nde de belirtildiği gibi tıbbi atıkların üretiminden bertarafına kadar, çevreye insan sağlığına zarar vereceği için doğrudan ya da dolaylı olarak ortama bırakılmasının önüne geçmektir. Bu amaçla hem çevreye hem de insan sağlığına zarar vermeden önce tıbbi atık, kaynağından ayrı toplanması, geçici depolanması, taşınması ve bertaraf edilmesinde belirli kurallar politikalar hukuki, idari ve teknik esaslarla olması gerektiği yönetmelikte belirtilmiştir. 1Tıbbi atık yönetimi sağlık kuruluşlarında, kuruluşun faaliyetleri sonucu üretilen tıbbi atıkların insan ve çevre sağlığına zarar vermeden üretildikleri yerlerde ayrı şekilde toplanması, yönetmeliğe uygun şekilde geçici depolanması, taşınması ve miktar ve hacminin azaltılarak bertaraf edilmesi gerekirse bazılarının geri dönüştürülmesidir.

Şekil 5 Atık Yönetimi Hiyerarşisi ²



Kaynak: İ. H. Özerol, Tıbbi Atık Stratejileri Nelerdir? http://das.org.tr/kitaplar/kitap_2005/42-05.pdf, s.438, 26/12/2013

¹ ÇŞB, TAKY, M.1.

² :İ. H. Özerol, s.438, 26/12/2013

Tıbbi atıklardan sorumlu olan kişi sağlık kuruluşlarındaki başhekim, başhekimin olmadığı durumlarda mesul m¼d¼rd¼r.¹ Tıbbi atık y¼netmeliėi 5. maddede tıbbi atıklardan kaynaklanan çevresel kirlenme ve bozulmadan doğan zararlardan dolayı tıbbi atık ¼reticilerin, taşıyıcıların ve bertarafıların sorumlu olduğu açıklanmıştır.² Tıbbi atık insan ve evre sağlığına verdiği zarar vermesi açısından ¼nemli ve gerekli tedbirlerle bunun ¼n¼ne geçilebilecek bir konudur.

3.1.Atık Minimizasyonu

Tıbbi atık en temel amaçlardan biri ve ilki atık oluşumunun en c¼zi miktara indirilmesidir. ¼rn. Evsel atıklar ile tıbbi atıkların birbirine karışması t¼m atıkların tıbbi atık haline gelmesi demektir. Atık minimizasyonu atıkların kaynağında atık miktarının azaltılması ve insana ve evre sağlığına tehlikeli zararlı hale gelmesinin ¼n¼ne geçmek için sağlanan metot ¼r¼n ve ayrıştırma y¼ntemidir. Tıbbi atık y¼netmeliėi madde 5’de Tıbbi, tehlikeli ve evsel atıkların oluşumunun ve miktarının kaynağında en aza indirilmesi, tehlikeli atıkların evsel atıklarla karıştırılmaması ve tıbbi atıkların evsel atıklardan ayrı ayrı toplanması, biriktirilmesi, taşınması, bertarafı gerektiği açık ve net bir şekilde belirtilmiştir.³Atık Minimizasyonunda iki ¼nemli unsur; kesin kaçınma, kaynağında azaltma

Kesin Kaçınma: Kesin kaçınma denildiğinde tehlikeli maddelerin ¼retim, t¼ketim ve dağıtım gibi çeşitli aşamalarında tehlikeli madde yoğunluğunun azaltılmasıyla atık oluşumunun ¼nlenmesidir. Bu amaçla insan ve evre sağlığına zarar veren maddelerden kaçınılarak bunların yerine başka maddeler kullanılmalıdır. İkinci olarak istenmeyen nicelik ve nitelikteki maddelerin ¼retiminden ve t¼ketiminden kaçınılmalıdır. Kaynağında azaltma: Tıbbi atık oluşumunu toksik veya tehlikeli vs. tıbbi atık oluşumuna neden olan maddelerin kullanımını ve t¼ketimini en aza indirerek kaynağında atık oluşumunun ¼nlenmesidir. Daha az atık oluşmasını sağlayacak metotlar kullanılmalıdır. Bu amaçla; Satış ve bertaraf aşamalarında zararlı madde kullanımı azaltılmalı veya geri d¼n¼ř¼me uygun olmayan ¼r¼nlerin

¹ ÇŞB, TAKY, M. 4.

² ÇŞB, TAKY, M. 5.

³ ÇŞB, TAKY, M.5.

kullanımı azaltılmalıdır. Hastanelerde, Kimyasal, farmosötik ve diğer tehlikeli malzemeler, hastane satın alma birimi tarafından ilaç ve kimyasal maddelerin zararlarına karşı kontrolün sağlandıktan sonra satın alınmalı. Atıkların azaltılması amacıyla; Daha az atık çıkaran ve daha az tehlikeli olan malzemeler tercih edilmeli. Ürünlerin stok yönetimi dikkatle takip edilmeli, özellikle dayanıksız ürünler bir defadan fazla miktar yerine, az miktarda, sık aralıklarla satın alınmalıdır. Tüm ürünlerin geliş tarihinde son kullanım tarihi incelenmeli, eski ürünler ilk önce kullanılmalı ürünün tamamının kullanılmasına özen gösterilmeli, hemşirelik ve temizlik aktivitelerinde atık üretimi en az düzeyde olacak şekilde olması sağlanmalı. kimyasal dezenfeksiyon yerine fiziki dezenfeksiyon tercih edilmelidir. Sağlık hizmetlerinde yeni kullanıma giren dezenfeksiyonlar da izlenmelidir.¹

Evsel atık ve tıbbi atıkların birbirine karışması engellenmeli ayrı ayrı toplanmalıdır. Kimyasal madde ve ilaçların alınmasından sorumlu personelden geçici depolama işlemini yapan personele kadar tüm personellerin eğitimi sağlanarak bilinç düzeyi arttırılmalıdır. Gerekli yerlere yönergeler asılarak personelin dikkati sağlanmalı ve tıbbi atıkların ayrı toplanması sağlanmalıdır Tıbbi Atık minimizasyonunun faydaları: tıbbi atıkların bertaraf maliyetini karşılamakla üretici firmanın yükümlü olduğu tıbbi atık yönetmeliğinde açıklanmıştır. Atık miktarı kaynağında ayırma veya geri dönüşüm şeklinde veya çeşitli tıbbi atık minimizasyon yöntemleri sayesinde tıbbi atık miktarı azalması üreten kaynak için bertaraf maliyetini düşürecek ve tıbbi atıklardan kaynaklanan çevre ve insan sağlığına tehlike riskini azaltacaktır.²Geri dönüşüm atıklarına örnek sterilizasyonu yapılan cam şişe, konteynır, bazı tıbbi kesici malzemeler örnek olarak verilebilir. Bu malzemeler kullanımı bittikten sonra yıkanmalı ve gerekli sterilizasyon prosedürleri uygulanarak steril edilmelidir. Diğer geri dönüşüm yöntemlerinden bazıları cam, kağıt ve ambalaj atıkları, röntgen sıvılarındaki gümüşün geri kazanılması ile hem bu atıklar değerlendirilmiş olacak hem de tıbbi atık miktarı azalacaktır.

¹İ. H. Özerol, Tıbbi Atık Stratejileri Nelerdir? [Http://Das.Org.Tr/Kitaplar/Kitap2005/42-05.Pdf](http://Das.Org.Tr/Kitaplar/Kitap2005/42-05.Pdf), S.438, 26/12/2013

² TAKY,Tarihi 22.07.2005; Sayı: 25883, M.5.

3.2. Atık Ayırma ve Paketleme

Tıbbi atık yönetiminde atıkların kaynağında ayrılması önemli bir yer arz etmektedir. Tüm personel bilinçli, sorumluluk sahibi olmalıdır. Personel bilgi ve davranış bakımından gerekli şekilde eğitilmeli ve bilinçlendirilmelidir. Tıbbi atıklar, başta doktor, hemşire, ebe, veteriner, diş hekimi, laborant ve diğer tüm ilgili sağlık personeli tarafından oluşumları sırasında kaynağında diğer atıklar ile karıştırılmadan ayrı olarak biriktirilmelidir.¹ Evsel ve geri dönüşümü olanlar ayrı, kesici-deliciler ayrı, tıbbi atıklar ayrı toplanmalıdır. Bu işlem için farklı renkli torba ve plastik kaplarda toplanmalıdır. Tıbbi atık torbası plastik kapları vs. ekipmanlar atığının özelliğine göre ve oluştuğu yere en yakın olacak şekilde ve uygun sayıda konulmalıdır. Konulduğu yere personel ve hastaneye gelen diğer kişilere dikkat etmelerini sağlamak amacıyla üzerlerinde uyarıcı yazılı mesajlar olmalıdır.

Tablo 3: Atık Tipine Göre Renk Kodu Uygulaması²

Poşetlerin Rengi	Atık Tipi
Kırmızı	Bulaşıcı atıklar patolojik ve anatomik atıklar.
Sarı	Bulaşma ve hastalık yapma riski yüksek atıklar. Enfeksiyöz atıklar (Delici ve basınçlı konteynırlar)
Kahverengi	Kimyasal ve ilaç atıkları
Siyah-Mavi	Genel Hastane atıkları

Kaynak:, “Hastane ve klinik atıkların ayrı olarak toplanması ve ambalajlanması” <http://okul.selyam.net/docs/index-26496.html?page=10> ,01/01/2014

¹ ÇŞB, TAKY, M. 13

², “Hastane ve klinik atıkların ayrı olarak toplanması ve ambalajlanması” <http://okul.selyam.net/docs/index-26496.html?page=10> ,01/01/2014

Tıbbi atık yönetmeliği 8. Maddesine göre atıklar Tıbbi, tehlikeli ve evsel nitelikli atıklar ile ambalaj atıklarını birbirleri ile karışmadan kaynağında ayrı olarak toplanması, tıbbi atıklar ile kesici-delici atıkları toplarken teknik özellikleri bu yönetmelikte belirtilen torbaları ve kapları kullanması gerekliliği açıklanmıştır.¹Tüm bu ayrılma işlemindeki gösterilen itinanın amacı, bu işle ilgili personelin veya diğer kişilerin atıklarla ilişkisinden meydana gelebilecek yaralanma ve hastalık bulaşma riskinden korumaktır. Aynı zamanda uygun şekilde toplanması tıbbi atık ve evsel nitelikli atıkların birbirine karışmasını engelleyeceği için tıbbi atık miktarı azalarak kuruma maliyeti düşer. Tıbbi atıklar en azından üç grupta toplanmalıdır. Genel atıklar tıbbi atıklar ve radyoaktif atıklarla karıştırılmadan ayrı olarak toplanmalı, siyah renkli çöp poşetlerine konulmalıdır, Kullanılmış kesici delici atıklar kırık camlarda dahil, enfekte olmasına bakılmadan birlikte toplanmalı,² delinme yırtılma, kırılma patlamaya dayanıklı, üzerinde “ Uluslar arası Biyotehlike” amblemi ile “DİKKAT! KESİCİ VE DELİCİ TIBBİ ATIK” ibaresi taşıyan plastik ya da lamine kartondan yapılmış kaplar olmalı ağızları kapatılmalı sıkıştırılmamalı boşaltılmamalı ve geri kazanılmaya çalışılmamalıdır.³ Enjektörlerin uçları kapatılmadan kesici ve delici atık kutusuna, plastik kısmı tıbbi atık poşetine konulmalıdır.

Şekil 6: Kesici Ve Delici Atık Kovası



Kaynak:.....https://www.google.com.tr/search?q=tıbbi+atık+kutusu&tbm=isch&source=iu&imgil=GlsbZtw6B_jb_M%253A%253Bhttps%253A%252F%252Fencryptedb3.gstatic.com%252Fimages%253Fq%253Dtbn%253A,27/01/2014

¹ ÇŞB, TAKY, M. 8.

²İ. H. Özerol, S.440

³ ÇŞB, TAKY, M. 13

Genel olarak tıbbi atıklar; Kırmızı veya sarı plastik torbalarda toplanır ve Her iki yüzünde “Uluslararası Biyotehlike” amblemi ile “DİKKAT TIBBİ ATIK” ibaresini taşıyan kırmızı renkli plastik torbalar kullanılmalı. Tamamen doldurulmamalı ağzının açılmayacağı ve taşıyan kişinin kaldırabileceği şekilde olmalı, yaklaşık $\frac{3}{4}$ oranında doluluk olmalıdır. 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, büyüklükte ve plastik torbalar kullanılır. Gerekirse sızdırmaya karşı aynı özelliklerdeki ikinci bir poşete konulmalıdır. Hiçbir şekilde geri kazanılmaz ve tekrar kullanılmaz. Tıbbi atık torbalarının içeriği hiçbir suretle sıkıştırılmaz, torbasından çıkarılmaz, boşaltılmaz ve başka bir kaba aktarılmaz.1Uluslararası Biyotehlike Amblemi: Tıbbi atık konulduğu torbaların veya kapların ile kesici-delici atık kaplarının, bunların taşınmasında kullanılan konteyner ve araçlar ile geçici depolama birimlerinin üzerlerinde bulundurulması gereken ambleme “Uluslar Arası Biyotehlike” amblemi denir.2Şekil 9 de görülen “Uluslar Arası Biyotehlike” amblemi tıbbi atık kaplarında, tıbbi atık taşıma araçlarında, geçici depolama birimleri ve diğer tıbbi atık ile alakalı malzemelerde bulunması gerekir.3

Şekil 7: Uluslararası Biyotehlike Amblemi



Kaynak: S. A. Ataç, M. Turgut, “Diş Hekimliğinde Enfeksiyon Kontrol Yönetimi”, http://www.hastaneinfeksiyonlaridergisi.Org/managete/fu_folder/2007-03/html/2007-11-3-179-186.htm ,01/ 01/ 2013

¹ÇŞB, TAKY, M. 13.

²ÇŞB, TAKY, M. 4.

³ÇŞB, TAKY, M.4.

Katı ve sıvı atıkların aynı yere konmaması gerekir. Çünkü tıbbi atık poşetinin delinmesi halinde akan sıvı daha tehlikeli ve temizlenmesi daha güç olur. Bu bakımdan sıvı atıklar ağzı kapalı şişelerde toplanmalıdır. Geri dönüştürülebilen kâğıt, ambalaj, metal, karton, kontamine atıklarla bulaştırılmadan mavi poşetlerde toplanmalıdır. Eğer serum şişeleri geri dönüşüme atılacak ise ucundaki lastik, hortum, iğne gibi hasta ile temas eden kısımlar çıkarılmalıdır.

3.3. Atıkları Sınıflandırma

Hastane atıklarının azaltılmasının en etkili yolu bu atıkların üretildikleri kaynaktan sınıflandırılma yapılmasıdır. Bu sınıflandırma işlemi sayesinde tıbbi atıkların toplama işleme ve bertaraf maliyeti düşeceği gibi aynı zamanda halk ve çevre sağlığını koruyacaktır. Atıkların ayrıştırılmasında günümüzde en etkin yol atık torbalarının ve konteynırların renk kodu ile ayrıştırılma sınıflandırılmasıdır. Atık torbası, konteynır ve kutular üzerinde atıkların sınıflandırılması konusunda bilgilendirmeler olmalıdır. Aynı zamanda atıklar ve sınıflandırılması, halk ve çevre sağlığına etkileri konusunda personel gerekli ve yeterli şekilde eğitimler verilerek bilgilendirilmelidir.

3.4. Tıbbi Atıkların Yerinde Toplanması ve Taşınması

Atıklar toplanırken evsel atık, geri dönüşüm atığı, tıbbi atık olarak ayrı ayrı toplanmalıdır. Atıklar kaynağında sınıflandırılması, toplanması, geçici depolanması ve bu atıkların taşınması ve bu işlemler yaparken kullanılacak ekipman, araç, toplama miktarı, sıklığı, temizlik ve dezenfeksiyonu kaza anında alınacak önlemler ve yapılacak işlemler hakkında personel periyodik olarak eğitimi sağlanmalı ve bu konu hakkında detaylı bilgileri içeren “Ünite İçi Atık Yönetim Planı” hazırlanıp uygulanması hastane yönetiminin sorumluluğundadır.¹Tıbbi atıkların ünite içinde taşınması; Atıkların, ünitelerde üretildiği yerden taşıma araçları ile geçici tıbbi atık depolarına götürülmesine ünite içi taşıma denir.² Evsel, tıbbi, tehlikeli ve ambalaj atığı olarak ayrılan atıklar, birbirleri ile karıştırılmaz ve atık grubuna göre ayrılmış olan atıklar geçici atık depolarına atık taşıma araçları ile taşınır, bu taşıma esnasında

¹ ÇŞB, TAKY, M.10.

² ÇŞB, TAKY, M.4.

evsel nitelikli atıklar ile tıbbi atıklar karıştırılmamalıdır.¹ Atıkların toplanmasından sorumlu personelin atık toplama esnasında dikkat etmesi gerekenler; Atıkları günlük olarak toplamalı ve bu toplamış olan atıklar geçici atık depolarına götürmelidir. Poşetler veya delici-kesici atık kutuları dolduğu zaman acilen yenileri ile değiştirilmelidir. Atık toplayan personel toplama esnasında koruyucu ekipman ve özel giysi kullanılmalı.(eldiven, koruyucu gözlük, maske kullanır; çizme ve özel koruyucu turuncu renkli elbise giyer.)² Evsel nitelikli atıklar ve tıbbi atıklar birbirleri ile karıştırılmamalı. Eğer karışırsa evsel nitelikli atıklar da tıbbi atık muamelesi görmelidir. Özel taşıma araçları ile ayrı ayrı atık gruplarına göre geçici atık depolarına taşınmalıdırlar. Bu araçların da günlük olarak temizliği ve dezenfeksiyonu sağlanmalıdır. Atıklar asla elde taşınmamalıdır.³ Tıbbi atık torbaları ağzları sıkıca bağlanmış olarak ve sıkıştırılmadan araçlara yüklenmeli, toplama ve taşıma işlemi sırasında el veya vücut ile temastan kaçınılır. Eğer atık torbaları patladı veya torbadan herhangi bir şekilde sızıntı olduysa hemen dezenfekte edilmelidir.⁴ Tıbbi atıklar yönetmelikte belirtilen şartlara göre biriktirilip, ambalajlanması gerekir. Geçici atık deposuna veya konteynerler içine, taşımayı olumsuz etkileyecek şekilde ağzı bağlanmamış, yırtılmış, patlamış, dökülmüş tıbbi atık torbaları ve kapları ile tıbbi atık torbası haricinde başka bir torba ile tıbbi atık atıldığının veya tıbbi atıkların konteynerlere doğrudan boşaltıldığının tespit edilmesi halinde, tespit edilen olumsuzluk giderilmeden tıbbi atıklar toplanıp geçici atık deposu ve konteynırına toplanıp taşınmamalıdır. ⁵

Hastanede uygulanan toplama programı ve atık taşıma araçlarının geçeceği yol, hastaların olduğu yerlerden, diğer temiz alanlardan, insan yoğun olduğu bölgelerden mümkün oldukça uzak olacak şekilde belirlenmelidir.⁶ Tıbbi atık yönetmeliğinde de belirtildiği gibi insan ve çevre sağlığına zarar vermemesi amacıyla tıbbi atıklar doğrudan veya dolaylı olarak alıcı ortama verilmemeli,

¹ ÇŞB, TAKY, M 11.

² ÇŞB, TAKY, M 26.

³ ÇŞB, TAKY, M 8

⁴ ÇŞB, TAKY, M 27

⁵ ÇŞB, TAKY, M 24

⁶ ÇŞB, TAKY, M 16

yönetiminden sorumlu olan kişilerin tıbbi atıkların zararlı olan etkilerinin azaltılması için gerekli tedbirleri alması gereklidir.¹Tıbbi atık taşıma araçlarının özellikleri aşağıdaki gibi olmalıdır; Tekerlekli, kapaklı, paslanmaz metal, plastik veya benzeri malzemeden yapılmış, yükleme-boşaltma esnasında torbaların hasarlanmasına veya delinmesine yol açabilecek keskin kenarları olmayan, yüklenmesi, boşaltılması, temizlenmesi ve dezenfeksiyonu kolay sadece bu iş için ayrılmış araçlar ile toplanır ve taşınırlar. Tıbbi atıkların ünite içinde taşınmasında kullanılan araçlar turuncu renkli olacak, üzerlerinde “Uluslararası Biyotehlike” amblemi ile “Dikkat! Tıbbi Atık” ibaresi bulunmalıdır.²

3.5.Tıbbi Atıkların Geçici Olarak Depolanması

Sağlık kuruluşlarında tıbbi atıklar nihai bertaraf ünitesine götürülmek üzere depolanması gerekir. Bu duruma tıbbi atıkların geçici olarak depolanması denir. Geçici depolama işlemi 48 saati geçmemelidir. Eğer sıcaklık 4santgrat in altında olursa bu koşul bir haftaya kadar uzatılabilir. 20 yatak kapasiteli tüm hastaneler geçici atık deposu inşa etmek zorundadırlar, daha az yatağa sahip olanlar ise aynı işlevi görecektir konteynır bulundurmamakla yükümlüdürler.³ Geçici atık deposunun özellikleri şunlardır; Kapalı iki bölmeden oluşan bir mekan olmalı, bu bölümlerin birinde tıbbi atık deposu, diğerinde evsel nitelikli atıklar için depo olmalıdır. Hacim olarak 48 saatlik atık depolanabilecek ebatta olmalı. Deponun tabanı duvarları sağlam olmalı, sıvı geçirmemeli, temizliği ve dezenfeksiyonu kolay olacak malzemeden yapılmalıdır. Aydınlatması ve pasif havalandırması bulunmalı, sıcak bölgelerde depo özel olarak soğutulmalıdır. Deponun kapısı dışa açılır özellikte olmalı yada sürgü kapı olmalıdır. Kapının rengi tıbbi atık olduğunu belirtmek amacıyla turuncu olmalı ve üzerinde siyah renkli “Uluslararası Biyotehlike Amblemi” ve Dikkat! Tıbbi Atık ibaresi bulunması gerekir. Dışarıdan başkalarının veya hayvanların girmesini engellemek amacıyla tıbbi atıklar kilitli olmalı başkalarının girmesine izin verilmemelidir. Geçici atık depolarının içi ve kapıları görevli personelin rahatlıkla çalışabileceği, atıkların kolaylıkla boşaltılabileceği,

¹ ÇŞB, TAKY, M 5.

² ÇŞB, TAKY, M 16.

³ ÇŞB, TAKY, M 18.

depolanabileceği ve yüklenebileceği boyutlarda inşa edilir. Geçici atık deposu, atık taşıma araçlarının kolaylıkla ulaşabileceği ve yanaşabileceği yerlerde ve şekilde inşa edilir. Geçici atık deposu, hastane giriş ve çıkışı ve otopark gibi yoğun insan ve hasta trafiğinin olduğu yerler ile gıda depolama, hazırlama ve satış yerlerinin yakınlara inşa edilemez. Deponun temizliği, depo boşaltıldıktan sonra kuru olarak temizlenip dezenfekte edilmelidir. Eğer gerekiyorsa ilaçlanmalıdır. Tıbbi atık torbalarından yırtılma sonucu tıbbi atıklar dökülürse gerekli ekipmanla hemen temizlenmeli eğer dökülen sıvı ise emici madde ile yoğunlaştırıldıktan sonra temizlenmeli ve bu atıklar tekrar kırmızı tıbbi atık poşetine konulmalıdır. 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. Temizlik ekipmanı, koruyucu giysiler, atık torbaları ve konteynerler geçici atık depolarına yakın yerlerde depolanırlar.¹²⁰ yatağın altındaki üniteler geçici atık deposu olarak konteynır kullanmak zorundadırlar. Bu konteynerlerin özellikleri aşağıdaki gibidir:

Konteynırlar aynı geçici atık depoları gibi iki günlük atık alabilecek ölçü veya sayıda olmalıdırlar. Konteynerler, kullanıldıkları ünitenin bulunduğu parsel sınırları içinde; doğrudan güneş almayan; hastane giriş-çıkışı, otopark ve kaldırım gibi yoğun insan ve hasta trafiğinin olduğu yerler ile gıda depolama, hazırlama ve satış yerlerinden uzağa yerleştirilirler. Konteynerlerin iç yüzeyleri yükleme-boşatma sırasında torbaların hasarlanmasına veya delinmesine yol açabilecek keskin kenarlar ve dik köşeler içermez. Kesişen yüzeyler yumuşak dönüşlerle birbirine birleşir, Konteynerlerin kapakları kullanımları dışında daima kapalı ve kilitli tutulur, yetkili olmayan kişilerin açmasına izin verilmez. Kapaklar, konteynerin içine herhangi bir hayvan girmeyecek şekilde dizayn ve inşa edilir. Konteynerlerin dış yüzeyleri turuncu renge boyanır, üzerlerinde görülebilecek uygun büyüklükte ve siyah renkli “Uluslararası Biyotehlike” amblemi ile siyah harfler ile yazılmış “Dikkat! Tıbbi Atık” ibaresi bulunur. Konteynerler daima temiz ve boyanmış durumda olur.

¹ ÇŞB, TAKY, M 18.

Konteynerler, atıkların boşaltılmasını müteakiben her gün veya herhangi bir kazadan hemen sonra temizlenir ve dezenfekte edilir.¹

Küçük miktarlarda üretilen tıbbi atıkların geçici depolanması: kırmızı renkli tıbbi atık torbaları ile kesici-delici atık kapları ile toplanan tıbbi atıklar, taşıma araçları ile en yakında bulunan geçici atık deposuna veya konteynerine götürülmelidir. Eğer böyle bir imkân yoksa Böyle bir imkânın olmaması halinde üretilen tıbbi atıkların ilgili belediyenin tıbbi atık toplama ve taşıma aracı tarafından alınması sağlanır. Bu durumda tıbbi atıklar güvenli bir şekilde muhafaza edilmelidir ve yırtılma delinme riskine karşı gerekirse ikinci bir poşet içine konulmalıdır. Atıklar, tıbbi atık toplama aracı gelmeden önce kesinlikle dışarıya bırakılmaz, evsel atıklar ile karıştırılmaz, evsel atıkların toplandığı konteynerlere konulmaz. Bu atıkların oluşumuna neden olan sağlık kuruluşları, gerekli mercilerden çalışma izni almadan önce, atıklarının geçici depolanması konusunda en yakında bulunan geçici atık deposu veya konteynerin ait olduğu sağlık kuruluşu ya da atıklarının toplanması konusunda ilgi belediye ile anlaşma yapmak ve bu anlaşmayı valiliğe bildirmekle yükümlüdür.²

3.6.Tıbbi Atıkların Nihai Bertaraf Sahasına Taşınması

Tıbbi atıklar anlaşmalı kuruluşlar bunun mümkün olmadığı yerlerde belediyeler tarafından sadece bu iş için dizayn edilmiş araçlar ile nihai bertaraf alanına taşınmalıdır. Bu araçlar özel araçlar olduğu için belirli özelliklerinin olması gerekir. Bu özellikler: Atıkların yüklendiği kısmın tamamen kapalı yapılması, Sıkıştırma mekanizmasının bulunmaması, Şoför mahalli ile atık yükleme kısmı arasında boşluk bulunması, Atık yükleme kısmının kaza halinde zarar görmemesi için sağlam yapılması, Atık yükleme kısmının iç yüzeyinin paslanmaz, kolaylıkla temizlenebilen ve dezenfekte edilebilen düzgün yüzeyli olması, Dik köşeler içermemesi, kesişen yüzeylerin yumuşak dönüşlerle birbirine birleşmesi, Sağ, sol ve arka yüzeylerinde görülebilecek uygun büyüklükte ve siyah renkli “Uluslararası Biyotehlike” amblemi ile siyah harfler ile yazılmış “DİKKAT! TIBBİ ATIK”

¹ ÇŞB, TAKY, M 21.

² ÇŞB, TAKY, M 22.

ibaresinin bulunması, Dış yüzeyinin turuncu renge boyanması, gerekir.¹ Tıbbi atık taşıma araçları için tıbbi atık taşıma lisansı alınması zorunludur. Bu lisans valilik onayı ile olur. Bu lisans üç yılda bir yenilenir.²

Tıbbi atıkların ünitelerden alınıp nihai bertaraf için taşıyıcıya verildiğine dair ve taşıyıcı tarafından da bertaraf tesisine verildiğinin belgelenmesi taşıyıcı, kurum, bertarafçı arasında alındı belgesi düzenlenmelidir. Bu belge üzerinde atığı üreten ünitenin ismi, adresi, sorumlu kişinin ismi ve irtibat telefonu, tarih, atığın miktarı, taşıyıcı kurum/kuruluşun ismi, şoförün ismi, aracın plakası, lisans numarası ve bertaraf tesisi ile ilgili bilgiler bulunur. Yukarıdaki bilgileri içeren tıbbi atık alındı belgesi/makbuzu üç nüsha olarak hazırlanır; bir nüshası atık üreticisi sağlık kuruluşunda, ikinci nüshası taşıma işlemi yapan kurum/kuruluştaki, üçüncü nüshası ise bertaraf tesisi işletmecisi kurum/kuruluştaki kalır ve ilgili görevliler tarafından imzalanır. İnceleme ve denetim sırasında bu belgenin ilgili tüm taraflarca denetim elemanlarına gösterilmesi zorunludur. Tıbbi atıkların taşınması sırasında kullanılan bu belge en az bir yıl süre ile muhafaza edilir ve talep edilmesi durumunda yetkili otoritelerin incelemesine açık tutulur.³Tıbbi atık üreten kurumlar ürettikleri tıbbi atıkların toplanması, taşınması ve bertarafı için olan masrafları ödemekle yükümlüdürler. Tıbbi atık bertaraf ücretinin ödenmemesi durumunda, bu bedel 6183 sayılı Amme Alacaklarının Tahsil Usulü Hakkında Kanun hükümlerine göre tıbbi atık üreticilerinden tahsil edilir.⁴

4. TIBBİ ATIKLARIN ORTADAN KALDIRILMA (BERTARAF EDİLME) YÖNTEMLERİ

Tıbbi atıklar içerdiği kimyasal, radyolojik ve içerisinde bulundurduğu birçok enfekte mikroorganizmalar nedeniyle diğer atıklardan farklıdır. Tıbbi atıkları insan ve çevre sağlığını korumak amacıyla uygun şekilde arıtılarak bertaraf edilmeli ve tehlikeli maddeler zararsız hale dönüştürülmelidir.⁵ Bertaraf etmekdeki amaç;

¹ ÇŞB, TAKY, M 28.

² ÇŞB, TAKY, M 29.

³ ÇŞB, TAKY, M 29

⁴ ÇŞB, TAKY, M 23

⁵ D. Kokulu, “Tıbbi Atık Yönetimi Ve Mevzuattaki Yeri”, Birinci Ulusal Katı Kongresi, İzmir, 2001

Dezenfeksiyonunu daha etkili ve verimli olmasını sağlamak, sağlığa ve çevreye zararlı etkilerinin önüne geçmek, tıbbi atıkların hacminin ve ağırlığının azaltılması, işçi sağlığı ve iş güvenliğinin sağlanması. Nihai bertaraf için seçenekler, Bertaraf yönteminin çalışabilmesi için eğitim, İşletmenin bakımı, işletmenin bulunduğu sahanın yerin özelliği, maliyet, toplumun kabulü, yönetmeliğe uygun olması.¹

4. 1. Fırında Yakma, Yakma Fırını Çeşitleri

4.1.1.Fırında Yakma

Tıbbi atıklar yakılarak bertaraf edilebileceği yakma belediye ve belediyenin bulunmadığı yerlerde belediyenin yetkilerini devrettiği kişi ve kuruluşlar tarafından yapılır. Tıbbi atıkların evsel atıkların yakılmasında kullanılan yakma tesislerinde yakılarak imha edilmemesi gerekir.² Özel refrakterli döner fırın içerisinde 1000 - 1200 °C arasında yakılırken tıbbi atık içindeki organik maddeler yanarken patojen mikroorganizmalar bertaraf edilir. Yakama işlemi öncesi tartılan tıbbi atıklar yakma işlemi sonrasında hacimsel olarak %95, kütsel olarak %75 azalır. Tıbbi atıklar yanma ünitesinde minimum olarak bir saat kalırlar. Yanma havası optimum seviyede tutularak ortaya çıkan zehirli gazlar büyük oranda arıtılır.³ Aynı zamanda yakma ısısının çok yüksek olması nedeniyle zehirli gazlarında temizlenir ve atmosferin kirlenmesi önlenerek ortaya çıkabilecek kötü kokular azaltılabilir. Yakma prosesi sırasında kimyasal reaksiyonlar meydana gelmekte sonuç olarak atıkların içeriğine bağlı olarak, baca gazlarında birçok kirlenici madde oluşur. Bunların bir kısmı, insan sağlığına ve çevreye aşırı zararlıdır. Gazların alıcı ortama deşarj edilmesinden önce bu kirleniciler giderilmelidir. En önemli kirleniciler, toz, kükürt ve azot bileşenleri, halojen bileşenleri, ağır metaller ve bileşenleri ile organik bileşenlerdir.⁴ Yakma işlemi sırasında açığa çıkan küller ve atık sular içerdiği zararlı maddeler nedeniyle insan sağlığına ve çevreye zarar vermemesi için tekrar işleme tabi tutulmalı ve sonuç

¹....., “Tıbbi Atıkların Kontrol İçin Uygun Teknolojiler”, www.atik.yonetimi.cevreorman.gov.tr/evsel/5.doc, 06/11/2013

² ÇŞB, TAKY, M.33

³İstaç, “Tıbbi Atıklar”,<http://www.istac.com.tr/hizmetler/tibbi-atiklar/tibbi-atiklarin-yakilarak-bertarafi.aspx>, 06/11/2013

⁴....., “Tıbbi Atıkların Kontrol İçin Uygun Teknolojiler”, www.atikyonetimi.cevreorman.gov.tr/evsel/5.doc, 06/11/2013

olarak ortaya çıkan küller tehlikeli atık olarak depolanmalıdır. Yakma işlemi daha çok yeniden kullanılamayacak ve depolama sahalarında bertaraf edilemeyen atıklar için kullanılır. Yakma tesisleri küçük boyutlarda olması ekonomik değildir aynı zamanda havayı büyük yakma tesislerine göre daha çok kirletmektedir. Yukarıdaki verilen bilgilere göre yakma tesisinin avantajları ve dezavantajlarının olduğu görülmektedir. Avantajları; Hacminde ve ağırlığında önemli bir azalma sağlar.(hacimsel olarak %95, kütleli olarak %75 azalır), hastanedeki tüm atıklar için kullanılabilir, kül ve yanmayan kalıntının son bertarafı için sterilizasyonu sağlar, çıkan küllerin sterilizasyonu sağlandığı için küller depolanmaz ve depolama alanına gerek duyulmaz. Dezavantajları; Heterojen atıkların tam olarak yakılması zordur, hava kirlenmesini önleyici donanım gerekir.(Tıbbi Atıkların içinde PVC kimyasalları bulunması ve bunların yakılması ile dioksin ve furan oluşmasına neden olmaktadır, bunların arıtılması gerekmektedir,1küçük hastaneler için uygun olmaz.(Ekonomik olmaması ve büyük tesislere göre daha çok çevre kirliliğine neden olduğu için)

4.1.2 Yakma Fırını Çeşitleri

Tıbbi atıkların yakılarak bertaraf edilebilmesi için belirli esaslara uymak gerekmektedir. Yakılacak olan tıbbi atık içinde,“ kırılmış termometreler, kullanılmış piller/bataryalar gibi yüksek düzeyde cıva ve kadmiyum içeren atıklar olmak üzere, gümüş tuzları içeren radyolojik atıklar, ağır metaller içeren ampuller ve basınçlı kaplar” bulunmaması gerekir.² Yakılacak olan tıbbi atığın büyük kısmı genotoksik atık ise sıcaklık 1100 °C olması zorunludur. Tıbbi atıkların sadece afet durumu ve acil durumlarda valilik onayı ile evsel atıklar ile beraber yakılabileceği de yönetmeliğin 34. maddesinde yer almaktadır. Tam yanmanın sağlanması ve istenilen sonuç elde edilebilmesi için uygun bekleme zamanı, uygun ısı olmalı ve gerekli hava sağlanmalı. Yakma tesislerindeki enfekte atık giderme yöntemleri pahalı bir yöntem olması nedeniyle büyük hastanelerde veya merkezi sistemlerin kurulduğu yerlerde oluşur. Tıbbi atıkları yakmada yaygın olarak üç çeşit teknoloji vardır bunlar; Çift-odali yakma fırınları, ızgara tek odali fırınlar (Çift odali- kontrollü hava ile yakma

¹ U. F. Arslankaya, “Tekirdağ İlinde Tıbbi Atık Yönetimi”, 1. Ulusal Katı Atık Kongresi, İzmir, 2001, S.12

² ÇŞB, TAKY, M.34

fırınlarının elverişli olmadığı durumlarda kullanılabilen ızgara tek odalı fırınlar mevzuatımıza aykırıdır.), döner fırınlar.

-Çift- Odalı Yakma Fırınları (Prolitik Yakma Fırınları) : Tıbbi atıkların yanma ile bertarafı için en güvenilir ve en çok kullanılan yöntem çift odalı yakma fırınları diğer adı ile prolitik yakma fırınlarıdır. İsminden de anlaşılacağı gibi yanma ön yakma ve son yakma olarak iki odada gerçekleşmektedir. Bulaşıcı atıklar ve patolojik atıklar, ecza ve kimyasal atık kategorileri için uygundur¹ Bulaşıcı tıbbi atıkları yakmak için özel olarak tasarlanmıştır. Çalışma prensipleri aşağıdaki gibi özetlenmiştir: Orta seviye-sıcaklıktaki yakma işleminde (800- 900o C), atıklar pirolitik ön yakma odası, Az oksijenli az bir ortamda kül ve gazlar oluşturacak şekilde termal olarak ayrıştırılmaktadır. Pirolitik odada işlemin başlayabilmesi için yardımcı bir yakıtı ihtiyaç vardır. Atıklar ön yakma odasına yükleme sırasında uygun atık torbalar veya konteynerler kullanılır. Ön yakma odasındaki açığa çıkmış olan gazların yüksek sıcaklıklarda (900- 1200 o C) çalışan ve ön yakma odasına göre daha yüksek miktarda oksijen (hava) içeren ikinci (son) yakma odasında yakılarak, duman ve kokular en aza indirilir.²

Büyük çift odalı yakma fırınları 1-8 ton kapasitelidirler ve sürekli çalışma koşullarına göre yapılmıştır. Bu fırınlarda atıkların yüklenmesi, oluşan küllerin temizliği ve yakılacak atıkların fırın içindeki hareketleri tam otomatik olarak gerçekleşir. Mutlaka fırın içindeki emisyon gazlarının içindeki kirleticileri temizlemek için arıtma birimleri kurulmalıdır. Bu fırınlardaki yakma sıcaklığı diğer tesislerden daha yüksek olduğundan tehlikeli bazı kirleticiler de (yanarak) sistemden uzaklaştırılabilmektedir. Hastanelerde kullanılan küçük ve bakımlı pirolitik yakma fırınları egzoz gazı temizleme ekipmanları gerektirmez. Bunların külleri %1'den az yanmamış malzeme içerir. Dioksin türü bileşenlerin açığa çıkmasını engellemek amacıyla, atıklar fırınlara klor ve klor bileşeni içermeyen plastik torbalar içinde verilmelidir. Yakma sıcaklığı diğer tıbbi atık yakılan diğer tesislerdeki sıcaklığa yakındır. Yanmayla ortaya çıkan gazlarda yine diğer yakma fırınlarındaki

¹....., “Tıbbi Atıkların Tanımı Ve Özellikleri”,Okul.Selyam.Net/Docs/Index-39446.Html?Page=6 , 2013/11/09

².....,www.atikyonetimi.cevreorman.gov.tr/evsel/5.docS.23 ,2013/0911 ,

düzeneklere benzer düzeneklerden geçirilerek arıtılır. Bu fırınlarda yakılmaması gerekenler, Basınçlı konteynerlar (patlayabilir), PVC gibi halojenli plastikler (emisyon kontrol tedbirleri alınmış ise bunlarda yakılabilir. Yüksek miktarda ağır metal içeren atıklar¹

Tablo 4: Çift odalı yakma fırınlarının özellikleri²

Bu fırınlar aşağıdaki atık kategorileri için uygundur: *Bulaşıcı atıklar ve patolojik atıklar -Verimli bir işlemdir; tüm patojenler elimine edilir. *eczacı ve kimyasal atık/kalıntıları 8sitotoksik atıklar dahil) -Pek çok atıkları/kalıntıların bozulmasına (desentegrasyonuna) sebep olabilir; buna rağmen, bu uygulamada, atıkların sadece az bir kısmı(örneğin, tüm atık yükünün %5'i)fırınlarda yakılmaktadır. Bunun nedeni çift odalı yakma fırınlarının oldukça ileri teknoloji ile çalışmalarıdır. Atıkların bu tesislere taşınması, tesis içinde kısa da olsa bir süre depolanması ve son derece yüksek derece otamasyon ve fırına alınmaları söz konusudur. Bu özelliklerinden dolayı da bu fırınların işletme maliyetleri oldukça yüksektir. Ayrıca kapasiteleri diğer yakma tesislerine göre de daha düşük olduğundan birim yakma fiyatları yüksek olmaktadır. Atıkların düşük kaloriferik (ısı) değerleri 3500 kcal/kg) (14650 kJ/kg) değerinin geçmelidir. Bu fırınlar aşağıdaki atık kategorileri için uygun değildir: * Kentsel atıklara benzeyen rizikosuz tıbbi atık -Çift odalı fırınlarında yakma kaynak kaybına sebep olur. *Jenotoksik atıklar -Bu fırınlarda bertaraf etme, muhtemelen pek verimli olmamaktadır. *Radyoaktif atıklar -Bu yöntem radyoaktif özelliklerini etkilemez ve radyasyon yayabilir. Bu fırınlarda yakılmaması gereken atıklar: *Basınçlı konteynerler - Fırında yakma esnasında patlayabilir ve cihazlara hasar verebilir. * PVC ha - lojenli plastikler -Egzoz gazları hidroklorik asitler ve dioksitler içerebilir. * yüksek miktarda ağır- metal içeren atıklar -Fırında yakma, zehirli metallerin atmosfere emisyonuna sebep olabilir (örneğin, kurşun, kadmiyum, civa). Yakma sıcaklığı: 900-1200 0C Yakma fırını kapasiteleri: Bu fırınların kapasiteleri 200 kg/gün ile 10ton/gün arasındadır. Hastanelerde genellikle 1 ton/gün yakma kapasitelerinin altında fırınlar kullanılmaktadır. Egzoz-emisyon gazları temizleme cihazları: Büyük tesisler için gereklidir. Ek görüşler satın alma, işletme ve bakımları oldukça pahalıdır. İyi eğitilmiş personel gereklidir.

Kaynak: R&R Bilimsel ve Teknik Hizmetler Teknik Raporu, 2000, s. 30.

¹, "Tıbbi Atıkların Tanımı Ve Özellikleri", okul.selyam.net/docs/index-39446.html?page=6 , 2013/11/09

² R&R Bilimsel ve Teknik Hizmetler Teknik Raporu, 2000, s. 30

-Döner Fırınlı Yakma Tesisleri: Döner fırınlı yakma tesisleri, döner fırın ve yakma sonrası odası olmak üzere iki kısımdan oluşan tesislerdir. Döner fırınlı yakma tesisleri daha çok kimyasal atıkların yakılarak bertaraf edilmesinde kullanılır. Aynı zamanda bölgesel tıbbi atıkların bertaraf edilmesi içinde kullanılır. İç tarafında ateş tuğlasıyla kaplı yatay eksen etrafında dönen silindirden oluşmaktadır. Döner fırınların aksı dikeyle küçük bir açı yapacak şekilde tasarlanmıştır. Fırın dakikada 2-5 kez döner ve buraya atıklar üsten beslenirken küller ise fırının altından boşaltılır. Sonuç olarak yanma sonucu açığa çıkan gazlar, yakma sonrası odasında yüksek sıcaklıklarda yakılarak yok edilir. Atıkların bu fırın içinde kalış süreleri 2 saniyedir. Döner fırınlı yakma tesisleri; Sürekli çalışabilmekte, değişik beslenme sistemleri uygulanabilmekte, zehirli atıkların bertarafı için tasarlanmış fırınlardır, döner fırın konusunda uzman olan operatörler tarafından işletilmeli endüstriyel bölgelerde veya endüstriyel parklara yerleştirilmelidir.

4.2. Kimyasal Dezenfeksiyon

Dezenfeksiyon tanım olarak “ hastalık yapıcı (patojen) organizmaların yok edilmesi veya etkisiz (inactive) hale getirilmesi işlemidir.”¹ Sterilizasyon işleminde bakteri, algler virüsler, sporlar gibi tüm organizmalar yok edilmesine karşın dezenfeksiyonda organizmaların yok edilmesi veya etkisiz hale getirilmesi işlemi söz konusudur. ² Dezenfeksiyon çeşitlerinden kimyasal dezenfeksiyon işlemi yaygın bir şekilde kullanılmaktadır. Dezenfektan özelliği bulunan çok sayıda kimyasal madde vardır. Fakat bu maddeler arasında etkisi uygulanabilirliği ve uygulama kolaylığını sağlayan madde sayısı sınırlı sayıdadır. Başlıca kimyasal dezenfektanlar: klor ve klor bileşikleri, brom, iyot, ozon, fenoller, alkoller,ağır metal ve bileşikleri, boyar maddeler,sabun ve deterjanlar, kuaterner amonyum tuzları, hidrojen peroksit,potasyum permanganat, asit ve bazlardır.

Tıbbi faaliyetler, tıbbi ekipmanlar, yerler ve duvarlardaki mikroorganizmaların öldürülmesi amacıyla sık olarak kullanılan kimyasal

¹.....“Kimyasal Dezenfeksiyon”, anadolu üniversitesinden mühendislik güncesi, mm anadolu. blogspot. com/2011/03/ kimyasal-dezenfeksiyon .html2013/11/18 ,

²..... “Dezenfeksiyon Ve Dezenfektan”, www.yalcinagaoglugroup.com.tr/haber-dezenfeksiyon-ve-dezenfektan-1, 18/11/2013

dezenfektanlar son yıllarda tıbbi atık bertarafında da kullanılmaktadır. Yukarıda da belirttiğimiz gibi sterilizasyondan çok dezenfeksiyon işlemidir. Kimyasal dezenfeksiyon ile bertaraf yöntemleri daha çok kan, idrar, dışkı, hastane lağımı gibi sıvı olan atıklar için uygundur. Mikrobiyolojik kültürler, kesici alet gibi tıbbi malzemeler için de bu yöntem uygundur. Bazı tıbbi malzemelerin sterilizasyonu ve dezenfeksiyonunda sıcaklığa karşı duyarlı olanlar vardır, bu malzemelerin sterilizasyonunda yüksek dereceli kimyasal dezenfektanlar kullanılır. Bu aletler ve tıbbi atıklar belirli sınırlamalar dahilinde kimyasal olarak dezenfekte edilebilirler bu şartlar:

Kimyasal dezenfeksiyon işlemine başlamadan önce genellikle yapılması gereken atıkları parçalama ve/veya öğütme işlemleridir. Kullanılan parçalayıcıların çok sık mekanik arızalanması sebebiyle bu işlem zincirin hemen hemen en zayıf halkasıdır. İyi eğitilmiş ve yeterli olarak korunmuş şahıslarca kullanılması gereken güçlü dezenfektanlara ihtiyaç vardır. Dezenfeksiyonda istenen verimin olması ya da olmaması işletme şartlarına bağlıdır. Tüm katı atığın sadece temas edilen yüzeyi dezenfekte edilmektedir. Normal olarak insan vücudu parçaları ve hayvan leşleri kimyasallarla dezenfekte edilmez. Eğer alternatif bertaraf işlemleri henüz mevcut değilse bunlar küçük parçalara bölündükten sonra kimyasal dezenfeksiyona tabi tutulabilir. Kimyasal dezenfeksiyon işlemlerinin planlanmasında artık/ kalıntıları bertaraf etme gereksinimi dikkatlice gözden geçirilmelidir. Uygun olmayan bir bertaraf ciddi boyutlu çevresel problemlerin oluşmasına sebep olabilir. Dezenfeksiyonun etkinliği standart mikrobiyolojik testlerde indikatör olarak kullanılan organizmaların hayatta kalma oranları ile değerlendirilmektedir.

4. 3. Islak Termal İşlemler

Islak ısıl diğer adı ile buhar ile dezenfekte edilme işlemi; otoklavla sterilizasyon işlemine benzemektedir, enfekte atıklar yüksek sıcaklık ve yüksek basınçlı buhara tabi tutulması ile gerçekleşen işlemdir. Yeterli sıcaklık ve temas süresi ile pek çok çeşit mikroorganizmayı etkisiz hale getirir. Atıkların kapalı biri odada gerekli basınç ve derecede belli zaman sürecinde buhara tutulmasıyla işlem gerçekleşir. Tercihen 12 dakika süreyle 121 0C deki buhara tutulur. Bu işlemle yaklaşık olarak mikroorganizmaların %99,99 kadarı etkisiz hale getirilir Islak ısıl

işlemin dezavantajlarından bazıları; koku problemi vardır, düşük atık miktarı için önerilmez, genellikle aktif tank kapasiteleri 8 m3 veya daha büyük olan ıslak ısıtma işlem cihazları kullanılmaktadır., küçük hastaneler için uygun değildir Isıl işlemin avantajları, oldukça düşük yatırım ve işletme masrafları Düşük çevresel etkileri ıslak ısıtma işlemin avantajlarıdır. Dünyada tıbbi atıkları bertaraf etme gayesi ile ıslak ısıtma işlemler giderek artmaktadır. Tıbbi atıklar ıslak ısıtma işleminden geçtikten sonra evsel çöplerle birlikte bertaraf edilebilir. Bu tekniğin bazı türleri parçalayıcısız çalıştırılmaktadır. Bazı sistemler anatomik atıkları da işleyebilmektedir.¹

4. 4. Mikrodalga ile Işınlama Teknolojisi

Mikrodalga/Buhar Sterilizasyon Yöntemi elektrikle çalışan modern teknoloji ürünüdür. Atık parçalama buhar püskürtme ve mikrodalga oluşturma özellikleri içeren sistemlerdir. Birçok mikroorganizma 2450 MHz frekanslı ve 12.24 cm dalga boylu mikrodalgalarla yok edilmektedir. Mikrodalga ile bertaraf etme yönteminde, atıklar ünitelerde küçük parçalara ayıran sistemler vardır. Daha sonra buhar püskürtülerek ısıtılır ve mikrodalga jeneratörleri ile donanımlı ışınlama odasına gönderilir. Mikrodalga enerjisi materyal üzerindeki suyun buharlaşmasına ve atığın ısınmasını 205 ila 212 0C sağlayarak dezenfeksiyona neden olur ve 25-30 dakikalık süre sonunda atık sistemden dezenfekte olarak çıkar.² Dezavantajı cihazın bakımı sonucunda oluşan maliyetler çok fazla olduğu için gelişmemiş ülkelerde kullanımı yaygın değildir.

4. 5. Otoklavlama (Buharla sterilizasyon)

Otoklav tanım olarak “basınçlı buhar ile yapılan sterilizasyonda kullanılan cihazdır” Buharla doymuş bir ortamda 100 0C’den yüksek ısı ile sterilizasyon sağlanır. İçinde Buhar basıncını ve sıcaklığını ölçmek için monometre ve termometre sistemi ayrıca emniyet supabı bulunur.³ Bu proseste üç önemli faktör vardı bunlar sıcaklık basınç ve temas süresidir. Otoklavlama işlemi ıslak ısıtma işlemi ile

¹ A. Mollamahmutoğlu-S. Bekmezci, “Türkiye’de Tıbbi Atık Yönetimi, Bertarafına Yönelik Son Gelişmeler Ve Ankara’daki Uygulamaları”, <http://www.e-kutuphane.imo.org.tr/pdf10019.pdf>, (29.01. 2013), S. 8

²A. Mollamahmutoğlu-S. Bekmezci, S. 8

³, “Otoklav Nedir”,<http://otoklav.nedir.com/>, (27/11/2013)

dezenfeksiyon yapma işlemidir. Hastanelerde genel olarak tekrar kullanılacak malzemeler için kullanılan bir sterilizasyon yöntemidir. Boyutu ve işleyişi nedeniyle az miktardaki atıkların sterilizasyonunda kullanılabilir. Örneğin mikrobiyal kültürler, kesiciler gibi çok bulaşıcı atıkların bertarafında kullanılır.¹ En büyük avantajlarından biri mikroorganizmaların kuru ortama göre nemli sıcak ortama daha duyarlı olması ısı ve basınçla enfeksiyonu yok edici etkisi bulunmaktadır. Araştırmalarda düşük miktardaki atıkların (yaklaşık 5-6 kg) sterilizasyonunda 60 dakika, 121 0C sıcaklık, Bir bar basınç yeterli olacağı belirlenmiştir.² Bu işlem kuru hastane atıkları için geçerlidir. Vücut parçaları, sıvı, radyoaktif, kimyasal tıbbi atıklar buhar sterilizasyonunda arıtılamaz. Otoklav ile sterilizasyon yöntemi, hem maddi hem de çevre açısından en iyi enfekte atıkları bertaraf etme yöntemlerindendir.

4. 6. Öğütme ve Parçalama

Tıbbi atıklar içerik bakımından birçok maddeyi içinde bulundurur. Bunlar cam, metal, sıvı, doku kumaş vs birçok karışık maddeyi kapsamaktadır. İçerisinde bu kadar çeşitli madde bulunduran tıbbi atıklar, lastik veya ağaç kütüklerini parçalayan mekanizmalara göre parçalanması daha zordur. Özel işlem gerektirir. Tıbbi atıklar öğütme ve parçalama işlemleri sonucu atıklar hacim olarak azalmaktadır. Parçalanma işlemi ile atık hacmi %80 oranında azaltılır

4. 7. Işınlama

Işınlama yönteminde kullanılan yöntem ultraviyole ışınları ve gama ışınları ile iyonize radyasyon ile sterilizasyon sağlanmaktadır. Radyasyon genellikle sterilizasyon işlemi için kullanılır fakat nadiren enfekte atıkların sterilizasyonunda kullanılmaktadır. Bu yöntemin dezavantajları: Fazla eğitimli personel gerektirir, yaygın koruyucu ekipmana ihtiyaç vardır, radyoaktif atıkların imhası ile ilgili problemler ve maliyetinin çok yüksek olmasından dolayı kullanımı çok azdır,

¹M. Kılıç, Optimization Of Thehealth- Carewaste Handling And Final Disposal Of Thenfektiouswastes Of Thehospital- Medicalcentersitheanatolian Side Of İstanbul Fen Bilimleri Y.Y.L.T. , Boğaziçi Üniversitesi, İstanbul, 2004

² R&R, Bilimsel Ve Teknik Hizmetler Ltd. Şti. Raporu, 2000, S.37

ultaviyole ışınları steril edilecek materyalin bütün yüzeylerine girememekte ve bu nedenle materyallerin sterilizasyonunda sınırlı olarak kullanılmaktadır.¹

4.8. İnert (Atıl) Hale Getirme İşlemi

Tıbbi atıklar içerik bakımından birçok zararlı maddeyi içinde bulundurur. Bunlar eğer uygun şekilde muamele görmedikleri takdirde sızıntılar, yağmur suları ile su kaynaklarına karışarak içme ve kullanma sularını kirletmektedir. Atık maddelerin içinde bulunan zararlı ve zehirli maddelerin yer altı veya yüzey sularıyla karışmasını engellemek amacıyla atık maddelerin çimento veya diğer maddelerle karıştırılarak zararsız hale getirme işlemidir. Bu işlem daha çok ecza atıkları ve yüksek dozda ağır metal içeren yanma külleri için uygundur. Atıklar öğütülerek su, kireç, çimento ile karıştırılarak oluşan homojen karışım uygun depolama sahasına nakledilir.

4.9.Düzenli Depolama

Düzenli depolamak tanım olarak, Tıbbi atıkların tıbbi atık yönetmeliğindeki şartlar çerçevesinde çevreye ve insan sağlığına zarar vermeyecek şekilde gerekli her türlü önlemin alındığı tesislerde düzenli depolanması suretiyle yok edilmesini veya zararsız hale getirilmesine denir. Bu atıkların düzenli depolama yolu ile bertaraf edildiği tesislere düzenli depolama tesisleri denir.² Düzenli depolama daha çok normal kent katı atıkların bertaraf edilmesinde kullanılan bir yöntemdir. Belediye çöpünün bertaraf edilmesinde, düzenli depolama oranı Almanya’da %70, İspanya’da % 75, İngiltere’de %70, İtalya’da %90’dır.³ Daha çok gelişmekte olan ülkelerde ve arazi koşullarının uygun olduğu durumlarda tercih edilir. Yığınlar dağınık ve kontrolsüz halde bırakılan çöpler (vahşi depolama veya açık çöplükler de denir.) halk ve çevre sağlığı açısından büyük sorunlar oluşturmakta çevredeki insanlar hastalık, gaz patlamasına, koku ve kötü görüntüye, çevre kirliliğine, yangınlara maruz kalmaktadır. Bununla da kalmamış, hurdacıların ve başıboş köpeklerin buralarda dolaşması enfeksiyon ajanlarının taşınmasına ve bulaşıcı hastalıkların yayılmasına

¹ A. Mollamahmutoğlu-S. Bekmezci, S. 52

² ÇŞB, TAKY, M. 4.

³ A. Atıl, Çöp Hizmetleri Yönetimi, Yerel Yönetimler Araştırma ve Eğitim Merkezi-no:11,2001,s. 15

neden olmaktadır. Tüm bu nedenler ve toplumun dini ve kültürel inançları bu şekilde işleme tabi tutulmadan yapılan atık bertarafında itirazlara sebep olmuştur. Tıbbi atıklar açık çöplüklerde ve çevrelerinde bertaraf edilmemelidir çünkü insanlara bir şekilde solunum, sindirim, açık yara, besinlerle direk ya da indirek yolla bulaşma ile hastalık riski çok yüksektir. Ancak belediye ve tıbbi kurumların tıbbi atıkları depolamadan önce işleyebilmeleri için gerekli alt yapının olmadığı durumlarda tıbbi atıkların depolama sahalarında gömülerek bertaraf edilmeleri kabul edilebilir. Depolama yöntemi, enfekte atıklar için sadece yakma tesisinden çıkan küller için tavsiye edilmektedir. Ancak günümüzde halen hastane atıklarının % 11'i direkt olarak depolanmaktadır. Düzenli depolama ile bertaraf etmenin avantajları; Atıkların çevreden jeolojik olarak izole edilmeleri, Sahanın atıkları kabulünden önce gerekli mühendislik çalışmalarının yapılmış olması, Kontrol ve denetim için personelin hazır olması

Düzenli depolamanın dezavantajları ise; atıkların üzerlerinin örtülmesidir. Ancak buna rağmen işlemiden geçirilmemiş enfekte atıkların düzenli depolanması uygun değildir. Düzenli bir depolama oluşabilecek reaksiyonlar, atıkların sularla temas etmesi tuzların çözülmesi, ayrılabilen organik maddelerin biyolojik olarak parçalanması “metan, karbondioksit, sulandırılmış organik karbon gibi”, sıvıların buharlaşması ve hidroliz sonucu hidrojen elementinin oluşmasıdır. En fazla problem oluşturan materyaller çözücülerdir. Özellikle halojenli materyallerdir. Örneğin tampon, bez gibi tıbbi atıklar örtü sistemi ile bertaraf ediliyor ise su ile karışması ile sızıntı olacak ve tehlikeli hale gelirler. Gaz, kötü koku ve hastalık yapması yüzünden bu tür atıklar düzenli depolama açısından sakıncalıdır.¹Tıbbi atıklar evsel atık gibi diğer atıkların bulunduğu çöplüklerde depolanması zorunlu ise, evsel atık için ayrılan kısımda sığ bir derinlik açılır ve üzeri 2 m derinliğinde evsel atık ile derhal örtülür. İnsan ve hayvanların ulaşamayacağı şekilde olmalıdır. Çünkü tıbbi atıkların tekrar yeryüzüne çıkmasının önlemek amaçlanmaktadır.En az 3 ay geçmiş evsel atıkların içine 1-2 m derinliğinde bir çukur açılarak tıbbi atıklar buraya gömülür ve çıkartılan evsel atıklar bunların üstüne atılır. TAKY’de (2005) tıbbi atıkların düzenli depolanması için belirlenen şartlar; Tehlikeli atık depolarının özel bir bölümünde,

¹ B. Tunçsiper, Sivas Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Katı Atıklarının İncelenmesi ve Uygun Bertaraf Yönteminin Belirlenmesi, Y.Y.L.T. , Cumhuriyet Üniversitesi, 1997, s. 16.

tehlikeli atıklardan ayrı, evsel atıkların bertaraf edildiği yerde yönetmeliğe uygun yapılmış özel bir bölümünde, evsel atıklardan ayrı, tıbbi atıklar için yapılmış özel bir bertaraf alanında, düzenli depolanarak bertaraf edilirler.¹ Kısaca kontrollü çöplüklerde herhangi bir bölüm işlenmiş tıbbi atıklar için kullanılır. Böylece hastalıkların yayılma riskleri azalır ya da engellenir. Evsel atıkların depo sahalarında işlenmemiş tıbbi atıklar depolanmamalıdır. Tıbbi atıklar ön işleminden geçtikten sonra evsel atık depolarına konur. Düzenli depolama tesislerinin belirli şartları taşıması gerekir. Bunlar; İçilen kullanılan yeraltı sularının temin edildiği koruma bölgelerinde, sel, erezyon veya heyelan bölgelerinde kurulmaz ve de işletimine izin verilmez. Yer seçimi önemlidir, jeolojik özellikleri özellikle suların bulunmadığı, yerleşim özellikleri, deprem bölgesi olup olmadığı, rüzgâr yönü, trafik yönü gibi özellikler göz önüne alınarak yer seçimi yapılmalıdır. Depolama tesisi kurulacak bölge yerleşim bölgesine en az 1000 metre olmalıdır. Fakat depolama tesislerinin çevresinde tepe, ağaçlandırma gibi engel varsa bu mesafe bölgenin en büyük idari amirin müsaadesiyle daraltılabilir. 2 Depolama tesislerinde tıbbi atıklar doldurulurken sıkıştırılmamalı, günlük olarak atıkların üstü önce kireç, sonra da en az 30 cm. toprak ile örtülmelidir.⁽³⁹⁾ Depo tesislerinde dolgu yapılmalı, deponun üstü su geçirmeyecek ve sızdırmayacak şekilde kapatılmalıdır. Kapatılma işleminin ulusal ve uluslararası standartlara (CE, ISO, DIN, TSE ve benzeri) göre uygun olduğunun ön lisans sürecinde Bakanlığa belgelenmesi zorunludur.³ Düzenli depolama tesislerinin bulunduğu bölge yerleşim bölgesi olmamalı, bu depolar yirmi yıl süre ile denetlenmeli en az elli yıl iskâna açılmamalıdır.⁴ Tıbbi atıkları yakma ve düzenli depo kurmak isteyen kişi, kurum ve kuruluşlar bakanlık izni olmalı, lisan ve önlisans almalıdırlar.⁵

¹ ÇŞB, TAKY, M. 36

² ÇŞB, TAKY, M. 37

³ ÇŞB, TAKY, M. 40

⁴ ÇŞB, TAKY, M. 44

⁵ ÇŞB, TAKY, M. 45

4.10. Enkapsülasyon İşlemi

Tıbbi atıkların depolama sahalarında bertaraf işleminden önce işleminden geçmesi gerekir. Bu ön işlemlerden biri enkapsülasyon işlemidir. Bu işlemde, atıklar konteynırlara doldurulur, Enkapsülasyon işleminde kullanılan kutu ve konteynırlar özellikleri polietilenden yapılan kübik kutular veya metal fiçı gibi konteynırlar kullanılır. Bu konteynırların dörtte üçü kesici, kimyasal malzemeler veya ecza artık/kalıntıları ile doldurulur. Daha sonra plastik köpük, bitümen, çimento harcı veya kil gibi atıkları bağlayıcı malzemelerle doldurulur. Bu malzemeler kuruduktan sonra, konteynerler sıkıca kapatılır ve depolama sahalarına gönderilerek bertaraf edilir. Bu işlem avantajları, Oldukça ucuz, güvenilir ve özellikle de kesici ve kimyasal atıkları bertarafında düşük miktarda atık üreten (minimal tıbbi atık programı uygulayan) tesisler için geçerlidir. Kesici olmayan bulaşıcı atıklar için ise sadece “enkapsülasyon” önerilmez. Bu atıklar için enkapsülasyon yanında bu tür atıkların yakılması da önerilir. İşlemin temel avantajı, insan veya hayvanların tehlikeli tıbbi atıklara ulaşma risklerini etkin bir şekilde azaltmaya yönelik olmasıdır. Tıbbi atıkların bertaraf edilmesinde, alternatiflerin seçilmesinde çeşitli faktörlere dikkat edilir. Bu faktörler, bertaraf etme verimi, sağlık ve çevresel hususlar, hacimsel ve kütleli azaltma, işçi sağlığı ve iş güvenliği hususları, sistemin işleme ve bertaraf etme kapasitesi için atık miktarları; işleme ve bertaraf etme için atık tipleri; altyapı sistemi gereksinimleri, yerel olarak mevcut işleme seçenekleri ve teknolojiler, nihai olarak bertaraf etme için seçenekler, metodun çalışması için eğitim gereksinimleri, işletme ve bakım ile ilgili hususlar; kullanım için mevcut saha / alan durumu, atıkların işleneceği saha ve bertaraf etme tesisinin bulunduğu yerin konumu ve çevresi; yatırım ve işletme maliyetleri, toplumun kabulü, yasal ve yönetmeliklerden kaynaklanan hususlar.

Tablo 5: Tıbbi Atıkları İşleme Ve Bertaraf Etme Seçeneklerinin Temel Avantaj Ve Dezavantajlarının Özeti

İşleme/bertaraf etme Metodu	Avantajlar	Dezavantajlar
Döner Fırın	Tüm bulaşıcı atıkları pek çok kimyasal ve ecza atıkları için uygun.	Yüksek yatırım işletme masrafları.
Çift Odalı yakma	Çok yüksek oranda dezenfektan verimlilik. Tüm bulaşıcı atıklara pek çok kimyasal ve ecza atıklarına uygundur.	Sitozehirlilerin yetersiz imhası, yüksek yatırım ve işletme masrafları.
Kimyasal Dezenfektasyon	İyi işletildiği takdirde yüksek verimde dezenfektasyon. Bazı kimyasal dezenfektanlar ucuzdur. Atığın ağırlığı ve hacminde çok büyük derecede azalma.	Sistemin işletimini sağlayacak kalifiye teknisyen ihtiyacı; Ciddi önlemler gerektiren kimyasalların kullanımı; Farmakolojik kimyasal ve bazı tür bulaşıcı atıklar için yetersiz.
Islak Termal Arıtma	Atığın hacminde çok büyük derece azalma. Oldukça düşük yatırım ve işletme masrafları	Parçalayıcılar sıkça bozulmaktakalifiye teknisyen ihtiyacı;anatomik, farmakolojik ve kimyasal atıklar ve buhar geçirmeyen atıklar için eksik.
Mikrodalga ile ışınlama	İyi işletilme koşulları altında verimli dezenfektasyon. Atığın hacminde çok büyük derecede azalma	Karşılaştırıldığında yüksek yatırım ve işletim masrafı, potansiyel işletme ve bakım problemleri
Enkapsülasyon	Basit, ucuz ve güvenli. Farmakolojik ürünlerde uygulanabilir	Keskin olmayan bulaşıcı atık için tavsiye edilmez
Düzenli depolama	Düşük maliyet. Sahaya ulaşım ve doğal sızıntı sınırlandırılmış ise güvenli	Sadece sahaya ulaşım kontrol altında ise ve özel önlemler alındıysa uygun.
İnert (Atıl) hale getirme	Düşük Maliyet	Bulaşıcı hastalıklar için etkisiz

Kaynak: R&R, 2000, 42

5. TÜRKİYE’DE TIBBİ ATIKLARIN KONTROLÜ YÖNETMELİĞİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

22/ 07/ 2005 tarih ve 25883 sayılı ÇOB tarafından yayınlamış olduğu tıbbi atık kontrolünün amacı; Tıbbi atıkların üretildiği noktadan bertaraf edildiği alana kadar insan sağlığı ve çevre sağlığına zarar vermemesi amacıyla, ortama direk ya da indirek olarak verilmesinin önüne geçmek. Tıbbi atıkların kaynağında üretilmesinden itibaren ayrı toplanması, ünite içinde taşınması, geçici depolanması, taşınması ve bertaraf edilmesine kadar gerekli olan prensip politika ve programlar ile işlem yapılarak bu işlemlerin hukuki, idari ve teknik esasların belirlenmesini kapsar. Tıbbi atık yönetmeliği hastaneler, sağlık merkezleri, tıp merkezleri, dispanserler, ayakta tedavi merkezleri, morglar ve otopsi merkezleri, hayvanat bahçeleri ve hayvan üzerine deney yapan kuruluşlar, bakım evleri ve huzurevleri, tıbbi laboratuvarlar, kan bankaları ve kan transfüzyon merkezleri, acil yardım merkezleri ve ilk yardım merkezleri, diyaliz merkezleri, rehabilitasyon, akupunktur, güzellik merkezleri, tıbbi araştırma merkezleri gibi tıbbi atık üreten tüm kuruluşlar tıbbi atık yönetmeliğinde belirtilen koşullara uymak zorundadırlar.

TAKY altı bölümden oluşmuştur. Birinci bölümde, yönetmeliğin amaç, kapsam, dayanak ve tanımlardan bahsetmiştir. İkinci bölümde, tıbbi atıkların yönetimine ilişkin ilkeler, bakanlığın, mülki amirlerin, tıbbi atık üreticilerinin, belediyelerin görev ve yetki ve yükümlülüklerinden bahsetmiştir. Üçüncü bölümde ünite içi atık yönetim planını, tıbbi atıkların ayrılmasını, toplanmasını ve taşınmasını konu almıştır. Ünite içi atıkları evsel nitelikli, ambalaj atıkları, tıbbi atıklar, tehlikeli atıklar ve radyoaktif atıklar olarak ayrılmış ve bunlar üzerinde durulmuştur. Dördüncü bölümde, atıkların geçici depolanması, geçici atık deposunun özelliklerinin nasıl olması gerektiği, geçici atık deposuna ruhsat alınması, konteynırların geçici atık deposu olarak kullanılması, küçük miktarda üretilen atıkların geçici depolanma şartları, atık bertarafında mali yükümlülük açıklanmıştır. Beşinci bölümde, tıbbi atıkların bertaraf alanına taşınması ve kuralları, ünitelerin sorumluluğu, taşıma araçlarının özelliklerine değinilmiştir. Altıncı bölümde, Tıbbi atıkların bertaraf edilmesi, belediyelerin sorumluluğu, tıbbi atık yönetim planı, tıbbi atıkların yakılması, tıbbi atıkların düzenli depolanması, tıbbi atıkların sterilizasyon

işlemine tabi tutulması, eğitim konularına detaylı olarak değinilmiştir. 22.07.2005 tarih ve 25883 sayılı tıbbi atık kontrol yönetmeliği ile 20.05.1993 tarihli tıbbi atık kontrol yönetmeliği yürürlükten kaldırılmıştır. 1993 yönetmeliğine göre yenilenmiş ve kapsam olarak genişletilmiştir. TAKY genel olarak AB direktiflerine uyumlu¹ olmasına rağmen bazı eksikler saptanmıştır. 25883 sayılı yönetmelikte eğitim programına tabi tutulması gereken personel olarak sadece ünite içinde toplayan, taşıyan, temizlik personeli ile atık deposundan sorumlu ünite personeli ve geçici atık deposundan sorumlu belediye personelinin eğitilmesi zorunlu tutulmuştur. Tıbbi atık ile sadece bu kişiler değil tıbbi atığa maruz kalan tüm personelin eğitilmesi gerekmektedir. Zira üretim sırasında tıbbi atık miktarının azaltılması amacıyla minimizasyon yapacak personel başta tıbbi atığı üreten personeldir, aynı zamanda tıbbi atığın zararlarından tıbbi atığa maruz kalan tüm personel etkilenmektedir. Günümüzde teknolojinin gelişmesi ile tıbbi atık bertarafı için de birçok modern yöntemler gelişmesine rağmen yönetmelikte sadece AB ve ABD gibi ülkelerde nerdeyse tükenmekte olan depolama ve yakma yöntemi ile bertaraf yönteminden bahsedilmiştir. Yönetmelikte öngörülen şartların için gerekli finansmanın nereden karşılanacağı belirtilmemiştir Maliyeti karşılama belediyeye bırakılmış fakat belediyenin bu maliyeti karşılayacak maddi gücünün olup olmadığı gözardı edilmiştir.

¹ T.Ç.V., 2001, 376

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

SERİNHİSAR VE ÇARDAK ENTEGRE DEVLET HASTANELERİNİN ATIK YÖNETİMİ ÖRNEKLERİ

1.ÇALIŞMA YAPILAN HASTANELERE AİT TEMEL BİLGİLER, VERİLERİN İSTATİKSEL ANALİZİ

1.1.Çalışma Yapılan Hastanelere Ait Temel Bilgiler,

Türkiye'nin Denizli İlinde Serinhisar ve Çardak ilçelerinde iki adet entegre E II tipi ilçe hastaneleri bulunmaktadır. Araştırma ve detaylı saha çalışması bu iki hastane üzerinde yapılmış, çalışmanın yapıldığı hastanelerdeki tıbbi atık yönetimi ve uygulamaları karşılaştırılmıştır. Serinhisar İlçe (Entegre) Devlet Hastanesi, İlçe Devlet Hastanesi Sağlık Bakanlığının 08.08.2007 tarih ve 7330 sayılı makam onayı ile bu tarihten itibaren yataklı tedavi kurumu olarak hizmet vermeye başlamıştır. 29.09.2011 tarihli “Sağlık Bakanlığına Bağlı İlçe Devlet Hastanelerinde Entegre Sağlık Hizmeti Sunulmasına İlişkin Usul ve Esaslar Hakkında Yönerge” gereği Entegre İlçe Hastanesi statüsünü almıştır. Hastane hizmetlerini, 1 Başhekim, 2 Pratisyen Tabip, 1 Aile Hekimi Uzmanı, 1 Diş Hekimi, 1 Hastane Müdürü, 3 Toplum Sağlığı Teknisyeni, 15 Hemşire, 14 Ebe, 2 Çevre Sağlığı Teknisyeni, 5 Laboratuvar Teknisyeni, 4 Röntgen Teknisyeni, 3 Tıbbi Sekreter, 3 Veri Hazırlama Kontrol İşletmeni, 1 Memur, 6 Hizmetli, 2 Şoför, 1 Teknisyen ve 4 İşçi olmak üzere toplam 69 kişi ile yürütmektedir.

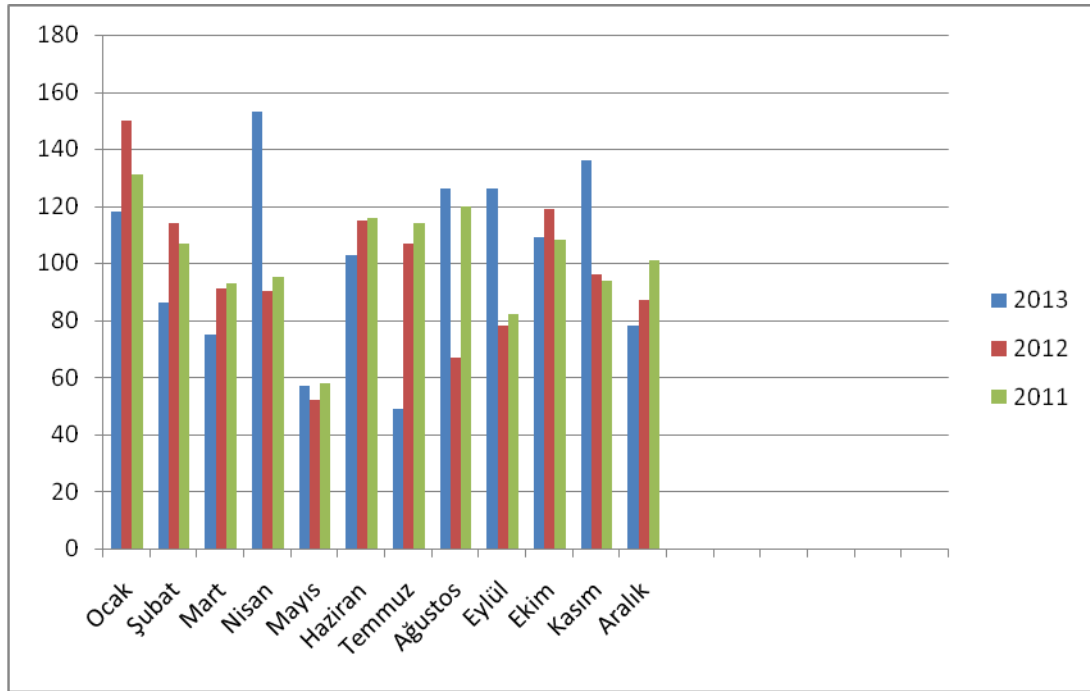
Çardak İlçe Devlet Hastanesi 25 yataklı olarak inşaatına 2001 yılında başlanmış 2007 yılı sonunda inşaatı bitmiştir. 28. 12. 2007 tarihinde bakanlık oluru ile faaliyete geçmiştir. Ayrıca İlçe Hastanesinde 1 başhekim, 2 pratisyen hekim, 1 diş tabibi, 10 hemşire, 4 sağlık memuru, 2 acil tıp teknisyeni, 6 ebe, 1 müdür vekili, 4 laboratuvar teknisyeni, 4 röntgen teknisyeni, 2 tıbbi sekreter, 1 şef, 2 V.H.K.İ., 1 ambar memuru, 4 hizmetli(1 hizmetli geçici görevli, hizmetli şoför olarak görev yapmakta), 2 çevre sağlık teknisyeni, 4 şoför, 1 teknisyen ve 3 sözleşmeli personel bulunmaktadır. Serinhisar ve Çardak İlçe Hastanelerinde verilen 24 saat esaslı acil poliklinik ve servis hizmetleri, Aile Hekimi Uzmanlığı, Diş polikliniği hizmetleri

verilmektedir Çevre Sağlığı Hizmetleri, Okul Sağlığı Hizmetleri, Denetim Hizmetleri, Halk Eğitimi Hizmetleri Sağlığı hizmetleri de entegre edildiği için, aynı zamanda koruyucu sağlık hizmetleri de verilmektedir.

1.2.Çardak ve Serinhisar Devlet Hastanelerinde oluşan Atık Miktarları

Serinhisar ve Çardak İlçesinde bulunan entegre hastanelerdeki 2011, 2012 ve 2013 yıllarında oluşan toplam atık miktarı, yetkili kişilerle görüşülerek faturalanmış evraklardan aylara göre tespit edilip tablo haline getirilerek gösterilmiştir.

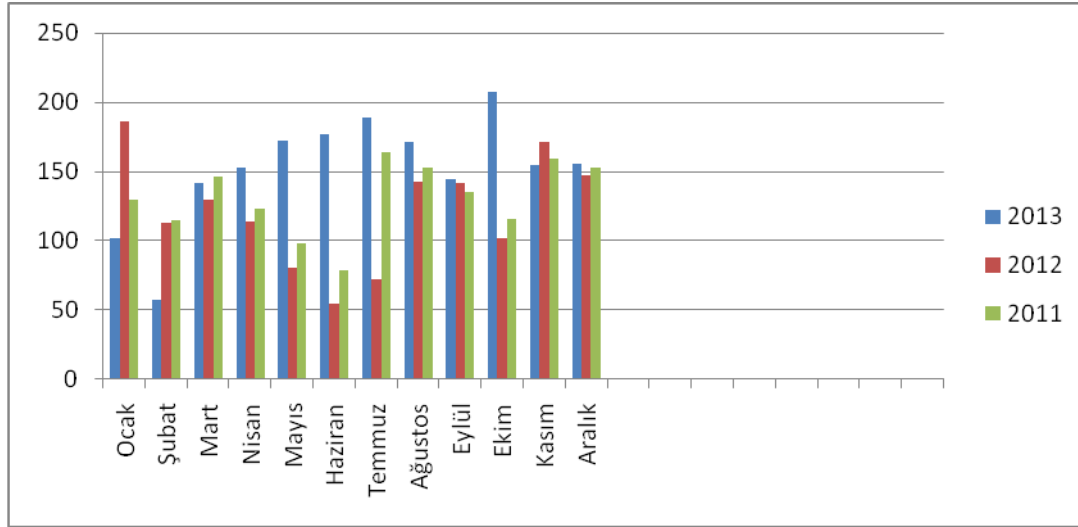
Şekil 8:Serinhisar İlçe Hastanesi 2011, 2012, 2013 yılları tıbbi atık miktarının aylara göre dağılımı.



Kaynak: Serinhisar İlçe Hastanesi Tıbbi Atık Faturaları, 2011, 2012, 2013

Serinhisar İlçesi üç yıl içinde en fazla atık miktarı 2013 Nisan ayında olduğu şekil 8’ da görülmektedir. Mayıs ayında üç yılda gözle görülür bir azalmanın olduğu saptanmıştır.

Şekil 9: Çardak İlçe Hastanesi 2011, 2012, 2013 yılları tıbbi atık miktarının aylara göre dağılımı



Kaynak: Çardak İlçe Hastanesi Tıbbi Atık Faturaları, 2011, 2012, 2013

Çardak İlçesi Şekil 9'de belirtildiği gibi tıbbi atık miktarı en fazla olduğu ay 2013 Ekim ayı, tıbbi atık miktarının en az olduğu ay ise 2012 Haziran ayıdır. Serinhisar ve Çardak İlçe Hastanelerinde genel olarak tıbbi atık miktarlarında yıllar arasında büyük farklılıklar gözlemlenmemiş aynı aylarda yaklaşık birbirlerine yakın miktarlarda atık oluşmuştur.

1.3. Verilerin İstatistiksel Analizi

Araştırmada elde edilen veriler SPSS (Statistical Package for Social Sciences) Windows 17.0 programı kullanılarak analiz edilmiştir. Verileri değerlendirilirken tanımlayıcı istatistiksel metotları (Sayı, Yüzde, Ortalama, Standart sapma) kullanılmıştır. Bu çalışma Serinhisar ve Çardak Devlet Hastanelerinde yapılmıştır. Araştırmada atıklar ile ilgili 85 personel araştırma kapsamına alınmış fakat araştırmanın yapıldığı dönemde geçici görev, ücretsiz izin ve rapor gibi nedenler ile 70 personel ile çalışmaya devam edilmiştir. Çalışma ve araştırma yapılırken Çevre ve Orman Bakanlığı'nın 22.07.2005 tarihinde yayınlamış olduğu Tıbbi Atık Kontrol Yönetmeliği Dikkate alınmış Serinhisar ve Çardak İlçesindeki tıbbi atık yönetimi ile ilgili doğru uygulamalar ve eksik yönler bu yönetmeliğe göre değerlendirilmiştir. Tıbbi atık yönetimi ile ilgili bu araştırmada izlenen yol aşağıdaki gibidir.

- Konu sağlık kurumlarında yapıldığı için öncelikli olarak sağlık hizmetleri ile ilgili bir literatür taraması, daha sonra tıbbi atıklar ile ilgili bir literatür taraması yapılarak bu bilgiler toplanıp, derlenmesi,
- Tıbbi Atık Yönetimi ile ilgili önceki çalışmaların değerlendirilmesi.
- Çalışmada değerlendirilecek olan sağlık kuruluşuna karar verilerek, bu sağlık kuruluşundaki tıbbi atık yönetimi ve personel gibi bilgilerin tespit edilip değerlendirilmesi.
- Çalışma kapsamındaki sağlık kuruluşlarından ihtiyaç duyulan bilgilere ulaşabilmek için yönetim ile konuşmanın yanında birebir iş yeri ziyaretleri ile uygulamaların izlenip değerlendirilmesi
- Kurumlarda tıbbi atık yönetim planının olup olmadığının, plan varsa bu planın tıbbi atık yönetimi açısından yeterli olup olmadığının değerlendirilmesi.
- Yerinde izlem yapılan kuruluşlarda tıbbi atık sınıflandırma, toplanması, geçici atık deposuna taşınması ve geçici depolanıp bertaraf alanına taşınması sırasında ve geçici atık deposunun resimlerinin çekilerek değerlendirilmesi,
- Anket formunun hazırlanması,
- Anket sonuçlarının analizlerinin yapılması
- Gözlem ve birebir görüşmelerde tıbbi atık ile ilgili problemlerin belirlenmesi
- Araştırma yapılan hastanelerdeki 2011, 2012, 2013 yıllarındaki aylara göre toplam tıbbi atık miktarının belirlenmesi
- Yapılan tüm çalışma sonucunda belirlenen sorunlar ile ilgili çözümlerin araştırılması.

Sağlık kuruluşlarındaki tıbbi atık yönetimi tıbbi atık yönetmeliğine uygun olup olmadığı gözlemlenip fotoğrafları çekilmiştir. Ünite içi atık planına bakılarak değerlendirme yapılmıştır. Kurumda çalışan personel ile birebir görüşmeler yapılmış, anketler uygulanmış, bu anketlere göre istatistiksel veriler oluşturulmuştur. Bu verilere dayanarak yönetmeliğe göre eksik ve aksayan yönler ile doğru yapılan uygulamalar tespit edilmiştir. Tıbbi atıkların sınıflandırılmasından bertaraf alanına taşınmasına kadar birebir gözlem ve görüşmelerde bulunulmuş kayıtlar incelenmiştir. Yıllık atık miktarı tespit edilmiştir.

2. KATILIMCILARIN DEMOGRAFİK, KURUMSAL VE BİRİM ÖZELLİKLERİ

2.1. Demografik Özelliklerin Frekans Analizleri

Araştırmaya katılan 70 hemşire, doktor, hizmetli ebe, laborant, röntgen teknisyeni, sağlık memurunun yaş, eğitim, meslek gibi belli başlı demografik özellikler incelenmiştir.

2.1.1. Sağlık Çalışanlarının Yaş Değişkenine Göre Dağılımı

Serinhisar ve Çardak İlçelerinde çalışan sağlık personellerinin yaş grupları, sayıları, yüzdeleri tablo 6'da belirtilmiştir

Tablo 6 : Sağlık Çalışanlarının Yaşlarına Göre Dağılımı

Yaşı	Sayı	%
20-29	9	13
30-39	35	50
40 ve üzeri	26	37
Toplam	70	100

Sağlık çalışanlarının yaşlarına göre dağılımına bakıldığında 70 sağlık çalışanın % 37'si 40 yaş ve üzeri % 13'ü 20-29 yaş grubunda % 50'si 30-39 yaş grubundadır. Yaşlarının ortalaması 37±7 (min 21; mak 53) olarak bulunmuştur. Sağlık çalışanlarının büyük çoğunluğunun (Yaklaşık%50'si) 30 -39 yaş grubunda olduğu görülmektedir. Bu durum mesleki donanımına sahip tecrübeli, kurum için yetişmiş personel olarak değerlendirilebilir. 20 ile 29 yaş grubu personel sayısı %13 oranında ve bu personeller mesleklerinde yeni olmaları gençliğin verdiği heyecan ve tecrübesizlik nedeni ile çalışma azimlerinin yanında dikkat eksikliği görülebilir. 40 yaş üstü personelde ise tam tersi tükenmişlik ve yılların verdiği bir yorgunluk sonucu atıklar konusunda hassasiyet ve dikkat eksikliği görülebilir.

2.1.2. Sağlık Çalışanlarının Cinsiyet Değişkenine Göre Dağılımı

Serinhisar ve Çardak İlçe Hastanelerinde çalışan sağlık personellerinin cinsiyete göre dağılımları, sayı ve yüzdeleri tablo7'de belirtilmiştir.

Tablo 7 : Sağlık Çalışanlarının Cinsiyetlerine Göre Dağılımı

Cinsiyeti	Sayı	%
Kadın	46	66
Erkek	24	34
Toplam	70	100

Tablo 7'de yer alan sonuçlar incelendiğinde sağlık çalışanlarının cinsiyetlerine göre dağılımına bakıldığında 70 sağlık çalışanın % 66'ısı kadın % 34'ü erkektir. Serinhisar ve Çardak İlçelerinde çalışanların büyük çoğunluğunu kadınlar oluşturmaktadır. Kadınların duygusal yapısı ve atıklar konusundaki hassasiyeti göz önüne alındığında çevre ve insan sağlığına olumsuz etkileri olan atıklar konusunda daha dikkatli, itinalı olacağı beklenmektedir.

2.1.3. Eğitim Durumu Değişkenine Göre Dağılımı

Serinhisar ve çardak İlçe Hastanelerinde çalışan personelin eğitim durumları, sayı ve yüzdeleri tablo8’de belirtilmiştir.

Tablo 8 : Eğitim Durumu Değişkenine Göre Dağılımı

Öğrenimi	Sayı	%
İlköğretim	8	11
Lise	12	17
Lisans	45	65
Y. Lisans	5	7
Toplam	70	100

Tablo 8 incelendiğinde, sağlık çalışanlarının eğitim durumlarına bakıldığında %11’inin ilköğretim % 65 ‘inin lisans, % 17’isinin lise ve % 7’ininde Yüksek lisans mezunu olduğu görülmektedir. Sağlık çalışanlarında lisans mezunlarının sayısının oldukça yüksek olduğu(% 65) görülmektedir.

Sağlık çalışanlarında eğitim durumunun lisans ve yüksek lisans sayısının fazla olması eğitim durumunun yüksek düzey olduğunu göstermektedir. Çalışma kapsamındaki sağlık personelinin eğitim düzeylerinin yüksek olduğunu göstermektedir. Bu durum tıbbi atıklar içinde yeterli bilgi ve donanıma sahip personel sayısının çok sayıda olduğunu gösterir.

2.1.4. Meslek Durumu Değişkenine Göre Dağılımı

Sağlık çalışanlarının meslek dağılımları sayı ve yüzdeleri ayrıntılı olarak tablo 9’da belirtilmiştir.

Tablo 9 :Sağlık Çalışanlarının Meslek Durumu Değişkenine Göre Dağılımı

Görev	Sayı	%
Doktor	10	14
Ebe Hemşire	24	34
Sağlık memuru	4	6
Hizmetli	7	10
Diğer(laborant, röntgen teknisyeni, çevre sağlık teknisyeni)	25	36
Toplam	70	100,0

Sağlık çalışanlarının mesleklerine göre dağılımına bakıldığında 70 sağlık çalışanı, % 36’sını diğer (laborant, röntgen teknisyeni, çevre sağlık teknisyeni), %34’ü ebe hemşire, %14’ünü doktor, % 10’nunu hizmetli, % 6’sını sağlık memuru oluşturmaktadır. Sağlık çalışanlarının çoğunluğu ebe –hemşire ve diğer (laborant, röntgen teknisyeni, çevre sağlık teknisyeni) sağlık personelinden oluşmaktadır. Sağlık çalışanlarının büyük çoğunluğunu hemşireler oluşturmakta bu durum tıbbi atıkların üretim ayrıştırma diğer tıbbi atık aşamalarında ebe –hemşirelerin atıklar ile daha çok maruz kaldıklarını göstermektedir.

2.2. Kurumsal Özelliklerin Frekans Analizleri

Kurumsal frekans analizinde sağlık personellerinin çalıştığı kurum, kurumda çalıştığı süresi ayrıntılı olarak incelenmiş tablolar halinde gösterilmiştir.

2.2.1. Çalıştığı Kurum Değişkenine Göre Dağılımı

Tablo 10. Çalıştığı Kurum Değişkenine Göre Dağılımı

Hastane	Sayı	%
Serinhisar Devlet Hastanesi	45	64
Çardak Devlet Hastanesi	25	36
Toplam	70	100

Araştırmaya katılan sağlık çalışanlarının %36'si(25) Çardak Devlet Hastanesinde çalışırken, % 64'i(45) Serinhisar Devlet Hastanesinde çalışmaktadır. Araştırmaya katılan sağlık personellerinin büyük çoğunluğu (%65) Serinhisar Devlet hastanesinde çalışmaktadır. Tıbbi atıklar ile maruz kalan ile eğitim alması gereken personel sayısı Serinhisar Devlet Hastanesinde daha fazladır.

2.2.2. Kurumda Çalışma Süresi Değişkenine Göre Dağılımı

Tablo 11 : Kurumda Çalışma Süresi Değişkenine Göre Dağılımı

Hizmet süresi	Sayı	%
1-5 yıl	17	24
6-10 yıl	9	13
11-14 yıl	9	13
15 yıl ve üzeri	35	50
Toplam	70	100

Sağlık çalışanlarının hizmet sürelerine göre dağılımına bakıldığında 1-5 yıl çalışmış olanların %24; 6-10 yıl çalışmış olanların % 13; 11-14 yıl çalışmış olanların % 13, 15 ve üzeri çalışmış olanların % 50 olarak dağıldıkları görülmektedir. Sağlık çalışanlarının büyük çoğunluğunu 15 yıl ve üzeri çalışmış personel oluşturmuştur. İlçe hastanelerindeki sağlık personelinin çoğunluğu tecrübeli uzun yıllar çalışmış personelden oluşmuştur. %37 gibi yüksek bir oranda yeni personellerden oluşmaktadır. Kurumda uzun yıllar çalışma, personelin çalıştığı kurumu sahiplenerek benimsemesine neden olmaktadır. Bu durumda personel kurumun maddi manevi çıkarlarını düşünerek hareket etmesine sebep olmaktadır.

2.3. Birim özellikleri Frekans Analizi

2.3.1. Kurumda Çalıştıkları Birim Değişkenine Göre Dağılımı

Tablo 12: Sağlık Çalışanlarının Kurumda Çalıştıkları Birim Değişkenine Göre Dağılımı

	Sayı	%
Poliklinik	1	1
Acil	34	49
Laboratuvar	6	9
Röntgen	4	6
Temizlik	7	10
Diğer(doktor, diş, hizmetli)	18	25

Tablo İncelendiğinde sağlık çalışanların %49'u (34) Acil Servis,%10'nu (7) Temizlik, %9'u (6) laboratuvar, %6'sı(4) Röntgen %1'i (1) poliklinikte çalışmaktadır. Sağlık çalışanlarının büyük çoğunluğu (%49'u) acil serviste çalışmaktadır. Araştırmaya katılan personelin çoğunluğunun acil serviste olması nedeni ile acil serviste her an her dakika farklı vakalar ile karşılaşma ve yoğunluk söz konusu olacağı için atıklar konusunda hata olasılığı yüksek olabilir. Diğer birimler ise hasta potansiyeli belirli olup stabil hastalar gelmesi hata olasılığı daha azdır, bu birimlerde daha çok hata oranı kişisel hassasiyet ve eğitim ile orantılıdır.

2.3.2. Tıbbi Atık ile İlgili Hizmet İçi Eğitim Alma Değişkenine göre Dağılımı

Tablo 13: Sağlık Çalışanlarının Tıbbi Atık ile İlgili Hizmet İçi Eğitim Alma Değişkenine göre Dağılımı*

	Eğitim Alanlar		Eğitim Almayanlar	
	Sayı	%	Sayı	%
Serinhisar Devlet Hastanesi	35	78	10	22
Çardak Devlet Hastanesi	10	42	14	58
Toplam	45	66	24	34

*1 kişi soruyu cevaplandırmamış.

Çalışmaya katılanların % 66'sı hizmet içi eğitim almıştır. Serinhisar devlet Hastanesi çalışanlarının %78'i (35) Çardak devlet hastanesi çalışanlarının ise % 42'si(10) eğitim alırken Serinhisar'ın %22'si,(10) Çardağın %58 (14) oranında eğitim almamıştır. Eğitim alma bakımından fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur.($p<0,05$) Serinhisar İlçe Hastanesi Çardak İlçe Hastanesine göre hizmet içi eğitim oranının daha yüksek olduğunu göstermektedir. Bu durum İlçeler arasında eğitim hemşireleri veya idari birimin konu üzerindeki hasiyeti olarak yorumlanabilir.

Çardak Devlet Hastanesi yönetim planında eğitim zamanları veya eğitim yapılmasının gerekliliği, tıbbi atıkların toplanma zamanı, geçici atık deposuna taşıma yolu üzerinde durulmamıştır. Atık yönetmeliğinde bu konunun önemi vurgulanmıştır. Yetersiz eğitim sonucu çalışan personel tıbbi atıklar konusunda birçok hata yaparak çevre ve insan sağlığına zarar verebilir, eğitim konusu bu bakımdan çok önemlidir.

2.3.3. Tıbbi Atık Yönetmeliği Hakkında Personelin Bilgilendirilme Değişkenine Göre Dağılımı

Serinhisar ve Çardak İlçelerinde tıbbi atık yönetmeliği konusunda personelin bilgilendirilme durumları, sayı ve yüzdeleri tablo 14 verilmiştir.

Tablo 14: Tıbbi Atık Yönetmeliği Hakkında Personelin Bilgilendirilme Değişkenine Göre Dağılımı

	Bilgi Alanlar		Bilgi almayanlar	
	Sayı	%	Sayı	%
Serinhisar devlet hastanesi	28	62	13	28
Çardak Devlet Hastanesi	13	54	11	46
Toplam	41	63	24	37

5 kişi soruyu cevaplandırmamış

Tablo.....değerlendirildiğinde çalışmaya katılanların % 63'ü tıbbi atık yönetmeliği hakkında bilgilendirildiği bulunurken, Serinhisar devlet Hastanesi çalışanlarının %62'si (25), Çardak devlet hastanesi çalışanlarının ise % 54'ü tıbbi atık yönetmeliği hakkında bilgi almıştır. Bilgi alma bakımından fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır.($p>0,05$) Araştırmaya katılan sağlık çalışanlarının %62 gibi büyük çoğunluğu yönetmelik hakkında bilgilendirilmiştir. Bu durumda sağlık personelinin yönetmeliğe göre davranma olasılıklarını daha fazla olması beklenmektedir.

2.3.4. Birimde Atık Yönetimi İle İlgili Talimat Bulunma Değişkenine Göre Dağılımı

Tablo 15: Birimde Atık Yönetimi İle İlgili Talimat Bulunma Değişkenine Göre Dağılımı

	Talimat Var		Talimat Yok		Bilmiyorum	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
Serinhisar İlçe Hastanesi	31	69	5	11	9	20
Çardak İlçe Hastanesi	17	68	2	8	6	24
Toplam	48	69	7	10	15	21

Ankette tıbbi atık yönetmeliği hakkında talimat var mı sorusuna % 21'i (15) bilmiyorum şeklinde cevaplandırırken % 69'u(48) talimat olduğu şeklinde cevap vermiştir. Serinhisar Devlet hastanesinde çalışanların %69'i(31) Çardak'dakilerin ise 68'i (17) talimat var olarak cevaplandırmıştır arada istatistiksel olarak anlamlı fark bulunamamıştır.($p>0,05$).Tıbbi atığın oluşmasına neden olan kurum, tıbbi atık yönetmeliğindeki esaslara uygulamak zorundadır. Öncelikli olarak tüm işleyişin bir plan doğrultusunda olması için ünite içi yönetim atık planı olması gerekmektedir. Ünite içi atık yönetim planı hastane atıklarının tümünü kapsayacak içerikte olması gerekmektedir. Ünite içi yönetim atık planı tıbbi atık 2005 yılı yönetmeliğindeki konu başlıklarını içeren atık minimizasyonu, atıkların ayrıştırılması, ünite içinde toplanması ve geçici depolanmasının nasıl ve ne şekilde, bu işlemlerin kim tarafından yapılacağı, kaza ve yaralanmaların oluşmasını engellemek için alınacak önlemler, envanter çalışmaları gibi konular belirtilmelidir. Serinhisar ve Çardak İlçe Hastanesinde ünite içi atık yönetim planı bulunmaktadır.

Serinhisar Devlet Hastanesi yönetim planı değerlendirildiğinde minimizasyon ve geri dönüşüm çalışmaları, entegre olduğu için aile sağlığı merkezlerini kapsayan bir eğitim planlanmış fakat hastane içi uygulamalarda bu konu ile ilgili eksiklikler

tespit edilmiştir. Bu eksiklikler sadece kurum içinden kaynaklanmamaktadır, belediye atıklar için ayrı bir geri dönüşüm atığı sağlamamıştır. Evsel atık, tıbbi atık ve geri dönüşüm atıklarının ne olduğu konusunda da hizmet içi eğitim planlanmıştır. Minimizasyon sağlanması amacı ile gereksiz tek kullanımlık malzemelerin alımından kaçınılmakta olduğu ifade edilmiştir. Tehlikeli atıklar için yapılmış bir plan yoktur, fakat röntgen sıvıları yetkili bir firma tarafından alınmaktadır. Yetkili firma röntgen sıvılarını teslim alana kadar röntgen yıkama odasında biriktirilmektedir. Bu durum bidonların patlama ve sıvıyı dışarı sızması gibi durumlara karşı bir tehlike arz etmektedir. Atık türlerine göre poşet renkleri ve personel eğitimleri ile atıkların ayrı toplanmasının sağlanması planda belirtilmiştir. Atıkların taşınması ve kullanılan ekipman ve araçlar ile ilgili olarak toplama ve taşıma saati belirlenmiş ve bu saatler hastaların yoğun olmadığı aralıklara denk getirilmektedir. Planda tıbbi atık taşımadan sorumlu personel olarak belirtilmesine rağmen taşıma işleminden sorumlu personel tıbbi atık dışında başka işlerde de görevlendirilmektedir. Atık toplama ve biriktirme ekipmanlarının bulunduğu yerler, toplama programı ve taşıma güzergahı konusunda planda kesin anlaşılır ve hastanenin fiziksel yapısına en uygun yerden olacak şekilde ayarlanmıştır. Geçici depolama sistemleri ile ilgili hastane de evsel atık deposu mevcut olmadığı için belediye çöp konteynırlarına evsel atıklar atılmaktadır. Taşıma araçların temizleme zaman ve şekli, dezenfektanların özellikleri açık ve anlaşılır biçimde yazılmamıştır. Kaza anında alınacak önlemler ve yapılacak işlemler planda belirtilmemiştir, fakat bu konu eğitim verilerek açıklanmış.

Çardak İlçe Hastanesi Atık Yönetim Planında, Tıbbi atıkların evsel atıklar ile ayrı olarak toplanarak atıldığı belirtilmiş fakat tanımda kesici delici atıklar da olmak üzere tüm atıkların kırmızı tıbbi atık poşetine atıldığı belirtilmiştir. Serinhisar İlçe Hastanesinden farklı olarak tehlikeli atık ve tehlikeli atık çıkan alanlar belirtilmiştir. Çardak İlçe Hastanesinin evsel atık deposu bulunmakta ve planda da bu deponun kullanımına değinilmiştir. Bu deponun ve tıbbi atık deposunun planda kilitli tutulduğundan bahsedilmesine rağmen birebir gözlemler esnasında çok dolu, kötü kokulu ve kapının kilitli olmadığı gözlemlenmiştir. Planda bir tehlikeli atıklar açıklanmıştır. Karışıklıklara yer vermemesi bakımından bu açıklama önemlidir. Planda tıbbi atıkların toplanma zamanı, geçici atık deposuna taşıma yolu üzerinde durulmamıştır.

2.3.5. Personeli Hastane Atıklarından Sorumlu Personelin Kim Olduğunu Değerlendirme Durumlarının Dağılımı

Sağlık çalışanlarına hastanenizde atık sorumlusu kim sorusuna Serinhisar Devlet hastanesinde çalışanların % 52'si (24) başhemşire cevabını verirken %43,5'i(20) bilmediğini, Çardak hastanesinde çalışanların % 50'si başhemşire (12) %50'si ise bilmiyorum şeklinde cevaplandırmıştır. Serinhisar Devlet hastanesinde atık planında tıbbi atıklardan sorumlu personel belirlenmiştir. Fakat sorumlu personel başhemşire değildir. Soruya çalışanlardan %52 başhemşire cevabını vermiştir. Oranın yüksek olmasının nedeni denetimleri başhemşirenin yapmasından kaynaklanmış olabilir.

2.3.6. Sağlık Personelinin Hastane Atıklarının Ayır Toplanmasını Değerlendirme Durumlarının Dağılımı

Tablo 16: Sağlık Personelinin Hastane Atıklarının Ayır Toplanmasını Değerlendirme Durumlarının Dağılımı

	Çok Önemli		Önemli	
	Sayı	%	Sayı	%
Serinhisar İlçe Hastanesi	31	67	14	33
Çardak İlçe Hastanesi	16	64	9	36
Toplam	46	66	24	34

Sağlık çalışanlarının hastane atıklarının ayır toplanması hakkındaki değerlendirmeleri şu şekilde idi; % 66 (46) çok önemli % 34'ü (24) kişi önemli olarak değerlendirilirken hastaneler arasında herhangi bir fark bulunamamıştır. ($p>0.05$) Hastane atıklarının değerlendirilmesi konusunda çoğunluk çok önemli ve önemli olarak değerlendirmiştir

2.3.7. Personelin Tıbbi Atıklar İle İlgili En Önemli Sorun Hakkındaki Görüşlerinin Dağılımı

Tablo 17: Personelin Tıbbi Atıklar İle İlgili En Önemli Sorun Hakkındaki Görüşlerinin Dağılımı

En Önemli Sorun	Yüzde
Toplama Taşıma Sırasında Yaşanan Sorunlar	%61
Ayrıştırma Sırasında	%28
Yönetimsel	%12
Depolama	%12

Tıbbi atıklarla karşılaşılan en önemli sorun olarak sağlık çalışanlarının%92’isi görüş bildirirken en çok karşılaşılan sorun olarak sırasıyla toplanma ve taşıma sırasında %61, ayrıştırma sırasında %28, yönetimsel %12, depolama aşamasında % 12 olarak belirtmişlerdir (birden fazla cevap verilmiştir.). Hastane personelinin büyük çoğunluğu taşıma toplama esnasında bir sorun olduğunu dile getirmiş bu durum toplama taşıma personelinin denetiminin yapılmasını karşılaşılan sorunlara göre ihtiyaç duyulan eğitimin verilmesi gerektirir.Eğitim seviyesi yüksek sağlık personelinin oluşturduğu iki hastanenin ayrıştırma %28 gibi bir oranla sorun yaşandığının söz konusu olması aslında büyük bir orandır. Bu durum personeli minimizasyon ve geri dönüşüm konularında eğitim alması gerektiğini öne çıkarır.

2.3.8.Tıbbi Atıkların Sağlık Açısından Risk oluşturma Değişkeninin Dağılımı

Tablo 18:Tıbbi Atıkların Sağlık Açısından Risk oluşturma Değişkeninin Dağılımı

	Risk oluşturunuyor		Risk oluşturmuyor	
	Sayı	%	Sayı	%
Serinhisar devlet hastanesi	38	84	7	16
Çardak Devlet Hastanesi	20	80	5	20
Toplam	58	83	12	17

Tıbbi atıkların sağlığını açısından bir risk oluşturduğunu düşünüyor musunuz sorusuna Serinhisar Devlet Hastanesi çalışanlarından %84 evet cevabını verirken %16 hayır cevabını vermektedir. Çardak Devlet Hastanesi çalışanlarında da %80 evet cevabını %20 hayır cevabını vermiştir. İki hastane arasında istatistiksel bir fark görülmemektedir. Her ne kadar risk olduğunu düşünen sağlık çalışanı sayısı yüksek olsa da tıbbi atık gibi insan ve çevre sağlığına zarar veren bir konuda, % 17'lik bir oran tehlike olmadığını düşünmesi iki seçeneği düşündürüyor. Birincisi bu konuda personelin yetersiz eğitim aldıklarını veya aldıkları eğitimi uygulamaya geçirmediklerini, ikincisi yeterli tıbbi atık yönetimi ve uygulamalar ile tıbbi atıkların tehlikesinin ortadan kalkmış olacağını düşünmeleridir.

2.3.9. Tıbbi Atıklar Konusunda Etkin Denetim Yapılma Değişkeninin Dağılımı

Tablo 19: Tıbbi Atıklar Konusunda Etkin Denetim Yapılma Değişkeninin Dağılımı

	Etkin Denetim yapılıyor		Etkin Denetim yapılmıyor	
	Sayı	%	Sayı	%
Serinhisar devlet hastanesi	23	51	22	49
Çardak Devlet Hastanesi	15	60	10	40
Toplam	38	54	32	46

Tıbbi atıklar konusunda etkin denetim yapılıyor mu sorusuna Serinhisar Devlet Hastanesi çalışanlarının %51' si yapılıyor cevabını verirken % 49 yapılmadığı cevabını vermiştir. %51 gibi bir oran denetimin yapıldığını belirtmesi ve diğer %49 'nin hayır cevabını vermesi sağlık çalışanların büyük bir kısmının acil, laboratuvar ve röntgende olması nedeni ile nöbet usulü çalışmaları bu denetimler sırasında hastanede bulunmadıklarından kaynaklandığı düşünülebilir.

3. HASTANE ATIK YÖNETİMİ UYGULAMALARI FREKANS ANALİZLERİ

3.1. Tıbbi Atık uygulamalarının Yeterli Olma Değişkeninin Dağılımı

Tablo 20: Sağlık Çalışanlarının Tıbbi Atıkların uygulamalarının hakkındaki görüşleri

	Yeterli		Yetersiz	
	Sayı	%	Sayı	%
Serinhisar Devlet Hastanesi	24	53	18	40
Çardak Devlet Hastanesi	14	56	11	44
Toplam	38	54	29	41

***3 kişi soruya cevap vermemiş.**

Tıbbi atık uygulamalarının yeterli olduğunu düşünüyor musunuz sorusuna Serinhisar Devlet Hastanesi çalışanlarının % 53 yeterli bulurken % 40 yetersiz olduğunu düşünmektedir. Çardak'ta yeterli olduğunu düşünen çalışan %54, yetersiz olduğunu düşünen %44'tür. İki hastane arasında istatistiksel bir fark görülmemiştir. İstatistiksel olarak fark yoktur.($p>0.05$) İki hastane de de tıbbi atık uygulamalarında %54 oranında uygulamalar konusunda yeterli olduğu düşünülürken %41 oranında uygulamaların yeterli görülmemesi tıbbi atık konusunda yönetimin bir değerlendirme ve strateji geliştirmesini gerektirir. %41 gibi bir oran insan ve çevre sağlığı için önemli olan tıbbi atık uygulamaları için büyük bir orandır.

3.2. Sağlık Çalışanlarının Tıbbi Atıkların Ayrımı Konusundaki Görüşlerinin Dağılımı

Tablo 21 Sağlık Çalışanlarının Tıbbi Atıkların ayrımı konusundaki görüşlerinin Dağılımı

	Ayrım yapıyor		Ayrım yapılmıyor	
	Sayı	%	Sayı	%
Serinhisar Devlet Hastanesi	37	82	2	4
Çardak Devlet Hastanesi	23	96	1	4
Toplam	60	86	3	14

* 7 kişi bilmiyorum şeklinde cevaplandırılmıştır.

Sağlık çalışanlarına hastanenizde tıbbi atıkların ayrımı yapıyor mu sorusuna Serinhisar Devlet Hastanesi çalışanlarının %82 atıkların ayrımı yapıyor, %4 atıkları ayrımı yapılmıyor cevabını vermiştir. Aynı soruya Çardak'dakiler %92 atıkların ayrımı yapıyor, %4 atıkların ayrımı yapılmıyor olarak cevaplandırmıştır.

Serinhisar İlçe hastanesinde tıbbi atıklar için geçici atık deposu mevcuttur. Fakat yönetmeliğe uygun durumda değildir. İki kısımlı bir kısım evsel atıklar için, diğer kısım tıbbi atıklar için olmalı ve iki kapının bulunması gerekmektedir. Fakat Serinhisar ilçe hastanesinde sadece tıbbi atıklar için depo bulunmaktadır. Tıbbi atık deposunda havalandırma, klima sistemi olması ve ortam sıcaklığının +4°C de olması gerekirken Tıbbi atık deposunda klima ve yeterli pasif havalandırma bulunmadığı gözlemlenmiştir. Ayrıca herhangi bir sızıntı durumunda kullanılmak üzere talaş bulundurulmalıdır. Kuru temizleme sistemiyle temizliğin yapılması gerekmektedir. Herhangi poşetlerde bir yırtılma sonucu sızıntılar varsa bu atıklar talaş yardımı ile emdirilerek kırmızı atık poşetine konularak bölmenin dezenfekte edildiği tespit edilmiştir.

Yönetmelikte depo kapılarının dışa açık olması ve kilitli tutulması gerekmesine rağmen şekil 10 de görüldüğü gibi depo kapısı içe doğru açılmaktadır. Kapının üzerinde turuncu renkli “Dikkat Tıbbi Atık” yazısı ve “Uluslararası Biyoteknik” amblemi bulunmaktadır. Depo kapılarının kapalı ve kilitli tutulması gerekirken havalandırma olmadığı için yarım açık kaldığı izlenmiştir. Geçici atık deposunun içinde görevli personelin rahatlıkla çalışabileceği ebatlarda inşa edildiği izlenmiştir.

Şekil 10 : Serinhisar ilçesi tıbbi atık depo kapısı



Hastanede tehlikeli atık alanı mevcut değildir ve yapılması gerekmektedir. Burada şöyle bir çözüm yapılabilir. Şuanda kullanılan tıbbi atık alanı tehlikeli atık alanı olarak değerlendirilebilir. Şekil 11 de geçici atık deposunun temizlik ve dezenfeksiyonu, fayans aralarında boşluğun çok olması ve girişte girintili çıkıntılı temizliği zor bir maddeden yapılması nedeniyle çok zor olduğu görülmektedir.

Şekil 11: Serinhisar İlçe Hastanesi tıbbi atık geçici atık deposunun iç bölümü



Tıbbi atık yönetmeliğine göre atıkların geçici atık deposunda 48 saatten fazla kalmamaları gerekmekte, bu koşul eğer deponun sıcaklığının 4 °C altında olduğunda

bir haftaya kadar uzatılabilmektedir. Fakat Serinhisar ilçe hastanesindeki atık deposunda klima bulunmamasına rağmen atıklar geçici atık deposunda bazı zamanlarda iki haftadan fazla sürede kalmakta, bertaraf şirketi atık toplamaya geç gelmektedir. Geçici atık deposunun bulunduğu yer itibari ile yemekhaneye vs gıda yerlerine, hasta giriş ve çıkışlarından uzak yerde inşa edilmiştir. Aynı zamanda tıbbi atık araçlarının rahat girebileceği bir yerdedir.

Çardak ilçe hastanesinde ise yan yana iki ayrı bölme şeklinde yapılmış evsel ve tıbbi atıklar için geçici atık deposu bulunmaktadır. Bu iki bölmenin ayrı kapıları bulunmakta, kapılar temizliği kolay kilitlenebilir özelliktedir.

Şekil 12: Çardak Devlet Hastanesi Atık Depoları



Depo kapısı dışa açılabilir ve kapının üzerinde turuncu renkli “Dikkat Tıbbi Atık” yazısı ve “Uluslararası Biyotehlike” amblemi bulunmaktadır. Depo kapısı kapalı ve kilitli olması gerekir fakat tıbbi atık deposu ve evsel atık deposunun kapısı kilitli olmadığı görülmüştür. Şekil 12’de görülmektedir

Şekil 13: Çardak Devlet Hastanesi Tıbbi Atık Deposu İç Bölümü



Geçici atık deposunda havalandırma sistemi mevcut ve ortamın soğutulması için klima bulunmaktadır. Deponun zemini ve duvarları temizliği kolay malzemeden yapılmıştır. Geçici atık deposu görevli personelin rahatlıkla çalışabileceği şekilde inşa edilmiştir. Geçici atık deposunun bulunduğu yer itibari ile yemekhaneye vs. gıda yerlerine, hasta giriş ve çıkışlarından uzak yerde inşa edilmiştir. Aynı zamanda tıbbi atık araçlarının rahat girebileceği bir yerdedir.

3.3. Birimde Atıkların Kaynağına Göre Ayır Renk Poşetlere Atılma Durumunun Dağılımı

Biriminizde Atıklar kaynağına göre ayrı renk poşetlere atılıyor mu sorusuna, sağlık çalışanlarının %98,4'(ü 69) atıkların kaynağına göre ayrı renk poşetlere atıldığını belirtmiştir. Atık minimizasyonunun tıbbi atık miktarının azaltılması bakımından önemli bir yeri vardır. Tıbbi atık yönetmeliğine göre tıbbi atıkların üretildiği yerde en aza indirecek sistemi üreticilerin kurmakla yükümlü olduğu belirtilmiştir. Ayrıca atıkların taşıma ve çeşitli işlemler sırasında insan sağlığına zarar vermemesi ve tıbbi atık miktarının azaltılması geri dönüştürülebilecek olan atıkların geri dönüşümünün sağlanması için atıklar kesici-delici, evsel ve geri dönüşüm olarak ayrıştırılması ve toplanması gerekmektedir. Bu bakımdan sağlık kuruluşlarının ünite içinde atıkları ayrıştırma ve minimizasyon politikası uygulamaları gerekmektedir

Araştırmada yapılan gözlemlerde farklı birimlerde farklı şekillerde atık ayrıştırılma ve minimizasyon uygulandığı izlenmiştir. Örneğin acil serviste kesici delici aletler ayrı, evsel atıklar ayrı, tıbbi atıklar ayrı toplanırken, laboratuvar ve dış

bölümünde de tıbbi atık kutusuna evsel atık ve kağıt atıkların atıldığı izlenmiştir. Bu birimlerdeki gözlemler her nöbet değişiminde izlenmiş ve her seferinde aynı durumla karşılaşmıştır. Laboratuvar ve diş polikliniğinde tıbbi atık kutusuna evsel ve geri dönüşüm atıklarının atılma amacının, çalıştıkları birimin yoğun olması buna karşın iki personel olmaları ve dikkatsizlik nedeniyle olduğu düşünülmektedir. Aynı yoğunluğun acil serviste de olduğu zamanlar olmasına karşın acil serviste atık ayrıştırmaya daha çok özen gösterildiği gözlemlenmiştir. Buradan da anlaşıldığı gibi bazı birimlerin tıbbi atık ayrıştırma ve minimizasyonunda gösterilmesi gereken itinanın her birimde farklı olduğu göze çarpmaktadır. Tıbbi atık poşetlerinin her iki tarafında da amblem bulunmaktadır. Evsel atıklarda siyah renkli torba, tıbbi atıklarda kırmızı renkli torba, kesici ve delici atıklar içinde özel hazırlanmış üzerinde tıbbi atık amblemi bulunan özel kutular kullanılmaktadır. Fakat kurumda pille çalışan otoskop, saat vs. makinalardan çıkan atık piller, flourosenler, elektronikaletler, toner ve kartuşlar için özel bir toplama kutusu bulunmamakta normal çöplere atılmaktadır. Bunlarda tehlikeli atık olup tehlikeli atık alanında biriktirilmeye başlanması gerekmektedir.

3.4. Servislerde Atık Geri Dönüşüm Uygulama Durumunun Dağılımı

Tablo 22: Servislerde Atık Geri Dönüşüm Uygulama Durumunun Dağılımı

	Geri Dönüşüm Uygulanıyor		Geri Dönüşüm Uygulanmıyor	
	Sayı	%	Sayı	%
Serinhisar İlçe Hastanesi	26	58	19	42
Çardak İlçe Hastanesi	25	100	0	0
Toplam	51	73	19	27

Servislerde atık geri dönüşümü uygulanıyor mu sorusuna, sağlık çalışanlarının %73'i (51) atıkların geri dönüşümü uygulandığını belirtirken hastaneler arasında Çardak devlet Hastanesinde %100 geri dönüşüm uygulandığı söylenirken Serinhisar'da %58 (26) , olarak cevaplanmıştır. Hastaneler arasında fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur.($p<0,05$)

Serinhisar'da kağıt, karton ve ambalaj atıkları yakın bir zamana kadar biriktirilmediği tespit edilmiştir. Fakat kurumda çalışan bir personel kendi imkanları ile idari kısımdaki kağıt ve ambalaj atıklarını toplayıp ilçede bulunan bir ilköğretime bırakmakta ve buradan geri dönüşüme gönderilmektedir. Bu uygulama ile sadece idari kısımda toplanmakta diğer bölümlerde kâğıt atık ve diğer geri dönüşüm uygulamaları için herhangi bir işlem yapılmadığı gözlemlenmiştir. Hastanede yemek hizmeti verilmektedir ve bu hizmet sonucu bitkisel atık yağlar oluşmakta ve bunlar biriktirilip bitkisel atık yağ alımı konusunda yeterliliği olan bir firmayla anlaşma yapılmış ve bu biriktirilen atık bitkisel yağların firmaya verildiği tespit edilmiştir. Bu uygulama ile atık yağların çevreye zarar vermesi engellenmiş ve geri dönüşümü sağlanmıştır. Çardak Hastanesinde hazır yemek geldiği için atık yağ bulunmamaktadır. Kağıt ve ambalaj atıkları ayrı toplanarak geri dönüşüme

verilmektedir Röntgen suları, hemogram ve biyokimya cihazından kaynaklanan otoanalizatör atıkları ise toksik atıklar olup hiçbir suretle kanalizasyona deşarj edilmemelidir. Bunların biriktirilmesi gerekmektedir. Serinhisar ve Çardak İlçe hastanelerinde bu sıvılar birimlerinde özel bidonlarda biriktirilerek lisanslı bir firma tarafından alınmaktadır.

3.5. Kesici ve Delici Atıkların Toplandığı Yerlerin Dağılımı

Tablo : Kesici ve Delici Atıkların Toplandığı Yerlerin Dağılımı

	Serinhisar Devlet Hastanesi	Çardak Devlet Hastanesi
	yüzde	yüzde
Ayrı Kutular	54	96
Pet Şişeler	36	-
Kırmızı Poşetler	8	2
Bilmiyorum	2	2

Kesici ve delici atıkların nerede toplandığı yerler ile ilgili soruya Serinhisar Devlet Hastanesinde çalışanların % 54,'ü (25) ayrı kutu % 36'i pet şişelerde %8 'i kırmızı poşetlerde % 2'isi ise bilmediği şeklinde cevap verirken Çardak'dakilerin % 96'ısı ayrı kutularda %2'isi kırmızı torba olarak cevaplandırmıştır. Fark istatiksel olarak anlamlı bulunmuştur. Çardak devlet hastanesinde büyük çoğunluk kesici delici atıkların ayrı kutularda toplandığını belirtmiştir. Serinhisar Hastanesinde ise atıklar sağlıksız ve yönetmeliğe aykırı bir şekilde pet şişelere ve kırmızı poşetlere atıldığı belirtilmiştir. Bu durum atık kutularının yeterli olmadığını, ikinci olarak personelin bu konuda yeterince eğitim almadığını üçüncü bir neden olarak personelin yeterli eğitim almasına karşı gerekli hassasiyeti göstermediği olarak yorumlanabilir.

3.6. Evsel Atıkların Hangi Renk Torbalara Atılma Durumunun Dağılımı

Evsel atıklar hangi renk torbada toplanır sorusuna %47'si mavi%53'ü siyah olarak cevap vermiştir. Poşetleme şekli şekil 14. de belirtildiği gibi ayrı ve doğru olarak yapılmaktadır.

Şekil 14: Serinhisar Devlet Hastanesinde Tıbbi Atık Ve Evsel Atıkların Kırmızı Ve Siyah Poşetlerde Ayrı Olarak Toplanması



Minimizasyondaki en büyük sorunlardan biri tıbbi atıkların ayrımında bir sıkıntı bulunmasıdır. Ayrı kovaların ve farklı renkte poşetlerin konulmasına rağmen kâğıt atık veya evsel atıkların tıbbi atıklar içerisine atılması ve geri dönüşüm için uygulamaların yeterli olmadığı gözlemlenmiştir. Bunların ayrımının biran önce yapılması ve evsel tıbbi ve geri dönüşüm şeklinde bir uygulama yapılması gerekmektedir. Diş polikliniğinden kaynaklanan amalgamlar tehlikeli atık olarak değerlendirilmekte ve tıbbi atıklar ile birlikte atılmamalıdır.

3.7. Atık Kutularının Yapı-Hacim-Şekil Konusunda Yeterli Olma Durumlarının Dağılımı

Tablo 24: Atık Kutularının Yapı-Hacim-Şekil Konusunda Yeterli Olma Durumlarının Dağılımı

	Yeterli		Yetersiz	
	Sayı	%	Sayı	%
Serinhisar Devlet Hastanesi	39	87	6	13
Çardak Devlet Hastanesi	21	84	4	16
Toplam	60	6	10	14

Atık kutularının yapı-şekil-hacim yeterlimi sorusuna Serinhisar Devlet Hastanesi çalışanlarının % 87'i (39) yeterli cevabını verirken %13' ü (6) yetersiz cevabını vermiştir. Çardak Devlet Hastanesinde aynı soruya çalışanların %88'i (21) yeterli bulurken %16'si (4) yetersiz cevabını vermiştir. İki hastane arasında istatistiksel anlamda bir fark görülmemiştir. İki hastanede de çalışan sağlık personelinin büyük çoğunluğu atık kutularının şekil-hacim-yapı bakımından yeterli olduğunu düşünmektedir. Genel olarak atık kutuları hastanenin ihtiyacını karşıladığı düşünülmektedir.

3.8. Atık Kovalarının Düzenli Aralıklarla Toplanıp Temizliğinin Yapılma Durumunun Dağılımı

Tablo 25: Atık Kovalarının Düzenli Aralıklarla Toplanıp Temizliğinin Yapılma Durumunun Dağılımı

	Yeterli		Yetersiz	
	Sayı	%	Sayı	%
Serinhisar Devlet Hastanesi	42	93	3	7
Çardak Devlet Hastanesi	22	91	2	9
Toplam	64	91	5	7

Atık kovaları düzenli aralıklarla toplanıp temizliği yapılıyor mu? Sorusuna Serinhisar Devlet Hastanesi çalışanlarının %93'i (42) yeterli bulurken %7'u (3) yetersiz bulmuştur. Aynı soruya Çardak Devlet Hastanesinde çalışanların %91'i (22) yeterli bulurken, %9'u yetersiz bulmuştur. İki hastane arasında istatistiksel olarak bir fark görülmemiştir. İki hastanede de büyük çoğunluk (%91'i) atık kovalarının temizliğinin düzenli yapıldığı görüşündedir. Hastanelere birebir yapılan gözlemler esnasında tıbbi atık kovalarının günlük temizliğinin ve dezenfeksiyonun yapılması gerektiği halde ancak gözle görünür şekilde kirlendiğinde temizliği yapıldığı tespit edilmiştir.

3.9.Tıbbi Atık Toplama Personelinin Özel Kıyafet Giyme Durumlarının Dağılımı

Tablo 26.Tıbbi Atık Toplama Personelinin Özel Kıyafet Giyme Durumlarının Dağılımı

	Özel Kıyafet Giyiyor		Özel Kıyafet Kullanmıyor	
	Sayı	%	Sayı	%
Serinhisar Devlet Hastanesi	16	36	29	64
Çardak Devlet Hastanesi	11	44	14	56
Toplam	27	39	43	61

Tıbbi atık toplama personelinin özel kıyafet giyiyor mu sorusuna Serinhisar Hastanesi çalışanlarının %36'ı özel kıyafet giyiyor cevabını verirken %64'ü giymiyor olarak cevaplandırmıştır. Çardak Devlet Hastanesi çalışanları ise aynı soruya %44 giyiyor %56 giymiyor cevabını vermiştir. İstatistiksel olarak fark anlamlı bulunmuştur. Serinhisar İlçe Hastanesinde atıklar her gün düzenli olarak saat 15:30 da toplanarak geçici depolama alanına taşınmaktadır. Toplayan personelin kesici ve delici aletlerle herhangi bir kaza maruz kalmaması öncelikle tıbbi atık üreten personelin duyarlı olması gerekir. Tıbbi atıkları taşıyan personelin ünite içi taşıma esnasında yönetmeliğe göre özel kıyafet, maske, çizme giymeleri zorunlu olmasına ve kıyafetlerin temin edilmesine rağmen şekil 15'de de görüldüğü gibi turuncu renkli özel tıbbi atık toplama kıyafetlerini giymedikleri tespit edilmiştir. Aynı zamanda tıbbi atık aracının tıbbi atık toplanan yerden mesafesi uzak bir yere bırakıldığı için tıbbi atık poşeti önce yere konulmuş daha sonra elde taşınarak tıbbi atık aracının bulunduğu yere götürüldüğü gözlemlenmiştir.

Şekil 15.: Serinhisar Devlet Hastanesinde tıbbi atık toplama aşamaları



Serinhisar Devlet hastanesinde tıbbi atık aracının üzerinde biyotehlike amblemi ve dikkat tıbbi atık yazısı mevcuttur ve taşıma aracının özellikleri yönetmeliğe uygundur. Hastane içinde taşıma şartları hastanenin yapısı bakımından hastaların ve refakatçilerin bulunduğu noktadan yapılmak zorunda kalınmış fakat hasta yoğunluğunun azaldığı saatler tercih edilmiştir. Atıkların üzerlerinde içeriği ve hangi birimden toplandığı belirtilmediği gözlemlenmiştir. Poşetler genel olarak saat 15: 30 da toplanmakta aynı zamanda dolduğunda da toplanmaktadır. Tıbbi atıklar yakın bir zaman kadar tıbbi atığın toplanmasından sorumlu personel tarafından üzerinde tıbbi atık amblemi bulunan tıbbi atık arabası olması ve bu konu ile ilgili eğitim verilmesine rağmen tıbbi atıkları poşetleri bağladıktan sonra ellerinde taşımakta ısrar etmektedirler fakat idarenin baskısı ile araçlar ile taşımaya başlamışlardır. Evsel atıklar belediyenin çöp konteynırlarına boşaltılmakta, tıbbi atıklar ise hastanedeki geçici tıbbi atık deposuna konulmaktadır.

Çardak İlçe Hastanesinde atıkların toplanması için herhangi bir saat bulunmamakta tıbbi atık torbaları doldukça boşaltılmaktadır. Tıbbi atık toplayan personelin turuncu renkli özel kıyafetleri ve koruyucu maske çizme giymeden sadece eldiven takarak tıbbi atık topladıkları izlenmiş ve tıbbi atık kıyafetlerinin bulunmadığı tespit edilmiştir. Tıbbi atık taşıma esnasında araç kullanmadıkları, ellerinde taşıyarak tıbbi atık deposuna götürdükleri gözlemlenmiştir. Taşıma işlemini hastaların az bulunduğu noktadan taşımak yerine, tıbbi atık deposuna yakın nokta tercih edilmektedir. Atıkların üzerinde Serinhisar Hastanesinde de olduğu gibi atığın içeriği ve hangi birimden toplandığı belirtilmemektedir. Fakat tıbbi atık poşeti diğer atıklardan ayıran kırmızı renkli poşetler kullanılmakta ve poşetlerin üzerinde tıbbi atık amblemi bulunmaktadır. Tıbbi atıkların toplama zamanı genel olarak hastaların az olduğu saat tercih edilmesi gerekmesine rağmen düzenli bir saat bulunmadığı görülmüştür.

3.10. Atık Toplama ve Taşıma Personelinin Başka İşlerden Sorumlu olma Durumlarının Dağılımı

Sağlık çalışanlarının %94'ü atık toplama ve taşıma personelinin başka işlerden de sorumlu olduğunu belirtmiştir. Serinhisar ve Çardak İlçelerinde tıbbi atıkları toplayan personel farklı işlerde de çalıştırılmaktadır. Atık toplama ve taşıma personeli başka işlerde görevlendirilmesi yönetmeliğe uygun olmamasına rağmen başka görevler verilme nedeni hastanede çalışan hizmetli sayısının yeterli olmaması veya atık miktarlarının çok fazla olmamasından kaynaklandığı akla gelmektedir.

3.11. Tıbbi Atıkların Taşınmasının Hangi Kuruluşların Araçları ile Yapıldığının Dağılımı

Ankette tıbbi atıkların taşınmasını hangi kuruluşun araçları ile yapılıyor sorusuna, sağlık çalışanlarının % 56'ısı tıbbi atıkların taşınması konusunda özel şirket aracı cevabını verirken, %33'ü bilmiyorum şeklinde cevaplandırmış % 11'i ise belediye aracı yanıtını vermiştir. Tıbbi atıkların hangi kuruluşun araçları ile taşındığından sağlık personelinin yeterli bilgisi olmadığı oranlarda açık bir şekilde görülmektedir. Serinhisar ve Çardak Entegre ilçe hastanelerinde oluşan tıbbi atıklar hastanelerin bağlı bulundukları Denizli büyükşehir belediyesi tarafından anlaşma

yapılan yetkili bir firma tarafından alınarak bertaraf edilmektedir. Tıbbi atıkları bertaraf alanına taşıyan görevli personelin tıbbi atık yönetmeliğine göre turuncu renkli elbise, koruyucu ekipman (eldiven, maske, koruyucu gözlük), çizme giymesi gerekirken şekil 16 da görüldüğü gibi sadece eldiven kullandığı tespit edilmiştir.

Şekil 16: Tıbbi atıkların Serinhisar İlçe Hastanesinden alınarak geçici atık deposuna taşınması



Yönetmeliğe göre geçici atık deposundan alınan tıbbi atıkların taşınma esnasında sızıntı olmadan direk tıbbi atık aracına taşınması gerekir. Serinhisar ilçe hastanesine gelen firmadaki görevliler, tıbbi atık deposundan çıkardığı atığı önce yerde toplayarak tartmış ardından tıbbi atık aracına yerleştirmiştir. Tıbbi atıklar hakkında yeterli eğitim alması gereken personelin tıbbi atıklar gibi hassas bir konuda daha itinalı davranması beklenmektedir. Şekil 16 te görülen bahçeye yığın yapılan tıbbi atıklar sızıntı ve delinme sonucu çevre ve insan sağlığı açısından sakıncalı bir durumdur. Tıbbi atığı teslim alan firmanın neden böyle bir uygulamayı tercih ettiği düşündürücüdür. Tıbbi atık taşıma aracı sıkıştırılmadan usulüne göre atıklar yerleştirilmiştir. Aracın içi sağlam, paslanmaz, kolay temizlenebilen, düzgün yüzeylidir.

Şekil 17: Serinhisar ve Çardak ilçelerine gelen tıbbi atık aracının iç yüzeyi



Tıbbi atık aracının dış yüzeyi turuncu renkli ve üzerinde siyah renkli yazılmış “Uluslararası Biyotehlike” amblemi ve DİKKAT TIBBİ ATIK ibaresi bulunmaktadır. Tıbbi atık toplama aracı yönetmeliğe uygun olduğu gözlemlenmiştir. Aynı firma Çardak İlçesinde de tıbbi atıkların toplanmasından sorumludur.

Şekil 18: Serinhisar ve Çardak İlçelerine Gelen Tıbbi Atık Arabası



SONUÇ

İnsanoğlu yaşadığı süreç boyunca yaşamını devam ettirebilmek ve bu devamlılığın en modern ve kolay bir şekilde sürdürülebilmesini sağlamak amacı ile bir mücadele vermektedir. Mücadele sonucu sanayileşme artarak teknolojik gelişmelerde artmaktadır. Bu gelişmelerin olumlu etkileri kadar zararları da bulunmaktadır. Bu aşamalar da insanın, insanla ve çevreyle etkileşimleri olmakta, üretim ve tüketim sonucu çevreye ve insan olumsuz etkileri ortaya çıkmaktadır. Aynı zamanda hızlı nüfus artışı da buna katkıda bulunmaktadır. Çevre kirliliği hava, su, toprak üzerinde kirlilik oluşturmakta bu insana ve gelecek nesiller üzerinde birçok olumsuz yan etkiler doğurmaktadır. Çevre ve insan sağlığının korunması geliştirilmesi canlı ve insan neslinin devamlılığı açısından sosyal bir sorumluluktur.

Tıbbi atıklar; bulaşıcı hastalık, kimyasalların zararlı etkileri bakımından çevre için dikkat gerektiren ve ayrı muameleye tabi olması gereken atıklardır. Tıbbi atıklardaki dikkatsizlik ve ihmal sonucu insan hayatına mal olabilir. Bir iğne batması sonucu bulaşıcı hastalık riski olabilirken, tıbbi atık poşetlerindeki sızıntı ile içme-kullanma suları kirlenebilir. Bariz bir şekilde insan ve çevre sağlığına zarar veren bu atıklar ile ilgili özel yönetmelik hazırlanmış, yurt dışında da önemli çalışmalar yapılmaktadır. Kimsenin bir başkasına, çevreye ve diğer canlılara zarar vermeye hakkı yoktur. Tıbbi atıkların zararlı etkileri karşısında çaresiz değiliz, tıbbi atıklar, her aşamasında (minimizasyon, toplama, taşıma, depolama bertaraf gibi) uygun şekilde muamele ile zararlı etkiler ortadan kaldırılabilir. Bu amaçla iyi bir yönetim, denetim ve eğitim ile insanların duyarlılığı gerekmektedir. Tüm bunlar gösteriyor ki belirli, kesin, açık yeterli bir yönetim planı olmalıdır. Yönetim planı atığın oluşumundan bertarafına kadar tüm evrelerde nasıl ve ne şekilde davranılması gerektiğini belirtmelidir. Tıbbi atık yönetiminde insan ve çevre sağlığına zarar vermemesi için gerekli koşul ve davranışlar sağlanmasının önemi büyüktür. Atık yönetimi sadece belirli bir zaman diliminde dikkat edilecek bir konu değildir. İnsan ve çevre sağlığı açısından süreklilik gerektiren bir durumdur. Öncelikli olarak tıbbi atıklar daha oluşum halinde minimizasyon uygulanmalı geri dönüşüm için çalışmalarda bulunulmalıdır. Bu görev sadece sağlık kurumuna ait değil aynı zamanda belediyelerin de üzerinde durması gereken bir konudur. Çevreye pervasızca

hiçbir işlem yapılmadan bırakılan tıbbi atıkların birçok olumsuz etkileri bulunmaktadır.

Bu araştırmada entegre ilçe hastanelerinin yönetim örnekleri incelenerek karşılaştırma yapılmış sorunlar belirlenmiştir. Tıbbi atık yönetimindeki uygulamalardaki aksaklıkların çevre ve insan sağlığına etkileri incelenmiştir. İlk olarak tıbbi atıkları ayrıştırılmasında kurum içi ve belediyeden kaynaklanan nedenlerden dolayı atık minimizasyonu ile ilgili sıkıntılar bulunmaktadır. Herkes kapısının önünü süpürse tüm çevre temiz olur mantığı ile küçük adımlar bile olsa hem maddi hem de sağlık açısından minimizasyon üzerinde durulmalıdır. Bu araştırmada Serinhisar ve Çardak ilçe Hastanelerinde çalışan personelin bilgi, tutum, davranışlarının değerlendirilerek karşılaştırma yapılmıştır. Gözlem anket ve verilerin incelenmesi ile sorunlar tıbbi atık yönetmeliğinin yönlendirilmesinde sorunlar ve doğru uygulamalar belirlenmiştir. İki hastanede bulunan hemşire, doktor, röntgen teknisyeni, hizmetli, çevre sağlık teknisyeninden oluşan 70 personele anket uygulanmıştır. İki hastanede de tıbbi atık yönetim planı ve sorumlu personel bulunmaktadır. Tıbbi atıkların üreten bazı personelin tıbbi atık kutusuna kağıt, ambalaj atık atıkları gözlemlenmiş bu durum personelin hizmet içi eğitim ile bilinçlendirilmesi konusunu öne çıkarmıştır. Sağlık personeli ile yapılan birebir görüşmeler ve gözlemler sonucu tıbbi atık konusunda genel olarak duyarlı oldukları gözlemlenmiştir. Hastanelerin atık yağları ve röntgen sıvılarının yetkili firmalara vermeleri iyi olan uygulamalardandır. Tıbbi atık taşıyan personeli tıbbi atık kıyafetleri olmasına rağmen giymemektedirler. Taşıma personelinin tıbbi atıklar konusunda eğitim ve gerekir ise idari yaptırımla bu konu üzerinde daha hassasiyet göstermelerinin öneminin vurgulanması gerekmektedir. Tıbbi atık depolarının temizliğinin kolay bir şekilde yapılabilmesi ve kanunda belirtildiği üzere kapıların dışı açık olması için gerekli bakım ve onarımın yapılması gerekmektedir. Tıbbi atık bertaraf için yetkili firmanın hastanede tıbbi atıkları gereken zamanda değil de iki haftada bir aldıkları belirlenmiştir. Bu durum yetkililer ile görüşülerek çözüm bulunması gerekmektedir. Tıbbi atık bertaraf alanına götürecek olan görevli kişiler taşıma esnasında kıyafet giymedikleri ve uygun şekilde depodan tıbbi atık arabasına taşımadıkları gözlemlenmiştir. Bu durum eğitimin önemini bir kez daha öne çıkarmaktadır. Eğitim sonucu hala bu konuda ısrar edilmesi halinde gerekli idari

yaptırımlar uygulanmalıdır. Çalışma boyunca 2005 yılı tıbbi atık yönetmeliği yön vermiş yönetmelik doğrultusunda uygulamalar incelenmiştir. Çardak ve Serinhisar İlçe Hastanelerinde olumsuz tıbbi atık uygulamaları olduğu kadar iyi uygulamalar da göze çarpmıştır. Tıbbi atıkların çevreye pervasızca atılması su, hava ve yaşam koşullarındaki kirlenme ile gelecek nesillerin sağlığını olumsuz yönde etkileyebilecek zararlar doğurabileceği görüldü. Tehlikeli atıklardan röntgen atık sıvılarının bulunduğu bidonlardaki patlama sonucu, oluşacak sızıntının toprağa ve suya karışması, toprak ve suyun yapısını bozarak kirlenmeye ve sağlık problemlerine neden olacağı için bu konunun hassasiyet gösterilmesi gerekmektedir. Toprak ve su yaşamın iki vazgeçilmez ögesidir. 1993 teki yönetmelik teki eksik ve aksayan yönler sonucu 2005 yılında yönetmelik değiştirilmiş fakat bu yönetmelikte de bazı yönlerde eksikler bulunmaktadır.

Varsayımların değerlendirmesi ise şu şekildedir:

i- **“Sağlık çalışanlarının tıbbi atık ile ilgili hizmet içi eğitim alma durumu hastanelere göre farklılık göstermektedir.”**:Bu varsayım tutarlı çıkmıştır. Çünkü hizmet içi eğitim alan oranı hastanelerin birinde %78 iken diğerinde bu oran % 42 seviyelerindedir. Fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur.

ii- **“Serinhisar İlçe Hastanesinde çalışanların tıbbi atık ile ilgili eğitim alma düzeyleri Çardak İlçe Hastanesi sağlık çalışanlarına göre daha yüksektir.”**: Bu varsayım tutarlı çıkmıştır. Çünkü Serinhisar İlçe Hastanesi çalışanlarının % 78’ si (35) hizmet içi eğitim alırken Çardak İlçe Hastanesinde çalışan personelin % 42’ si (14) hizmet içi eğitim almıştır. Serinhisar ilçe Hastanesinde Çardak İlçe Hastanesine göre hizmet içi eğitim oranının daha yüksek olduğunu göstermektedir. Bu durum ilçeler arasında eğitim hemşireleri veya idari birimin konu üzerindeki hassasiyeti olarak yorumlanabilir.

iii- **“Tıbbi atık yönetmeliği hakkında personelin bilgilendirilme durumları hastanelere göre farklılık göstermektedir.”**: Bu varsayım tutarsız çıkmıştır,Serinhisar Devlet Hastanesinde çalışanların %62’si Çardak İlçe Hastanesinde çalışanların %54’ü yönetmelik hakkında bilgilendirilmiştir. Fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır.

iv- **“Birimde atık yönetimi ile ilgili talimat bulunmasının personel tarafından bilinme durumlar hastanelere göre farklılık göstermektedir.”**: Bu varsayım tutarsız çıkmıştır. Çünkü Serinhisar İlçe hastanesi çalışanlarının %68'i, Çardak İlçe Hastanesinin %71'i talimat vardır cevabını vermiştir. Fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır.

v- **“Sağlık personelinin hastane atıklarının ayrı toplanmasını değerlendirme durumları hastaneler arasında herhangi bir farklılık yoktur.”**: Bu varsayım tutarlı çıkmıştır her iki hastanede de eşit oranlarda çok önemli ve önemli cevaplarını vermişlerdir. Fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır.

vi- **“Tıbbi atıkların sağlık açısından risk oluşturma durumunun bilinme durumu çalışan sağlık personelleri arasında her iki hastanede de bir farklılık yoktur.”**: Bu varsayım tutarlı çıkmıştır. Tıbbi atıkların sağlığını açısından risk oluşturduğunu düşünüyor musunuz sorusuna Serinhisar Devlet Hastanesi çalışanlarının %83'ü evet cevabını verirken %17'si hayır cevabını vermektedir. Çardak İlçe Hastanesi çalışanlarının da %83'ü evet, %17'si hayır cevabını vermiştir. Fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır.

vii- **“Tıbbi atıklar konusunda etkin denetim yapılma durumu hastaneler arasında farklılık göstermemektedir.”**: Bu varsayım tutarlı çıkmamıştır. Çünkü Tıbbi atıklar konusunda etkin denetim yapılıyor mu sorusuna Serinhisar İlçe Hastanesinde çalışanların %50'si evet cevabını verirken Çardak İlçe Hastanesinde çalışanların %63'ü evet cevabını vermiştir. Fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur.

viii- **“Tıbbi atık uygulamaları yeterli olma durumu Çardak İlçe Hastanesinde daha yüksektir.”**: Bu varsayım tutarlı çıkmamıştır. Çünkü her iki hastanede de tıbbi atık uygulamalarının yeterli olduğunu düşünüyor musunuz sorusuna birbirine yakın cevaplar verilmiştir. Serinhisar İlçe Hastanesi %52 yeterli bulurken Çardak'ta çalışanların %56'sı yeterli bulmuştur. istatistiksel olarak bir fark görülmemiştir.

ix- **“Tıbbi atıkların ayrımı Çardak İlçe Hastanesinde, Serinhisar İlçe Hastanesine göre daha uygun şartlarda yapılmaktadır.”**: Bu varsayım tutarlı çıkmıştır. Çünkü hem fiziksel koşulların gözlem yolu ile izlenmesi,

hem de Sağlık çalışanların tıbbi atıkların ayrımı konusunda Serinhisar da çalışanlar %82 ayırım yapıldığını belirtirken Çardak'da çalışanlar %96 olarak cevaplamışlardır.

x- “Atık geri dönüşüm uygulaması Çardak İlçe Hastanesinde, Serinhisar İlçe Hastanesine göre daha yüksek oranda uygulanmaktadır.”: Bu varsayım tutarlı çıkmıştır.Çünkü atık geri dönüşümü uygulanıyor mu sorusuna Serinhisar İlçe Hastanesinde %52 uygulanıyor, Çardak İlçe Hastanesinde çalışanlar %100 olarak uygulanıyor olarak cevaplandırmıştır. hastaneler arasında far istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur.

xi- “Kesici ve delici aletler ayrı kutularda toplanma oranı iki hastane arasında bir fark yoktur.”: Bu varsayım tutarsız çıkmıştır. Çünkü kesici ve delici atıkların nerede toplandığı sorusuna Serinhisar İlçe Hastanesinde çalışanların %54 ayrı kutular olarak Çardak İlçe Hastanesinde çalışanların %96'sı ayrı toplanıyor olarak cevap vermiştir. Bu durumda kesici ve delici atıkların Çardak İlçe Hastanesinde ayrı toplanma oranı daha yüksektir.

KAYNAKÇA

- Arslankaya, U. F. “Tekirdağ İlinde Tıbbi Atık Yönetimi”, 1. Ulusal Katı Atık Kongresi, İzmir, 2001
- Akova, M., “Sağlık Personeline Kan Yoluyla Bulaşan İnfeksiyon Hastalıkları Ve Korunmak İçin Alınacak Önlemler”, Ankara, [http:// hastane infeksiyonlari.com/ managete/fu_ folder/ 1997-02/html/1997-1-2-083-090.htm](http://hastaneinfeksiyonlari.com/managete/fu_folder/1997-02/html/1997-1-2-083-090.htm)
- Akbolat, M. ,”Sağlık Hizmetlerinin Özellikleri, Sınıflandırılması Ve Fonksiyonları”, https://dosya.sakarya.edu.tr/dokumanlar/2013/272/501598838_saglik_hizmetlerinin_ozellikleri__siniflandirilmesi_ve_fonksiyonlari.pdf, 22.05.2013
- Akbolat, M.-Işık, O.-Karadağ, M., “Sağlık Çalışanlarının Bilgi Düzeylerinin Değerlendirilmesi”, ABÜ, Sağlık Bilimleri Dergisi, C.2, S.3, İstanbul,2011.
- Akdur, R., Türkiye’de Sağlık Hizmetleri Ve Avrupa Topluluğu Ülkeleri İle Kıyaslanması, www.recepakdur.com/getfile.asp?file=ab_turkiye_kiyaslama.pdf, 09.05.2013
- Aktan, C.C. - Işık, A.K., “Sağlık Hizmetlerinin Sunumu ve Alternatif Yöntemler”, <http://www.canaktan.org/ekonomi/saglik-degisim-caginda/pdf-Aktan/Sunum-Alternatif.Pdf>, 15/06/2013
- Altay, A., “ Sağlık Hizmetlerinin Sunumunda Yeni Açılımlar Ve Türkiye Açısından Değerlendirilmesi”, Sayıştay Dergisi, S. 64
- Akbolat, M., “Sağlık Çalışanlarının Tıbbi Atık Bilgi Düzeylerinin Değerlendirilmesi”, Acıbadem Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi, İstanbul, 2011.
- Atay, E., “Sağlığın Tanımı Ve Sağlık Hizmetleri”, <http://emreatay.blogspot.com/2011/04/sagligin-tanimi-ve-saglik-hizmetleri.html>, 16/07/2013.
- Ataç, S. A., Turgut, M. “Dış Hekimliğinde İnfeksiyon Kontrol Yönetimi”, http://www.hastaneinfeksiyonlaridergisi.org/managete/fu_folder/2007-03/html/2007-11-3-179-186.htm, 01/01/2013
- Atlı, A., “Çöp Hizmetleri Yönetimi”, Yerel Yönetimler Araştırma ve Eğitim Merkezi-No:11, 2001.
- Büyükbektaş, F. Entegre Atık Yönetimi Kavramı ve Ab Uyum Sürecinde Atık Çerçeve Yönetmeliği,

<http://www.yildiz.edu.tr/~kvarinca/dosyalar/yayinlar/yayin018.pdf>, 27/01/2014

- Cansaran, D., D., Çevre- Sağlık İlişkisi Ekseninde Tıbbi Atık Yönetimi, AÜ, SBE., Siyaset Bilimi Ve Kamu Yönetimi Anabilim Dalı, Kent ve Çevre Bilimleri Dalı, YDT, Ankara, 2010.
- Curi, K., “Katı Atıkların Tanımlanması Ve Uzaklaştırılması” Kurs Notları, Boğaziçi Üniversitesi. 1990, İstanbul.
- ÇOB, Tıbbi Atık Kontrolü Yönetmeliği, 25883 Sayılı RG, 2005
- ÇOB, Tıbbi Atıkların Sterilizasyonu, 17398 Sayılı Genelge, 31/ Mart/ 2006.
- ÇOB, “Toprak Kirliliğinin Kontrolü Ve Noktasal Kaynaklı Kirlenmiş Sahalara Dair Yönetmelik”, 27605 Sayılı RG, 2012
- ÇOB, “Tehlikeli Atıkların Kontrolü Yönetmeliği”, 22387 Sayılı, 1995.
- ÇOB, “Su Kirliliği Kontrolü Yönetmeliği”, 25687 Sayılı RG, 2004.
- Çobanoğlu, Z.-Güler, Ç., Tehlikeli Atıklar Ve Halk Sağlığı, Ankara, 2008
- Kokulu, D., “Tıbbi Atık Yönetimi Ve Mevzuattaki Yeri”, Birinci Ulusal Katı Kongresi, İzmir, 2001
- Dağlı, G.H., Türkiye’de Sağlık Sektörünün Yapısı, Anü, Sbe, Kamu Ekonomisi Ana Bilim Dalı, YYLT, Ankara, 2006
- Dursun, S., Hastalıklar Bilgisi Ders Kitabı, İstanbul, 1995
- Dursun, A., Dursun, S.,S., Dahiliye Hastalıkları Ve Hemşireliği Ders Kitabı, İstanbul, 1994
- EGE, H., Adana İli Tıbbi Atık Yönetimi; Sorunlar Ve Çözüm Önerileri, ÇÜ., FBE., Çevre Mühendisliği Anabilim Dalı, YYLT., Adana, 2009.
- Filiz, Y., Ekonomik Büyüme ve Sağlık Harcamaları İlişkisi, ATÜ, SBE, FAD, YYLT, Ankara – 2010
- Fişek, N., “Sağlık Hizmetleri Ve İşçi Sağlığı Ailelerinin Sağlık Sorunları”, http://www.ttb.org.tr/n_fisek/kitap_1/33.html, 07/05/2013
- Güler, Ç. Hastane Çevre Sağlığı, Ankara, 2008
- Güler, Ç., Çevre Kirliliği ve Çocuk, Ankara, 2008.
- Güler, Ç., Tehlikeli Atık Yönetimi, Ankara, 2008.
- Güler, Ç., Hastane Çevre Sağlığı, Ankara, 2008.
- Güner, Ö., Sağlık Bilgisi, Ankara, 2012.

- Işık, K., “Biyolojikçeşitlilik”,[http://w2.anadolu.edu.tr/aos/kitap/ioltp/1270/](http://w2.anadolu.edu.tr/aos/kitap/ioltp/1270/unite02.pdf) unite02.pdf, 29/102013
- İstaç, “Tıbbi Atıklar”, <http://www.istac.com.tr/hizmetler/tibbi-atiklar/tibbi-atiklarin-yakilarak-bertaraf.aspx>, 0611/2013
- Kazaz, N., “Tıbbi Atıkların Yönetimi”,
www.ihsm.gov.tr/indir/gida/tibbi_atik_sun_u_yeni.ppt, 30/01/2014
- Kargı, İ.D., Bursa İlinde Tıbbi Atıkların Kontrolü, Uü, Mmf., Çmb., Büyükşehir Belediyesi Katı Atık Şubesi. Bursa, 1999.
- Kavuncubaşı, Ş.- Kısa, A., Sağlık Kurumları Yönetimi, Eskişehir, 2010.
- Kurgun, E., Çevre El Kitabı, Ankara, 2003.
- Kocasoy, G., Ve G., Aydın, , Gelismekte Olan Ulkelerde Tıbbi Atık Yonetimi, İstanbul 2004.
- Korkmaz, M., “Sağlık Çalışanlarında Delici Kesici Alet Yaralanmaları”
<http://web.firat.edu.tr/shmyo/edergi/ciltucsayidokuz/korkmaz9.pdf>,
30/01/2014
- Mollamahmutoğlu, A., Bekmezci, S. , “Türkiye’de Tıbbi Atık Yönetimi, Bertarafına Yönelik Son Gelişmeler Ve Ankara’da ki Uygulamaları”, [httpwww.e-kutuphane.imo.org.tr/pdf10019.pdf](http://www.e-kutuphane.imo.org.tr/pdf10019.pdf), (29.01. 2013)
- Muşdal, H. Tıbbi Atıkları İşleme ve Bertaraf Etme Teknolojisi Seçme Problemine, Bulanık Anlitik, Hyerarşi Prosesi Ve Bulanık Ağ Prosesi Yaklaşımı, YTÜ, FBE, YYLT, İstanbul, 2007.
- Orhaner, E., “Türkiye’de Sağlık Hizmetleri Finansmanı Ve Genel Sağlık Sigortası”
[Http://Ttefdergi.Gazi.Edu.Tr/Makaleler/2006/Sayi1/1-22.Pdf](http://Ttefdergi.Gazi.Edu.Tr/Makaleler/2006/Sayi1/1-22.Pdf), 16/06/2013
- SB, ÖHY, 24708 Sayılı RG, 2002.
- Özgen, H.- ÖZTÜRK, A., Türkiye'deki Devlet Hastanelerinin Yönetim Ve Organizasyon Yapısını Verimlilik Açısından İnceleyen Bir Araştırma, 2013
- Özerol, İ. H., Tıbbi Atık Stratejileri Nelerdir?http://das.org.tr/kitaplar/kitap_2005/42-05.pdf, 26/12/ 2013
- Özorol, İ. H., Tıbbi Atık Stratejileri Nelerdir? En/ Iso Normları Nelerdir? Avrupa’da Birlik? ABD’ Nin Yaklaşımı? Ülkemizde Durum?, 4. Ulusal Sterilizasyon Dezenfeksiyon Kongresi, Malatya, 2005

- R&R, Bilimsel Ve Teknik Hizmetler Ltd. Şti. Raporu, 2000 Reorganizasyonu İçin Bir Araç Olarak ISO 9001:2000”, V1. Ulusal Sağlık,2000
- ÇOB, Sanayi Kaynaklı Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği, 27277 sayılı RG , 2009.
- Sağlık Bakanlığı, Tedavi Hizmetleri Genel Müdürlüğü, 39846 Sayılı, “Sağlık Bakanlığına Bağlı İlçe Devlet Hastanelerinde Entegre Sağlık Hizmeti Sunulmasına İlişkin Usul Ve Esaslar Hakkında Yönerge”, 2011
- Songül, A. “Sosyal Sağlık” http://www.sosyalhizmetuzmani.org/ali_sosyal_saglik.htm, 08/05/ 2013
- Sur, H., “Sağlık Hizmetlerinin Geçmişi Ve Gelişimi” <http://www.merih.net/m1/whaysur12.htm>, 30/06/2013
- Kavuncubaşı, Ş- Kısa,A., Sağlık Kurumları Yönetimi, Eskişehir, 2010.
- Şahin, Ü., Hastane İşletmeciliği, Eskişehir, E-Kitap, 1999, www.kaliteofisi.com,30/06/2013
- T.Ç.V., Avrupa Birliği’nde Ve Türkiye’de Çevre Mevzuatı, ISBN 975-7250-61-9, Yayın No: 149, 2001
- ÇŞB, TAKY, 25883 Sayılı RG, 2005
- Tunçsiper, B., Sivas Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Katı Atıklarının İncelenmesi Ve Uygun Bertaraf Yönteminin Belirlenmesi, YYLT. , Cumhuriyet Üniversitesi, 1997
- Tutar, D. Y., Tıbbi Atık Yönetimi İçin Yeni Bir Yaklaşım Ankara Örneği, AÜ, SBE, Sosyal Bilimler Çevre Ana Bilim Dalı, YDT, Ankara, 2004
- Uysal, F.,Tinmaz, E., MedicalWaste Management İn TracheaRegion Of Turkey, Waste Management Research, 2004.
- Vaizoğlu, S. -Güler, Ç.- Tekbaş, F., Küresel Değişme, Ankara, 2008
- Zeren, B.A.,Health- CareWaste Management Of TheHospitals İn The European Of İstanbul, Çevre Mühendisliği YYLT, BÜ, İstanbul, 2004.
- , Atık, Atık Nedir, [http:// www.tarimziraat.com/ tarım _ sözlüğü/ atik/ atik_nedir/](http://www.tarimziraat.com/tarim_sözlüğü/atik/atik_nedir/),23/02/2013
-, “Sağlık hizmetlerinin Özellikleri”, <http://www.saglikpazarlamasi.com.tr/saglikhizmetlerininozellikleri>, 08/06/2013

- “Dezenfeksiyon Ve Dezenfektan”, www.yalcinagaoglugroup.com.tr/haber-dezenfeksiyon-ve-dezenfektan-1, 18/11/2013
-,“Hastane Ve Klinik Atıkların Ayrı Olarak Toplanması Ve Ambalajlanması”
<http://okul.selyam.net/docs/index-26496.html?page=10> ,01/01/2014
-, Sağlık Nedir?, <http://www.sagliksiz.net/saglik-nedir.html>, 09/05/2013
-,“Sağlık Hizmetlerinin Temel Amacı Nedir”,
<http://www.forumlord.net/saglik/124556-saglik-hizmetlerinin-temel-amaci-nedir.html#ixzz2t15sn32u>, 11/05/2013
-,“Tıbbi Atıkların Kontrol İçin Uygun Teknolojiler”,
www.atikyonetimi.cevreorman.gov.tr/evsel/5.doc, 06/11/2013
-,“Tıbbi Atıkların Tanımı Ve Özellikleri”,okul.selyam.net/docs/index-39446.html?page=6, 09/11/2013
-,“Sağlığın Tanımı - Sağlıklı Olmak - Bedensel Sağlık - Ruhsal Sağlık – Sosyal”
<http://www.forumalev.net/saglik-genel/448416-sagligin-tanimi-saglikli-olmak-bedensel-saglik-ruhsal-saglik-sosyal-saglik.html>, 07/05/2013
-,“Sağlık Nedir?”, [http:// www. saglik şifa. com/ 618-saglik- nedir. html](http://www.saglik-sifa.com/618-saglik-nedir.html), 08/05/2013
-,Biyoçeşitlilik,<http://tr.wikipedia.org/wiki/biyo%c3%a7e%c5%9fitlilik>, 10/10/2013
- https://www.google.com.tr/search?q=tıbbi+atık+kutusu&tbm=isch&source=iu&imgil=glsbztw6b_jb_m%253a%253bhttps%253a%252f%252fencryptedtbn3.gstatic.com%252fimages%253fq%253dtbn%253a, 27/01/2014

EKLER

Ek 1 Sağlık Kurumlarında Tıbbi Atık Yönetimi Anket Formu

Değerli Sağlık Çalışanları, Serinhisar ve Çardak İlçe Hastanelerinde tıbbi atık yönetimi üzerine yüksek lisans tezi için fikir ve görüşlerinizi almak amaçlı hazırlanmış anket çalışmasıdır. Anket formunu doldururken isim belirtmeniz gerekmemektedir. Doldurulan anketler bireysel olarak değerlendirilmeyecek olup, genel değerlendirme sonucu alınan istatistiksel veriler bir araştırma raporu haline getirilecektir. Katılımınız için teşekkür ederim.

Naime AKKÖSE

Hemşire

1- Yaşınız ?.....

2- Cinsiyetiniz ? 1. Kadın 2. Erkek.....

3- Çalıştığınız kurum.....

4- Çalıştığınız birim.....

5- Göreviniz nedir ?

1. Doktor 2. Hemşire 3. Sağlık Memuru 4. Hizmetli
personel 5. Diğer

6- Öğrenim durumunuz?

1. İlköğretim 2. Lise 3. Lisans 4. Yüksek Lisans 4. Doktora

7- Görevde çalışma süreniz ?.....

8- Hastane atıkların ayrı toplanmasını nasıl değerlendiriyorsunuz?

1. Çok önemli 2. Önemli 3. Önemsiz 4. Gereksiz

9- Tıbbi atıklarla ilgili hizmet içi eğitim aldınız mı?

1. Evet 2. Hayır
- 10- Tıbbi atık yönetmeliği hakkında bilgilendirildiniz mi ?
1. Evet 2. Hayır
- 11- Biriminizde atık yönetimi ile ilgili talimat var mı?
1. Evet 2. Hayır 3. Bilmiyorum
- 12- Kurumunuzda Atık birim sorumlusu var mı?
1. Evet Cevabınız evetse kim..... 2. Hayır 3. Bilmiyorum
- 13- Biriminizde atıklar kaynağına göre ayrı renk poşetlere atılıyor mu?
1. Evet 2. Hayır
- 14- Servisinizde atık geri dönüşümü uygulanıyor mu? (plastik, kağıt vb)
1. Evet 2. Hayır
- 15- Kesici ve delici tıbbi atıklar nerelerde toplanıyor? (İğne ucu, bistüri)
1. Ayrı kutularda 2. Pet şişede 3. Kırmızı torbalarda
- 16- Evsel atıklar hangi renk torbalara atılıyor?
1. Kırmızı 2. Mavi 3. Siyah 4. Sarı
- 17- Atık kutularının yapı-şekil-hacmi yeterlimi ?
1. Evet 2. Hayır
- 18- Atık kovaları düzenli aralıklarla toplanıp temizliği yapılıyor mu?
1. Evet 2. Hayır
- 19- Tıbbi atık toplama personeli özel kıyafet giyiyor mu ?
1. Evet 2. Hayır

- 20- Atık toplama ve taşıma personeli başka işlerden de sorumlumu?
- 1 .Evet 2. Hayır
- 21- Tıbbi atıklar konusunda etkin denetim yapılıyor mu ?
1. Evet 2. Hayır
- 22- Sizce bulunduğunuz kurumda tıbbi atıklarla ilgili en önemli sorun nerede yaşanmaktadır? (Sorulara birden fazla yanıt verebilirsiniz)
- 1-) Yönetimsel sorunlar
- 2-) Ayırım sırasında karşılaşılan sorunlar.
- 3-) Toplanma ve taşıma sırasında yaşanan sorunlar
- 4-) Depolama sırasında karşılaşılan sorunlar
- 5-) Diğer
- 23- Tıbbi atıkların sağlığınız için risk oluşturduğunu düşünüyor musunuz.?
1. Evet 2. Hayır
- 24- Tıbbi atık uygulamalarının yeterli olduğunu düşünüyor musunuz?
1. Evet 2.Hayır
- 25- Tıbbi atıklarda en riskli personel sizce kim.?
- 26- Hastanenizde tıbbi atıkların ayrımı yapılıyor mu.?
1. Evet 2. Hayır 3. Bilmiyorum
- 27- Hastanenizde tıbbi atık toplama ve taşıma personelinin denetimi , yapılıyor mu?

1. Evet ise kim denetliyor.....
2. Hayır

28- Tıbbi atıkların taşınması hangi kuruluşun araçları ile yapılıyor.?

1. Kurumun kendi aracı
2. Belediye aracı
3. Özel şirket aracı
4. Bilmiyorum

ÖZGEÇMİŞ

1980 yılında Denizli'ye bağlı Serinhisar ilçesinde doğdum. İlk ve orta öğrenimimi burada devam ettim. 1999 yılında Balıkesir Atatürk Sağlık Meslek Lisesinden mezun oldum. 2004 yılında Pamukkale Üniversitesi Sağlık Yüksek Okulu Hemşirelik Bölümünden Mezun oldum.

2001 Adapazarı Çökekler Sağlık Ocağında hemşire olarak görevime başladım, 2001-2005 Denizli Honaz Devlet Hastanesi'nde, 2005-2007 tarihleri arasında Denizli Çameli Sağlık Ocağı'nda, 2007 yılından itibaren Denizli Serinhisar Devlet Hastanesi'nde hemşire olarak çalışmaktayım. Evli ve iki çocuk annesiyim.

Aday: Naime AKKÖSE