

Sağlık Kurumlarında Personelin Tıbbi Atık Yönetim Değerlendirmeleri ve Maliyetlere Etkisi

Oğuzhan ÇARIKÇI

Süleyman Demirel Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Isparta, Türkiye
oguzhancarikci@sdu.edu.tr

1

Özet

Tıbbi atıklar çevre ve halk sağlığı açısından riskler taşıyabilmektedir. Aynı zamanda tıbbi atıkların sağlık işletmeleri ve ülke ekonomileri açısından bir maliyet unsuru olduğunu söylemek mümkündür. Bu yüzden tıbbi atıkların yönetilmesi ile ilgili olarak atıkların üretimi, bileşimi, ayrıştırılması, taşınması ve bertarafı gibi konularda yeterli bilgi düzeyine sahip olmak önemlidir. Çalışmada sağlık işletmelerinde çalışan personelin, tıbbi atık yönetimi ve tıbbi atıkların maliyetlerine ilişkin farkındalıkları tespit edilmeye çalışılmıştır. Çalışmanın bulguları; kadın katılımcıların erkek katılımcılara göre tıbbi atık maliyet algılarının daha yüksek olduğu, tıbbi atık yönetiminin maliyetine ilişkin görüşlerde eğitim durumuna göre farklılıklar olduğu, klinikte çalışan personel ile idari personel arasında atık maliyetleri konusunda algı farklılıkları olduğu şeklindedir.

Kabul Edilme Tarihi:
25.02.2020

Anahtar Kelimeler: Tıbbi atık maliyeti, atık yönetimi, maliyet azaltma, atık

Medical Waste Management Awareness in Health Institutions and Their Impact on Costs

Abstract

Medical wastes can pose risks to the environment and public health. However, it is possible to say that medical waste is a cost factor for healthcare institutions and national economies. Therefore; it is important to have sufficient information on the management of medical waste, such as the production, composition, separation, transportation and disposal of waste. In the study, the awareness of the personnel working in the healthcare enterprises about the medical waste management and the costs of medical waste was tried to be determined. Some findings of the study; female participants have higher perception of medical waste costs than male participants, there are differences in views regarding the cost of medical waste management according to educational status and there are differences in perception of waste costs between staff working in the clinic and administrative staff.

Keywords: Service recovery strategies, Customer losses. Medical waste cost, waste management, cost reduction, waste



1. Giriş

Günümüz dünyasında tartışma konusu olan ve önem derecesi gittikçe artan mevzulardan birisi de atık konusudur. Atık, üretim ve kullanım faaliyetleri sonucu ortaya çıktıktan sonra belli şekillerde alıcı ortama verilen aynı zaman da insan ve çevre sağlığını etkileme durumu olan maddelerin genel adıdır. Farklı atık türleri olmakla birlikte bunlardan en önemlilerinden birisi tıbbi atıklardır. Tıbbi atıklar hem insan sağlığına olumsuz etki yapabilme ihtimali olan hem de özellikle gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerin genel ekonomik yapılarını etkileme kapasitesine sahip olan atık türlerindedir. Bu sebeple sunulan sağlık hizmetleri kapsamında ortaya çıkan tıbbi atıkların uygun yöntem ve politikalarla yönetilmesi bir gerekliliktir. Tıbbi atık yönetimi uygulamalarında atığın ilk ortaya çıktığı süreçte azaltılması, atıkların özelliklerine göre ayrıştırılması, uygun yöntemler ile toplanması ve gerekli ise depolanması, atıkların geri kazanımına ilişkin çalışmaların yapılması ve son olarak yok edilmesi gereken atıklara yönelik işlemlerin yerine getirilmesi gibi faaliyetler bulunmaktadır. Etkin ve sağlıklı yürütülen bir atık yönetimi ile hem insan ve çevre sağlığı korunabilecek hem de atık kaynaklı katlanılan maliyetlerden tasarruf yapılabilecektir. Ancak bu ve benzeri faaliyetlerin etkin bir şekilde yürütülebilmesi için sağlık çalışanlarının tümünün atık yönetimi farkındalığının belli bir düzeyde olması gerekmektedir. Çalışmada katılımcıların görüşlerinden faydalanılarak, personelin tıbbi atık yönetimine dair süreç hakkında ki bilgi düzeylerinin ne olduğu ve bağlı buldukları kurumun tıbbi atık yönetimi konusunda yeterli altyapıya sahip olup olmadığı tespit edilmeye çalışılmıştır. Ayrıca personelin tıbbi atık maliyetleri konusunda ki düşünceleri tespit edilmeye çalışılmış, personelin çalıştığı birime göre algısal farklılıklar taşıyıp taşımadığı tespit edilmiştir.

2. Atık Kavramı ve Sınıflandırılması

Atık, ilk olarak düşünüldüğünde önemsiz bir kavram gibi görünse de çevre açısından hayati derecede önem taşıdığını söylemek mümkündür. Atık kavramının birebir karşılığı olabilecek bir tanımlama yapmak mümkün olmamaktadır. Çünkü neyin kime göre atık olabileceği durumu kişiden kişiye değişebilmektedir. Söz konusu tanımsal farklılık sadece bireylere göre değil devletlerin yönetim anlayışlarına göre de değişmektedir (Pongracz ve Pohjola, 2004, s. 142). Günlük faaliyetler kapsamında ev, hastane, okul, iş yeri, sosyal kültürel paylaşım alanları, her nevi endüstri alanları ve benzeri yerlerde açığa çıkan farklı nitelikteki maddeler eskiden çöp diye adlandırılırken günümüzde atık olarak değerlendirilmeye başlanmıştır (CŞB, 2019). Bu açıdan atık kavramı; üreticisi veya fiilen elinde bulunduran gerçek veya tüzel kişi tarafından çevreye bırakılan ya da atılması zorunlu olan her türlü materyali ifade etmektedir Bir başka tanıma göre atık; genel olarak doğrudan kullanımı olmayan ve kalıcı olarak atılan herhangi bir maddedir (katı, sıvı veya gaz). Kısacası bir atık, yanıcı, reaktif, patlayıcı, aşındırıcı, radyoaktif, bulaşıcı, tahriş edici, duyarlılık veya biyo-birikim gibi özelliklerden herhangi birini sergiliyse tehlikeli kabul edilmektedir (Shareefdeen, 2012, s. 1625). Çöp ya da atık olarak ortaya çıkan bu materyaller hangi şekilde elden çıkarılırsa

çıkarılsın kullanım, işleme, depolama, yok veya bertaraf edilme gibi bir planlamalar dâhilinde hareket edilmektedir. Bu şekilde bir planlama yapma nedenleri birbirinden farklı olabilmekle birlikte sağlık, güvenlik, tasarruf sağlama gibi konularla ilişkilendirilmektedir (Cheyne, 2002, s. 62).

Atıklar özellikleri itibariyle insanların temel ihtiyaçlarının çıktılarında meydana gelmekle birlikte, endüstriyel faaliyetler sonucu da meydana gelmektedir. Atık yönetiminin konusunu da büyük ölçüde endüstriyel atıkların oluşturduğunu söylemek mümkündür. Atıkların sınıflandırılmasında katı, sıvı ve gaz atıkları olarak genel bir ayırım göze çarpmaktadır (Öktem, 2016, s. 163). Katı atıklar oluştukları yere göre sınıflandırıldığında yedi gruba ayrılmaktadır. Bu gruplar evsel katı atıklar, tehlikeli atıklar, endüstriyel atıklar, tıbbi atıklar, tarımsal ve bahçe atıkları, özel atıklar, inşaat ve moloz atıkları olarak ayrılmaktadır. Sıvı ve gaz atıklara ise hastane kaynaklı olan kan, dişçilik yıkama suları, diyaliz makineleri suları, evsel kaynaklı olan temizlik suları, kanalizasyon suları, sanayi tesislerine ait baca atıkları, fosil yakıt kullanımı atıkları, yakma tesisleri ve benzeri örnekler verilebilir (Gündüzalp ve Güven, 2016).

3. Tıbbi Atık Kavramı ve Yönetimi

Sağlık hizmetlerinin ihtiyaç duyan bireylere sunumu sırasında üretilen atıklara tıbbi atık denilmektedir. Tıbbi Atıkların Kontrolü Yönetmeliği'nde sağlık kuruluşları nedenli olarak ortaya çıkan enfeksiyöz atık, patolojik atık ve kesici-delici atıklar tıbbi atık olarak tanımlanmıştır. Bu atık türü diğer atık türleri ile karşılaştırıldığında daha az miktarlarda olmasına karşın daha ciddi risk düzeyi barındırmaktadır.

Özellikle son yıllarda atık yönetimi çerçevesinde, tıbbi atık yönetiminin doğru yapılması hususunun sağlanmasına yönelik çalışmaların sayısında artış olduğu görülmektedir. Bu konunun ön plana çıkma nedenlerinden birisi tıbbi atıkların barındırdığı özellikleri gereği potansiyel sağlık ve çevresel riskler barındırmalarından kaynaklanmasıdır. Tıbbi atıkların yaklaşık olarak %15-25'i bulaşıcı veya çevreye zararlı olarak kabul edilmektedir (Yong vd., 2009).

Dünya Sağlık Teşkilatı, Avrupa Birliği ve Basel Sözleşmesi Sekreteryası tarafından tıbbi atık ve tıbbi atıkların yönetilmesine ilişkin olarak sürdürülen çalışmalar neticesinde atıkların sınıflandırılmasına ilişkin de çalışmalar yapılmıştır. Basel Sözleşmesi Sekreteryası tarafından hazırlanan "Biyomedikal ve Sağlık Kuruluşları Atıklarının Çevreyle Uyumlu Yönetimi Teknik Kılavuzu'na göre biyomedikal ve sağlık kuruluşları atıklarının sınıflandırılması Basel Sözleşmesinin EK I, II, VIII ve IX'undaki ana sınıflandırmaya dayanmakla birlikte, sağlık sektöründeki pratik uygulamalara bakılarak tıbbi atıkların ayırımı gerçekleştirilmiştir (Aydoğan vd., 2011, s. 133). Tıbbi atık tanımı kapsamında sağlık kuruluşlarının faaliyetleri sırasında ortaya çıkan atık türleri genel olarak Tablo 1'de belirtilmiştir.

Tablo 1. Demografik Bilgiler

Eysel Nitelikli Atıklar	A. Genel Atıklar	- B,C,D,E,F,G gruplarında adı geçen atık haricinde kalan tüm atıklar
	B. Ambalaj Atıkları	- Kâğıt, Karton, Mukavva, Plastik, Cam, Metal ve benzeri madde atıkları
Tıbbi Atıklar	C. Enfeksiyöz Atıklar	- Mikrobiyolojik laboratuvar atıkları kültür ve stoklar - Enfeksiyöz vücut sıvıları, Serolojik atıklar, - Diğer kontamine laboratuvar atıkları (lam-lamel, pipet, petri vb) - Kan ve kan ürünleri ve bunlarla kontamine olmuş nesnelere - Kullanılmış ameliyat giysileri (kumaş, önlük ve eldiven vb.) - Diyaliz atıkları (atik su ve ekipmanlar), Karantina atıkları - Bakteri ve virüs içeren hava filtreleri, Enfekte deney hayvanı ve leşleri
	D. Patolojik Atıklar	- Anatomi atık dokular, organ ve vücut parçaları ile ameliyat, otopsi vb. tıbbi müdahale esnasında ortaya çıkan vücut sıvıları - Ameliyathaneler, morg, otopsi, adli tıp gibi yerlerden kaynaklanan vücut parçaları, organik parçalar, plasenta, kesik uzuvlar vb. - Biyolojik deneylerde kullanılan kobay leşleri
	E. Kesici Delici Atıklar	- Batma, delme sıyrık ve yaralanmalara neden olabilecek atıklar: enjektör iğnesi, iğne içeren diğer kesiciler bisturi lam-lamel cam pastör pipeti kırılmış diğer cam vb.
Tehlikeli Atıklar	F. Tehlikeli Atıklar	- Tehlikeli Kimyasallar, Sitotoksik ve Sitostatik ilaçlar, Amalgam atıkları Genotoksik ve sitotoksik atıklar, Farmosotik atıklar, Ağır metal içeren atıklar, Basınçlı kaplar
Radyoaktif Atıklar	G. Radyoaktif Atıklar	Türkiye Atom Enerjisi Kurumu (TAEK) mevzuatı hükümlerine göre toplanıp uzaklaştırılan atıklar

Kaynak: Erdoğan, 2018, s. 100

Dünya Sağlık Örgütü tarafından Tablo1'de yer alan hastane atıklarının %85'i aslında tehlikeli atık sınıflandırılmasına dâhil edilmemektedir. Atıkların %10'u bulaşıcı, %5'i ise bulaşıcı olmayan atıklar olarak değerlendirilmektedir. Ancak bu atıklar da tehlikeli atık olarak görülmektedir. Üretilen toplam atıkların ortalama %20-25'i bulaşıcı atık olarak değerlendirilmekle birlikte bu oranının hastanenin ürettiği toplam atık miktarına göre değişebileceği düşünülmektedir. Sonuç olarak bu oranlar hastanelerin büyüklükleri ve hasta kapasiteleri ile doğru orantılıdır (Mathur vd. 2012, s. 118).

Türkiye'de tıbbi atıklar konusunda resmi olarak kayıtlarda görülen ilk çalışma 09.08.1983 tarih ve 2872 sayılı Çerçeve Kanunu ve bu kanuna bağlı olarak çıkarılan 20.05.1993 tarih ve 21586 sayılı Tıbbi Atıkların Kontrolü Yönetmeliği'dir. 22.07.2005 tarih ve 25883 sayılı Resmi Gazete de yayınlanan Tıbbi Atıkların Kontrolü Yönetmeliği ile ilgili alana ilişkin uygulamalar yeniden düzenlenmiştir (Erdoğan, 2018, s. 99).

Bu yönetmeliğin amacı tıbbi atıkların oluşumundan yok edilmesine kadar olan süreçte tarafların nasıl hareket edeceğine dair düzenlemelerin belirlenmesidir. Bu kapsamda tıbbi atıkların çevreye verebileceği zararı en aza indirmek ve buna bağlı çalışmaları gerçekleştirmek, ilgili atıkların depolanması, saklanması ya da bertaraf edilecekleri alanlara güvenli bir şekilde taşınması gibi ilke ve kurallar belirlenmektedir (ÇŞB, 2019).

Daha sonra ilgili yönetmelik de 30/03/2010 tarih ve 25537 sayılı, 03/12/2011 tarih ve 28131 sayılı, 05/11/2013 tarih ve 28812 sayılı Resmi Gazeteler ile değişiklikler yapılmıştır. 25 Ocak 2017 tarih ve 29959 sayılı Resmi Gazete de yayınlanan son değişiklik ile tıbbi atık sürecine ilişkin düzenlemeler güncellenmiştir (RG, 2019).

4. Tıbbi Atık Maliyetlerinin Yönetilmesi

Sağlık sektöründe önemli bir rol üstlenen hastanelerin çevre dostu bir kimlik ile hizmetlerini sürdürmeleri için eylem planlamalarının içinde etkin atık yönetiminin de olması gerekmektedir. Bu tür işletmelerin tehlikeli madde, enerji ve su yönetimi gibi konularda etkinliklerini artırmaları, çevreye uyumlu olmaları hem sağlık hizmetlerinin daha güvenilir sunulabilmesini hem de devletlerin ciddi maliyet yüklerinden kurtularak tasarruf edebilmelerini sağlayacaktır. Mevcut tıbbi atık yönetimi strateji ve politikaları sağlık hizmeti veren hastanelerde birbirinden farklı olmakla birlikte ayrışma, toplama, paketlenme, depolama, nakliye, arıtma ve bertaraf etme gibi uygulamalarda benzerlikler bulunmaktadır.

Hangi tür atık olursa olsun; atıktan kaçınma, yeniden kullanma, geri dönüşüm ve yok etme gibi kriterlere uygun hareket etmek, bununla ilgili politika ve yasal prosedürler oluşturmak çevre sağlığının korunması, maliyet etkinliği ve tasarruf sağlanması, kaynakların daha etkin kullanımı gibi pek çok konuda belli avantajları getirecektir (Terekli vd., 2013). Sağlık atıklarının söz konusu sağlık hizmetlerinin verilmesi sırasında ya da takip eden süreçte uygun şekillerde tasnif edilmesi (geri dönüşüm veya bertaraf açısından, sağlık açısından riskli veya değil vb) ve atıkların yok edilmesi aşamasından önce bu ayrımın gerçekleştirilmesi söz konusu sağlık işletmelerine maliyet açısından bazı avantajlar getirecektir. Bu bağlamda sürece ilişkin ilke ve kurallar belirlemek, standartlar ortaya koymak, personelin atık konusunda eğitilmesi ve benzeri çalışmalar hem atık miktarının azalmasına hem de sağlık hizmetlerine ilişkin harcamaların azalmasına neden olacaktır (Askarian vd., 2010). Dolayısıyla atık üretiminin azaltılması çalışmalarından, atıkların bertarafına kadar olan sürecin planlı ve programlı bir şekilde yürütülmesi büyük önem taşımaktadır. Günümüzde atık yönetiminin sistemli bir şekilde ele alınması devlet yönetimlerinin de fazlasıyla üzerinde durdukları bir konu haline gelmiştir. Kurum ve kuruluşlar tarafından kullanılan atık yönetimi hiyerarşisinde 6 sistematik yaklaşım bulunmaktadır. Bunlar sırasıyla önleme, azaltma, tekrar kullanım, geri dönüşüm, enerji geri kazanımı, bertaraf şeklinde sınıflandırılmıştır. Burada amaç çevreye ve insanlara verilebilecek zararı en az seviyelere çekerken, katlanılan maliyetlerinde mümkün olduğunca azaltılmasını sağlamaktır (Sayar, 2017, s. 24). Konu ile ilgili olarak Almuneef (2003) çalışmasında, Suudi Arabistan'da 600 yatak kapasiteli bir hastanede üretilen tıbbi atıkların yakılması ve buna bağlı katlanılan maliyetlerin azaltılmasına yönelik bir uygulamadan bahsetmektedir. Söz konusu hastanede atık yönetim programları uygulandıktan sonra yıllık atık miktarının 609 birimden 256 birime düştüğü (ortalama %58 azalma), buna bağlı olarak 5.262 ABD doları yakıt tasarrufu ile 12.670 ABD doları işçilik ve bakım onarım tasarrufu sağlandığı belirtilmiştir. Bu ve benzeri uygulamalar sadece sağlık kurumlarına değil ülke ekonomilerinde de dolaylı olarak ekonomik avantajlar getirmektedir.

Avrupa Birliği İstatistik Ofisinden (EUROSTAT) 2016 yılı verilerine göre en fazla tıbbi atık üreten iki ülke Fransa 443.039 ton (kişi başı 6,65 kg

atık) ve 419.793 ton ile İngiltere'dir (kişi başı 6,42 kg atık) . Aynı listede Türkiye'nin ise 81.445 ton (kişi başı 1,03 kg atık) atık üretimi olduğu görülmektedir. Türkiye için bu rakam; 2017 yılında 85.987 ton, 2018 yılında ise 89.454 ton olarak gerçekleşmiştir (Cerrahoğlu ve Kılıçaslan, 2019). Katlanılan maliyeler ise 2016 yılı için 220.390.100 TL iken 2017 yılı için ise 246.700.240 TL'dir (TUİK 2019). Dolayısıyla sağlık harcamalarının hangi düzeylerde gerçekleştiğinin ülke ekonomileri için önem büyüktür. Bu bağlamda tıbbi atık yönetiminin önemi son yıllarda daha da artmıştır. Bir araştırmaya göre İngiltere'de hastane atıklarında %20'lik bir azalmanın 11,8 milyon \$ tasarrufa neden olduğu belirtilmiştir. Sağlık işletmelerinin özellikle son yıllarda üretilen atıkların maliyetlerinin azaltılması için dış kaynak kullanımına yönelmelerinin nedeninin maliyetten kaçınma olduğunu söylemek mümkündür (Cerrahoğlu ve Kılıçaslan, 2019). Genel olarak bakıldığında sağlık kuruluşlarında üretilen atık maddelerin çoğunlukla gelişmiş ülkelerde miktar olarak fazla olduğu görülmektedir. Bu durumun nedeni genel halk sağlığının korunması adına kullanılan tek kullanımlık materyallerin fazla olmasıdır. Ancak son zamanlarda tıbbi atık maliyetlerinin düşürülmesi ve yeşil çevre akımlarının desteklenmesi uygulamaları tüm ülkelerde teşvik edilmektedir. Bu çalışmalar atık miktarının önemli ölçüde azalmasına fayda sağlamaktadır. (Aktaş, 2014, s. 100). Yasal düzenlemelerinde bir sonucu olarak sağlık kuruluşlarınca üretilen tıbbi atıkların toplanması, taşınması, sterilize edilmesi sonucunda ortaya çıkan maliyetler ile atıkların yok edilmesi adına yapılan harcamalar (Kürük, 2019:46) ilgili kuruluşlar için yeni maliyet kalemlerinin doğmasına neden olmaktadır. Bu nedenle söz konusu süreçlerin planlı ve etkin bir şekilde yürütülmesi örgütler açısından önem taşımaktadır.

5. Literatür Taraması

Alan yazın incelendiğinde tıbbi atık yönetimi ile ilgili yapılmış çok sayıda yerli ve yabancı çalışmanın olduğu görülmektedir. Ancak araştırmanın da konusu olan tıbbi atık yönetimi farkındalığına ilişkin yayının az sayıda olduğunu söylemek mümkündür. Söz konusu çalışmalardan bazıları ve elde edilmiş olan sonuçlar aşağıda verilmiştir.

Mühlich vd., (2003), Avrupa'da sağlık hizmetlerini sürdüren beş farklı hastanede atık yönetimi uygulamalarının karşılaştırılmasını yapmıştır. Çalışmada tıbbi atık yönetiminde ortaya koyulan stratejiler üzerinde durulmuştur. Ayrıca çalışmanın sonuç kısmında hastanelerin altyapı farklılıklarına göre atık ayrımı ve yok edilmesi konularındaki farklılıklar ortaya çıkarılmıştır.

Rao vd., (2004), çalışmada biyomedikal atıkların bertarafı ile ilgili yapılması gereken altyapı çalışmaları ve maliyetleri konusunda belirlemeler yapılmaya çalışılmıştır. Söz konusu tespitlerin yapılabilmesi için biyomedikal atıkların işlenmesi ve bertaraf süreci ile ilgili olarak farklı hastanelerin yönetsel politikaları karşılaştırılmıştır. Sonuç olarak ise altyapıya ilişkin bir standartlaştırma ihtiyacı olduğu yönünde bir görüş oluşmuştur. İlgili kuralları uygulayan hastanelerin tıbbi atık yönetiminde ek bir maliyete katlanmadığı tespiti yapılmıştır.

Lee (2004), Massa-chusetts'te sağlık hizmetlerini sürdüren üç farklı Őehir hastanesinin tıbbi atık yönetimi kapsamında üretim hacmi, atık bileŐimleri, arıtma iŐlemleri ve bertaraf politikaları konularını incelemiŐtir. Ayrıca alıŐmada Őehir hastaneleri ile tıp fakülteleri arasında tıbbi atık yönetimi hususunda ki farklılıklar da ortaya koyulmuŐtur. Çalışmanın sonucunda tıbbi atık yönetiminde bazı düzenlemeler ile atık üretimi hacminin ve bertaraf maliyetlerinin önemli lde azaldığı sonucu elde edilmiştir. Genel olarak tıbbi atık yönetimi konusunda personelin bilgisiz olduğu araştırma sonuçlarında belirtilmiştir.

Manyele ve Anicetus (2006), çalışmalarında a Tanzania hastanelerindeki uygulanan tıbbi atık yönetimi hakkında anket yöntemi ile topladıkları veri ile bulgulara ulaŐmaya çalıŐmıŐtır. Tanzania'nın sekiz bölgesinden elde edilen bulgulara göre Őu sonuçlara ulaşılmıştır İlk olarak üretilen atıkların çok büyük bir kısmını tek kullanımlık ürünler oluŐturmaktadır. İkinci olarak, atıkların yok edilmesinde çoğunlukla yakma iŐlemi kullanılırken, bir başka yöntem de atıkların gömülmesidir. Yakma iŐlemlerinin hastanelerce yapıldığı görülmektedir.

Tsakona (2007), araŐtırmasında Yunanistan'da 400-600 yatak kapasiteli bir hastanenin mevcut atık yönetim sistemini incelemektedir. Çalışmada atıkların ayrımı, toplanması, paketlenmesi, depolanması, taşınması ve bertarafı izlenmiŐ ve gözlemlenen sorunlu alanlar belgelenmiŐtir. Çalışma sonucunda halk sağlığı ile ilgili sıkıntılı durumlar ve katlanılan maliyetlerin fazla olması ile ilgili tespitler yapılmıştır. Hastane atıklarının halk sağlığına ve çevreye vereceği olası risklerin en aza indirilmesini sağlayacak kapsamlı bir hastane atık yönetim sisteminin uygulanması ile ilgili önerilerde bulunulmuştur.

Klangsin ve Harding (2011), alıŐmalarında ABD'de faaliyetlerini sürdüren 225 hastaneye uygulanan anket ile hastanelerde uygulanan tıbbi atık yönetimi uygulamalarının düzeyi konusunda tespitlerde bulunmaktadır. Anket soruları atık ayırma uygulamaları, tıbbi atık arıtma ve atıkların yok edilmesi ile ilgili konuları kapsamaktadır. Çalışma sonucunda bulaşıcı olan tıbbi atıklar hususunda daha az bilgi sahibi olunduğu, atıkların imha edilmesinde genellikle dıŐarıdan destek alındığı ve nakliye araçları ile taŐımının gerçekleŐtirildiđi sonucuna ulaŐılmaktadır.

Mohankumar ve Kottaiveeran (2011), alıŐmalarında Hindistan'daki hastanelerin atık yönetimi politikaları ve çevresel sorunlar konusunda tespitler yapmaya çalışmışlardır. İlgili hastanelerin atık yönetimi sistemleri analiz edilmiştir. Çalışmada nüfusun da fazla olmasından kaynaklı olarak tıbbi atık yönetiminin düzgün bir Şekilde yapılmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Sorunun hem halk sağlığına ilişkin zararları olduğuna hem de maliyet artıŐlarına neden olduğu tespitleri yapılmıştır.

Ferreira vd'nin. (2015) alıŐmasında, Portekiz'deki bir hastanede atık üretiminin azaltılması çalışmaları üzerine uygulamalardan bahsedilmektedir. Hastanelerde özellikle gıda atıklarının fazla olması ve bu atıkların maliyetlerinin azaltılması üzerinde durulmaktadır. Çalışmaya yönelik tespitlerin yapılabilmesi için hastanede 8 hafta boyunca verilen

8.000 öğün yemeğin incelenmesi yapılmıştır. Araştırma sonucunda bazı bölümlerde daha fazla gıda atığı ortaya çıktığı sonucuna ulaşılmıştır. Bulgulara dayanarak finansal ve çevresel avantajların sağlanabilmesi için bazı önerilerde bulunulmuştur.

Yerli alan yazına ilişkin yapılan bazı çalışmalar ve elde edilen sonuçlar ise aşağıdaki gibidir:

Hasçuhadar vd. (2007), Ankara Atatürk Eğitim ve Araştırma Hastanesi'nde çalışan personelin tıbbi atık konusunda bilgi düzeylerini araştırmak ve bilgi düzeyine etki edebilecek faktörleri saptamak amacıyla yapılan çalışmada hastane personelimizin %43,5'inin orta düzeyde bilgi düzeyine sahip olduğu bulundu sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca uzman/asistan doktorların konu ile ilgili daha bilgili oldukları, temizlik personelinde ise ciddi eğitim ve bilgi açığına sahip oldukları görülmüştür.

Yazgan vd. (2014), çalışmalarında Turgutlu İlçe Devlet Hastanesi Sağlık Tesisinde çalışan personelin tıbbi atık yönetimi etkinliği konusunda algılarının, bilgi düzeylerinin ölçülmesi ve etkin işleyen bir atık yönetim planının oluşturulmasını amaçlanmıştır. Bu amaçla 414 personele anket uygulaması gerçekleştirilmiştir. Araştırma sonucunda personelin tıbbi atık yönetimi konusunda bireysel eğitim alınması, sistemsel olarak da değişim yapılması gerekliliğine ihtiyaç olduğu tespit edilmiş ve bu doğrultuda önerilerde bulunulmuştur.

Şahin vd. (2017), çalışmada Koroner Yoğun Bakım Ünitesi (KYBÜ)'nde musluklu ördek kullanımına geçerek idrara bağlı tıbbi atık miktarını azaltılması için yapılan uygulamalardan bahsedilmektedir. Musluklu ördek uygulaması ile birlikte tıbbi atık miktarında 430kg'lık bir azalma vardı ve buna bağlı olarak 774 TL'lik bertaraf harcaması tasarrufu olduğu tespit edilmiştir. Sonuç olarak tıbbi atık yönetiminin sağlıklı bir şekilde uygulanmasının maliyetleri azaltıcı yönde etkilediğini söylemek mümkündür.

Yüce ve Terzi (2017), çalışmada Ondokuz Mayıs Üniversitesi Sağlık Hizmet Meslek Yüksek Okulu'nda öğrenim gören son sınıf öğrencilerinin tıbbi atık yönetimi konusundaki bilgi düzeyleri ölçülmeye çalışılmıştır. Çalışmanın bulgularına bakıldığında stajyer öğrencilerin %70,7'sinin tıbbi atık yönetimine dair eğitim aldıkları, eğitim alan katılımcıların farkındalık düzeylerinin daha fazla olduğu sonuçlarına ulaşılmıştır.

Özel vd. (2018), SBÜ Zekai Tahir Burak Kadın Sağlığı, Sağlık Uygulama ve Araştırma Hastanesi'nde 2013-2017 yılları arasındaki Tıbbi Atık miktarı ve etkili olan faktörlerin neler olduğunu tespit etmeye çalışmışlardır. Araştırmanın kapsamına dâhil edilen yıllarda hastanelerde üretilen atık miktarları çıkarılmıştır. Atıkların bertaraf edilmesine ilişkin katlanılan maliyetlerin uygulanmaya konulan atık politikaları ile azaldığı görülmüş, hastanenin harcamalara ilişkin tasarruf miktarı tespit edilmiştir.

Yerli ve yabancı alan yazın incelendiğinde, genel olarak yapılan çalışmalara dair bir değerlendirme yapılacak olunursa aşağıdaki hususların üzerinde durulduğu görülmektedir.

Yapılan araştırmalara ait ilk göze çarpan değerlendirme; çalışan personelin tıbbi atık yönetimi konusunda bilgi düzeylerinin ve bakış açılarının ne olduğu ile çalışılan kuruma dair tıbbi atık yönetimi çalışmalarının tespit edilmesidir. Ayrıca araştırma sonuçları ile kurumların altyapı sorunlarının neler olduğu da ortaya çıkarılmıştır. Elde edilen bulgular ile tıbbi atık ve atık maliyet yönetimi konusunda ki yönetsel eksiklikler belirlenmiş ve düzenleyici bazı önerilerde bulunulmuştur. Son yapılan çalışmalara ve elde edilen bulgulara bakıldığında, personelin tıbbi atık yönetimi konusuna eskiye nazaran daha bilinçli olduğu görölmektedir. Çalışmada elde edilen bulgular ile alan yazın araştırmanın sonuç kısmında karşılaştırılmaktadır.

6. Yöntem

6.1. Araştırmanın Evren ve Örnekleme

Araştırmanın evrenini TR61 Düzey 2 Bölgesi'nde sağlık hizmeti sunan 500 ve üstü yatak kapasiteli bir hastane oluşturmaktadır. Araştırma evrenini oluşturan tüm personele anket formları ulaştırılmaya çalışılmış ve 361 anket formu geri dönmüştür. Araştırma esnasında soruları hatalı veya eksik dolduran 16 adet katılımcıya ait form değerlendirmeye alınmamıştır. Ayrıca normallik varsayımı esnasında uç değer olarak belirlenen 37 adet katılımcıya ait form araştırmanın dışında tutulmuştur. Buna bağlı olarak 98 erkek ve 210 kadın olmak üzere toplam 308 hastane çalışanı araştırmanın örnekleme grubunu oluşturmaktadır.

Araştırmanın örnekleme grubunu oluşturan hastanenin 2019 yılına dair fiziksel özellikleri ile üretilen atık miktarlarına ilişkin bilgileri aşağıdaki gibidir.

Tablo 2. Hastanenin Fiziksel Özellikleri ve Yıllık Tıbbi Atık Miktarı

Toplam Personel Sayısı	879	Yatak Sayısı	590
Muayene Sayısı	493.848	Poliklinik Sayısı	50
Yatan Hasta Sayısı	40.939	Ameliyat Sayısı	52.600
Yatılan Gün Sayısı	176.330		
Döneme ilişkin üretilen tıbbi atık miktarları			
Evsel Nitelikli Atıklar	A. Genel Atıklar	306 kg	
	B. Ambalaj Atıkları	34 kg	
Tıbbi Atıklar	C. Enfeksiyöz Atıklar	234,7 kg	
	D. Patolojik Atıklar		
	E. Kesici Delici Atıklar		
Tehlikeli Atıklar	F. Tehlikeli Atıklar	354 kg	
Radyoaktif Atıklar	G. Radyoaktif Atıklar	23 kg	

Atıkların bertaraf edilmesi için il belediyesinden yılda ortalama 2 veya 3 kez hizmet alınmakta olup, ilgili döneme ilişkin ödenen tutar 760.550 TL olarak gerçekleşmiştir.

25.01.2017 tarihli ve 29959 sayılı Tıbbi Atıkların Kontrolü Yönetmeliği 24'üncü maddesi gereğince araştırmanın yapıldığı bölgede faaliyette bulunan hastanenin bağlı bulunduğu il için 2019 yılı İl Mahalli Çevre Kurullarınca belirlenen tıbbi atık bertaraf bedelleri "Tıbbi atık bertaraf bedelinin ilimiz merkez ilçe için **3,15 TL/kg + KDV**, ilçelerimiz

için 3,70 TL/kg + KDV olmasına, 30 kg altı tıbbi atık üretenler için 54 TL/ay + KDV olmasına, kimyasalla muamele görmüş patolojik atıkların toplama, geçici depolama ve bertarafa gönderme bedelinin 7 TL/kg + KDV olarak belirlenmesine” şekilde tespit edilmiştir.

6.2. Veri Toplama Araçları

Araştırmada gerekli verileri toplamak amacıyla “Tıbbi Atık Yönetiminin Maliyeti Ölçeği” ve “Tıbbi Atık Yönetiminin Değerlendirmesi Ölçeği” kullanılmıştır. Veri toplama aracı toplam üç bölümden oluşmaktadır. Birinci bölümde katılımcıların demografik bilgileri, ikinci bölümde tıbbi atık yönetiminin maliyetine ilişkin sorular ve üçüncü bölümde tıbbi atık yönetiminin değerlendirilmesine ilişkin sorular yer almaktadır.

Tıbbi Atık Yönetiminin Maliyeti Ölçeği: Ölçek Kürük (2019) tarafından geliştirilmiştir. Toplam 6 sorudan oluşan ölçek tek boyutludur. Ölçek 5’li likert tipinde tasarlanmış olup ölçek maddeleri, “1= Hiç Katılmıyorum” ile “5= Tamamen Katılıyorum” aralığında cevaplanmıştır. Ölçekte alınan puanların artması tıbbi atık yönetiminin maliyetine ilişkin algıların artması anlamına gelmektedir. Ölçek maddelerindeki 2. ve 3. sorular ters kodlanarak hesaplanmaya dahil edilmiştir. Araştırmacı tarafından yapılan güvenilirlik analizi sonucunda Cronbach’s Alpha değeri 0.74 olarak bulunmuştur. Bu araştırmada ölçeğin geçerliliği Doğrulayıcı faktör analizi ile incelenmiştir. DFA sonucunda modelin uyum iyiliği değerlerinin $\chi^2/sd=2.67$, ($p<.01$) CFI=.94, GFI=.97, NFI=.91, RMSEA=.09 kabul edilebilir düzeyde olduğu söylenebilir (Hu ve Bentler, 1999; Schermelleh-Engel, Moosbrugger, & Müller, 2003; Hooper, Coughlan & Mullen, 2008).

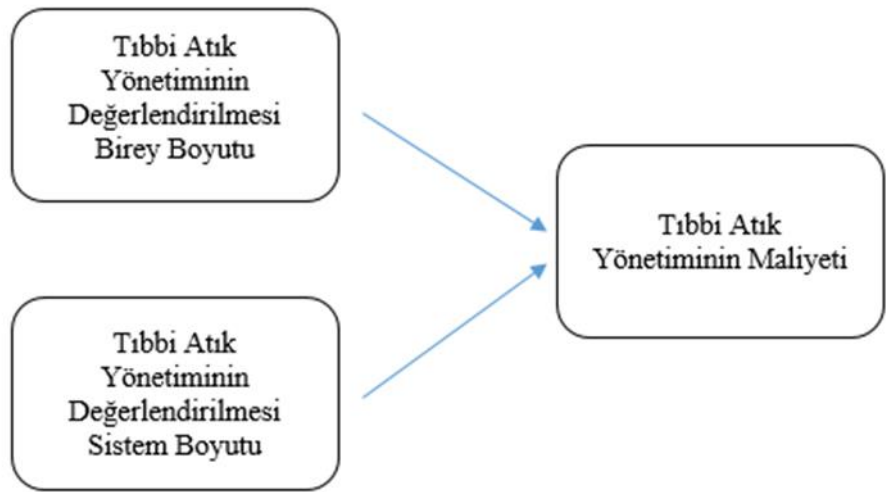
Tıbbi Atık Yönetiminin Değerlendirmesi Ölçeği: Tıbbi atık yönetiminin değerlendirilmesine ilişkin ölçek Yazgan ve arkadaşları (2014) tarafından geliştirilmiştir. 5’li likert tipinde tasarlanan ölçek; birey boyutu ve sistem boyutu olmak üzere iki alt boyuttan oluşmaktadır. Ölçek toplam 15 maddeden oluşmakta olup ölçek maddeleri “1= Hiç Katılmıyorum” ile “5= Tamamen Katılıyorum” aralığında cevaplanmıştır. Ölçekte alınan puanların artması tıbbi atık yönetiminin değerlendirilmesine ilişkin algıların artması anlamına gelmektedir. Araştırmacı tarafından yapılan güvenilirlik analizi sonucunda Cronbach’s Alpha değeri 0.94 olarak bulunmuştur. Bu araştırmada ölçeğin geçerliliği Doğrulayıcı faktör analizi ile incelenmiştir. DFA sonucunda modelin uyum iyiliği değerlerinin $\chi^2/sd=3.41$, ($p<.01$) CFI=.92, GFI=.89, NFI=.90, RMSEA=.09 kabul edilebilir düzeyde olduğu söylenebilir (Hu ve Bentler, 1999; Schermelleh-Engel, Moosbrugger, & Müller, 2003; Hooper, Coughlan & Mullen, 2008).

7. Verilerin Analizi

Anket tekniği kullanılarak elde edilen Statistical Packages for the Social Science, SPSS 22 programına aktarıldıktan sonra analiz edilmeye çalışılmıştır. Ölçeklerin güvenilirliği, tanımlayıcı istatistikler, katılımcıların demografik dağılımları ve korelasyon analizi program aracılığı ile tespit

edilmiştir. Ankette yer alan tıbbi atık yönetiminin maliyeti ve tıbbi atık yönetiminin değerlendirilmesi ölçeklerinin doğrulayıcı faktör analizleri Amos 24 programı aracılığı ile yapılmıştır.

Veriler analiz edilmeden önce regresyon analizinin varsayımları test edilmiştir. Öncelikli olarak değişkenlerin normallik varsayımı normallik, doğrusallık ve homojenliklerinin incelenmesi yoluyla kontrol edilebilir (Tabachnick ve Fidell, 2014, s. 112). Buna bağlı olarak bağımlı hem de bağımsız değişkenlere dair kutu grafiğinden (box plots) incelenerek 16 adet uç değerler tespit edilmiştir ve analiz dışında bırakılmıştır. Verilerin normal dağılımları Kolmogorov-Smirnov ile incelendiğinde normal dağılım göstermedikleri görülmüştür ($p < .05$). Ancak bu testler örneklem büyüklüğünden etkilendiği için çarpıklık ve basıklık değerleri de kontrol edilmiştir. Normal dağılıma sahip verilerde çarpıklık ve basıklık değerlerinin -1 ile +1 aralığında olması gerekir (Huck, 2008). Bu çalışmada çarpıklık değerlerinin .423 ile -.041 arasında ve basıklık değerlerinin -531 ile -404 aralığında olduğu görülmüştür. Ayrıca histogram grafiği ve P-P plotlar vasıtasıyla hata varyanslarının normal dağılım sergileyip sergilemedikleri incelendiğinde normale yakın olduğu belirlenmiştir. Bununla beraber VIF ve tolerans değerleri de incelenmiştir. Tıbbi atık yönetiminin maliyetine ilişkin ölçeğin birey boyutu ve sistem boyutuna ait VIF değeri 1.78 tolerans değeri .56 olarak bulunmuştur. Buna göre araştırma verilerinin çoklu doğrusallık varsayımı şartlarını taşıdığı yani çoklu doğrusallık problemi olmadığı söylenebilir (Büyüköztürk, 2017). Son olarak belirlenen modelde otokorelasyon problemi Durbin-Watson testi ile incelenmiştir. Durbin-Watson değeri 1,71 olarak hesaplandığı için belirlenen modelde otokorelasyon problemi olmadığı söylenebilir (Kalaycı, 2009). Sonuç olarak verilerin normal dağılım sergiledikleri ve regresyon analizi varsayımları sağlandığı görülmüştür. Çalışmaya dair oluşturulması beklenen regresyon modeli Şekil 1'de verilmiştir.



Şekil 1. Regresyon Modeli

8. Bulgular

Araştırmaya katılan hastane personelinin cinsiyet, medeni durum, yaş, çalışma yılı, çalıştığı bölüm ve görev değerlerinin tıbbi atık yönetiminin değerlendirilmesi ve tıbbi atık yönetiminin maliyetine ilişkin algılarını ilişkin değerlendirme t-testi ve Anova aracılığıyla yapılmıştır. Ayrıca tıbbi atık yönetiminin değerlendirilmesi yönelik algıların tıbbi atık yönetiminin maliyetine ilişkin algılarını ne derecede yordadığını belirlemek amacıyla çoklu regresyon analizi yapılmıştır.

Çalışma kapsamındaki araştırmaya katılan 308 hastane personelinin demografik yapısı kapsamında cinsiyet, medeni durum, görevi, çalıştığı bölüm, eğitim durumu, yaş, kıdem yılı gibi değişkenlerin frekans değerleri ve yüzdelik dilimleri Tablo 3'de gösterilmiştir.

Tablo 3. Katılımcıların Demografik Özellikleri

Cinsiyet	N	%	Medeni Durum	N	%
Erkek	98	31.8	Evli	216	70.1
Kadın	210	68.2	Bekâr	92	29.9
Göreviniz	N	%	Çalıştığı Bölüm	N	%
Hekim	37	12.0	Poliklinik	93	30.2
Hemşire	125	40.6	Klinik	105	34.1
Laboratuvar Teknisyeni	36	11.7	Yoğun Bakım	14	4.5
İdari Personel	85	27.6	Ameliyathane	25	8.1
Temizlik Personeli	25	8.1	Laboratuvar	28	9.1
Eğitim Durumu	N	%	İdari Bölüm	N	%
Lise	54	17.5	Yaş	N	%
Ön Lisans	63	20.5	18-25	36	11.7
Lisans	135	43.8	26-30	39	12.7
Yüksek Lisans	56	18.2	31-35	46	14.9
Kıdem Yılı	N	%	36-40	73	23.7
1-5 Yıl	57	18.5	41-45	60	19.5
6-10 Yıl	44	14.3	46+	54	17.5
11-15 Yıl	51	16.6			
16-20 Yıl	70	22.7			
21 ve üzeri	86	27.9			

Tablo 3 incelendiğinde çalışmaya katılanların% 68.2'si kadın, % 70.1'i evli, %40.6'sı hemşire, % 34.1'i klinikte çalışmakta, % 43.8'i lisans mezunu, % 19.5'i 41-45 yaş arlığında ve 27.9'u 21 yıl ve üzeri kıdem yılına sahip olduğu ve bunların gruplarında en büyük kategoriye oluşturduğu görülmüştür.

Hastane Personelinin Tıbbi Atık Yönetiminin Maliyetine ve Tıbbi Atık Yönetiminin Değerlendirilmesi Boyutlarına İlişkin Algıların Bazı Demografik Değişkenlere Göre Karşılaştırılması

Tıbbi atık yönetiminin maliyetine ve tıbbi atık yönetiminin değerlendirilmesi boyutlarına ait katılımcıların görüşlerinin cinsiyete göre karşılaştırılmasına ilişkin t-testi sonuçları Tablo 4'de gösterilmiştir.

Tablo 3. Tıbbi Atık Yönetiminin Maliyetine ve Tıbbi Atık Yönetiminin Değerlendirilmesi Boyutlarının Cinsiyete Göre t- Testi Sonuçları

	Cinsiyet	N	\bar{X}	Ss	Sd	t	p
Tıbbi Atık Yönetimin Maliyeti	Erkek	98	3.46	0.52	306	-3.78	.000
	Kadın	210	3.70	0.50			
Tıbbi Atık Yönetimin Birey Boyutu	Erkek	98	3.67	0.70	306	-1.97	.049
	Kadın	210	3.82	0.61			
Tıbbi Atık Yönetimin Sistem Boyutu	Erkek	98	3.76	0.68	306	-2.34	.020
	Kadın	210	3.93	0.56			

Tablo 4 incelendiğinde tıbbi atık yönetiminin maliyetine ilişkin görüşler cinsiyete göre karşılaştırıldığında anlamlı farklılıklar bulunmuştur, $t_{(306)}=-3.78$, $p<.05$). Ortalama puanlar incelendiğinde kadınların ($\bar{X} = 3.70$) tıbbi atık yönetiminin maliyetine ilişkin görüşleri erkeklerin ($\bar{X} = 3.46$) görüşlerinden daha yüksek olduğu söylenebilir.

Tıbbi atık yönetiminin değerlendirilmesinin birey boyutu cinsiyete göre karşılaştırıldığında anlamlı farklılıklar bulunmuştur, $t_{(306)}=-1.97$, $p<.05$). Ortalama puanlar incelendiğinde kadınların ($\bar{X} = 3.82$) tıbbi atık yönetiminin değerlendirilmesinin birey boyutuna ilişkin görüşleri erkeklerin ($\bar{X} = 3.67$) görüşlerinden daha yüksek olduğu söylenebilir.

Tıbbi atık yönetiminin değerlendirilmesinin sistem boyutu cinsiyete göre karşılaştırıldığında anlamlı farklılıklar bulunmuştur, $t_{(306)}=-2.34$, $p<.05$). Ortalama puanlar incelendiğinde kadınların ($\bar{X} = 3.93$) tıbbi atık yönetiminin değerlendirilmesinin sistem boyutuna ilişkin görüşleri erkeklerin ($\bar{X} = 3.76$) görüşlerinden daha yüksek olduğu söylenebilir.

Tıbbi atık yönetiminin maliyetine ve tıbbi atık yönetiminin değerlendirilmesi boyutlarına ait katılımcıların görüşlerinin medeni duruma göre karşılaştırılmasına ilişkin t-testi sonuçları Tablo 5’de gösterilmiştir.

Tablo 5. Tıbbi Atık Yönetiminin Maliyetine ve Tıbbi Atık Yönetiminin Değerlendirilmesi Boyutlarının Medeni Duruma Göre t- Testi Sonuçları

	Medeni Durum	n	\bar{X}	Ss	Sd	t	p
Tıbbi Atık Yönetimin Maliyeti	Bekar	92	3.61	0.48	306	-0.28	.778
	Evli	216	3.63	0.53			
Tıbbi Atık Yönetimin Birey Boyutu	Bekar	92	3.75	0.58	306	-0.39	.692
	Evli	216	3.78	0.66			
Tıbbi Atık Yönetimin Sistem Boyutu	Bekar	92	3.94	0.54	306	1.26	.206
	Evli	216	3.85	0.63			

Tablo 5 incelendiğinde medeni duruma göre tıbbi atık yönetiminin maliyetine ilişkin görüşlerde ($t_{(306)}=-0.28, p>.05$), sistem boyuna ilişkin görüşlerde ($t_{(306)}=-0.39, p>.05$) ve birey boyuna ilişkin görüşlerde ($t_{(306)}=1.26, p>.05$) anlamlı farklılıklar bulunmamıştır.

Tıbbi atık yönetiminin maliyetine ilişkin görüşler ile tıbbi atık yönetiminin değerlendirilmesinin alt boyutlarına ilişkin görüşlerin yaşa göre farklılık durumunun karşılaştırılması amacıyla yapılan ANOVA testi sonuçları Tablo 6'da verilmiştir.

Tablo 6. Tıbbi Atık Yönetiminin Maliyetine İlişkin Görüşler ile Tıbbi Atık Yönetiminin Değerlendirilmesinin Alt Boyutlarına İlişkin Görüşlerin Yaşa Göre ANOVA Sonuçları

	Varyans Kaynağı	Kareler Toplamı	Sd	Kareler Ortalaması	F	p	Anlamlı Fark	
	Gruplar içi	1.39	5	0.27				
Maliyet	Gruplar arası	82.76	30	0.27	1.02	.406		
	Toplam	84.15	30					
			7					
	Gruplar içi	3.22	5	0.64				
Birey Boyutu	Gruplar arası	124.81	30	0.41	1.56	.171		
	Toplam	128.04	30					
			7					
	Gruplar içi	1.70	5	0.34				
Sistem Boyutu	Gruplar arası	113.29	30	0.37	0.90	.476		
	Toplam	114.99	30					
			7					

Tablo 6 incelendiğinde yaşa göre tıbbi atık yönetiminin maliyetine ilişkin görüşler ($F_{5,302}= 1.02, p>.05$), birey boyuna ilişkin görüşler ($F_{5,302}= 1.56, p>.05$), sistem boyutuna ilişkin görüşler ($F_{5,302}= 0.90, p>.05$) karşılaştırıldığında anlamlı farklar bulunmamıştır.

Tıbbi atık yönetiminin maliyetine ilişkin görüşler ile tıbbi atık yönetiminin değerlendirilmesinin alt boyutlarına ilişkin görüşlerin eğitim durumuna göre farklılık durumunun karşılaştırılması amacıyla yapılan ANOVA testi sonuçları Tablo 7'de verilmiştir.

Tablo 7. Tıbbi Atık Yönetiminin Maliyetine İlişkin Görüşler ile Tıbbi Atık Yönetiminin Değerlendirilmesinin Alt Boyutlarına İlişkin Görüşlerin Eğitim Durumuna Göre ANOVA Sonuçları

	Varyans Kaynağı	Kareler Toplamı	Sd	Kareler Ortalaması	F	p	Anlamlı Fark
	Gruplar içi	3.68	3	1.22			
Maliyet	Gruplar arası	80.47	30 4	0.26	4.6 4	.00 3	1-4, 2-4, 3-4
	Toplam	84.15	30 7				
	Gruplar içi	1.24	3	0.41			
Birey Boyutu	Gruplar arası	126.79	30 4	0.41	0.9 9	.39 5	
	Toplam	128.04	30 7				
	Gruplar içi	2.43	3	0.81			
Sistem Boyutu	Gruplar arası	112.55	30 4	0.37	2.1 9	.08 9	
	Toplam	114.99	30 7				

Tablo 7 incelendiğinde tıbbi atık yönetiminin maliyetine ilişkin görüşlerde eğitim durumuna göre anlamlı farklılıklar olduğu tespit edilmiştir ($F_{3,304} = 4.64$, $p < .05$). Farkın hangi gruplar arasında olduğunu belirlemek maksadıyla yapılan Tukey çoklu karşılaştırma analizi sonucunda, anlamlı farkın lise, ön lisans ve lisans mezunları ile yüksek lisans mezunları arasında olduğu görülmüştür. Ortalama değerler incelendiğinde lise ($\bar{x} = 3.66$), ön lisans ($\bar{x} = 3.66$) ve lisans ($\bar{x} = 3.68$) mezunlarının tıbbi atık yönetiminin maliyetine ilişkin görüşleri yüksek lisans mezunlarının ($\bar{x} = 3.39$) görüşlerinden daha yüksek olduğu görülmüştür.

Tıbbi atık yönetiminin değerlendirmesine ilişkin görüşlerde eğitim düzeyine göre birey boyutu ($F_{3,304} = 0.99$, $p > .05$) ve sistem boyutunda ($F_{3,304} = 2.19$, $p > .05$), anlamlı farklılık görülmemiştir.

Tıbbi Atık Yönetiminin Maliyetine İlişkin Görüşler ile Tıbbi Atık Yönetiminin Değerlendirilmesinin alt boyutlarına ilişkin görüşlerin çalışma yılına göre farklılık durumunun karşılaştırılması amacıyla yapılan ANOVA testi sonuçları Tablo 8'de verilmiştir.

Tablo 8. Tıbbi Atık Yönetiminin Maliyetine İlişkin Görüşler ile Tıbbi Atık Yönetiminin Değerlendirilmesinin Alt Boyutlarına İlişkin Görüşlerin Çalışma Yılına Göre ANOVA Sonuçları

	Varyans Kaynağı	Kareler Toplamı	Sd	Kareler Ortalaması	F	p	Anlamlı Fark
	Gruplar içi	0.87	4	0.21	0.79	.532	
Maliyet	Gruplar arası	83.28	303	0.27			
	Toplam	84.15	307				
	Gruplar içi	1.06	4	0.26	0.63	.638	
Birey Boyutu	Gruplar arası	126.97	303	0.41			
	Toplam	128.04	307				
	Gruplar içi	2.17	4	0.54	1.46	.214	
Sistem Boyutu	Gruplar arası	112.81	303	0.37			
	Toplam	114.99	307				

Tablo 8 incelendiğinde çalışma yılına göre tıbbi atık yönetiminin maliyetine ilişkin görüşlerde ($F_{4,303}=0.79$, $p>.05$), birey boyuna ilişkin görüşlerde ($F_{4,303}=0.63$, $p>.05$) ve sistem boyuna ilişkin görüşlerde $F_{4,303}=1.46$, $p>.05$) anlamlı farklılıklar bulunmamıştır.

Tıbbi Atık Yönetiminin Maliyetine İlişkin Görüşler ile Tıbbi Atık Yönetiminin Değerlendirilmesinin alt boyutlarına ilişkin görüşlerin çalışılan bölüme göre farklılık durumunun karşılaştırılması amacıyla yapılan ANOVA testi sonuçları Tablo 9'da verilmiştir.

Tablo 9. Tıbbi Atık Yönetiminin Maliyetine İlişkin Görüşler ile Tıbbi Atık Yönetiminin Değerlendirilmesinin Alt Boyutlarına İlişkin Görüşlerin Çalışma Bölümüne Göre ANOVA Sonuçları

	Varyans Kaynağı	Kareler Toplamı	Sd	Kareler Ortalaması	F	p	Anlamlı Fark
	Gruplar içi	1.21	5	0.24	0.88	.494	
Maliyet	Gruplar arası	82.94	302	0.27			
	Toplam	84.15	307				
	Gruplar içi	5.49	5	1.09	2.70	.021	2-6
Birey Boyutu	Gruplar arası	122.54	302	0.40			
	Toplam	128.04	307				
	Gruplar içi	1.71	5	0.34	0.91	.471	
Sistem Boyutu	Gruplar arası	113.27	302	0.37			
	Toplam	114.99	307				

Tablo 9 incelendiğinde çalışılan bölüme göre tıbbi atık yönetiminin maliyetine ilişkin görüşlerde ($F_{5,302}=0.88, p>.05$) ve sistem boyuna ilişkin görüşlerde ($F_{5,302}=0.91, p>.05$) anlamlı farklılıklar görülmezken, birey boyuna ilişkin görüşlerde ($F_{5,302}=2.70, p<.05$) anlamlı farklılık görülmüştür. Farkın hangi gruplar arasında olduğunu belirlemek maksadıyla yapılan Tukey çoklu karşılaştırma analizi sonucunda, anlamlı farkın klinikte çalışanlar ile idari bölümde çalışanlar arasında olduğu görülmüştür. Ortalama değerler incelendiğinde klinikte çalışanların ($\bar{x}=3.88$) tıbbi atık yönetiminin birey boyutuna ilişkin görüşleri idari bölümde çalışanların ($\bar{x}=3.55$) görüşlerinden daha yüksek olduğu görülmüştür.

Tıbbi Atık Yönetiminin Maliyetine İlişkin Görüşler ile Tıbbi Atık Yönetiminin Değerlendirilmesinin alt boyutlarına ilişkin görüşlerin göreve göre farklılık durumunun karşılaştırılması amacıyla yapılan ANOVA testi sonuçları Tablo 10'da verilmiştir.

Tablo 10. Tıbbi Atık Yönetiminin Maliyetine İlişkin Görüşler ile Tıbbi Atık Yönetiminin Değerlendirilmesinin Alt Boyutlarına İlişkin Görüşlerin Göreve Göre ANOVA Sonuçları

	Varyans Kaynağı	Kareler Toplamı	Sd	Kareler Ortalaması	F	p	Anlamlı Fark
	Gruplar içi	6.13	4	1.53			
Maliyet	Gruplar arası	78.02	303	0.25	5.95	.000	2-1, 4-1,5-1,5-3
	Toplam	84.15	307				
	Gruplar içi	4.03	4	1.00			
Birey Boyutu	Gruplar arası	124.00	303	0.40	2.46	.045	4-2
	Toplam	128.04	307				
	Gruplar içi	1.75	4	0.43			
Sistem Boyutu	Gruplar arası	113.24	303	0.37	1.17	.323	
	Toplam	114.99	307				
	Gruplar içi	1.75	4	0.43			

Tablo 10 incelendiğinde göreve göre tıbbi atık yönetiminin maliyetine ilişkin görüşlerde ($F_{4,303}=5.95, p<.05$) anlamlı farklılık görülmüştür. Farkın hangi gruplar arasında olduğunu belirlemek maksadıyla yapılan Tukey çoklu karşılaştırma analizi sonucunda, anlamlı farkın hemşire, idari personel ve temizlik personeli ile hekimler olduğu görülmüştür. Ortalama değerler incelendiğinde hemşirelerin ($\bar{x}=3.67$), idari personelin ($\bar{x}=3.65$) ve temizlik personelinin ($\bar{x}=3.89$), tıbbi atık yönetiminin maliyetine ilişkin görüşleri hekimlere göre ($\bar{x}=3.31$) daha yüksek olduğu bulunmuştur. Aynı zamanda temizlik personelinin ($\bar{x}=3.89$) görüşlerinin laboratuvar teknisyenlerinin ($\bar{x}=3.51$) görüşlerinden daha yüksek olduğu bulunmuştur.

Tıbbi atık yönetiminin birey boyutuna ilişkin görüşlerde ($F_{4,303}=2.46, p<.05$) göreve göre anlamlı farklılık bulunmuştur. Ortalama değerler incelendiğinde hemşirelerin ($\bar{x}=3.85$) birey boyutuna ilişkin

görüşleri idari personelin ($\bar{x}= 3.59$) görüşlerinden daha yüksek olduğu bulunmuştur. Tıbbi atık yönetiminin sistem boyutuna ilişkin görüşlerde ($F_{4,303}=1.17, p>.05$) göreve göre anlamlı farklılık bulunmamıştır.

Hastane Personelinin Tıbbi Atık Yönetiminin Maliyeti ile Tıbbi Atık Yönetiminin Değerlendirilmesi Boyutları Algıları Arasındaki İlişki

Araştırma modelindeki yordayan ve yordanan değişkenler arasındaki ilişkiyi belirlemek amacıyla korelasyon analizi yapılmıştır ve sonuçlar Tablo 11’de gösterilmiştir.

Tablo. 11 Değişkenlere Ait Korelasyon Analizi

	T.A.Y. Maliyeti	T.A.Y.D. Birey Boyutu	T.A.Y.D. Birey Boyutu
T.A.Y. Maliyeti	1		
T.A.Y.D. Birey Boyutu	.344**	1	
T.A.Y.D. Sistem Boyutu	.386**	.663**	1

$n=308, **p<.01, *p<.05$

Tablo11’de görüldüğü gibi tıbbi atık yönetiminin maliyeti ile tıbbi atık yönetiminin değerlendirmesinin birey boyutu ($r=.34 p<.01$) ve sistem boyutu ($r=.38 p<.01$) arasında orta düzeyde, pozitif ve anlamlı bir ilişki olduğu görülmektedir. Aynı zamanda tıbbi atık yönetiminin değerlendirmesinin birey boyutu ile sistem boyutu arasında ($r=.66$) orta düzeyde, pozitif ve anlamlı bir ilişki olduğu görülmüştür. Buna göre tıbbi atık yönetiminin maliyeti algısı arttıkça tıbbi atık yönetiminin değerlendirmesinin birey boyutu ve sistem boyutuna ilişkin algıları da artmaktadır.

Hastane Personelinin Tıbbi Atık Yönetiminin Maliyeti Algılarının Tıbbi Atık Yönetiminin Değerlendirilmesi Boyutlarına Etkisi

Tıbbi atık yönetiminin değerlendirilmesi algısının tıbbi atık yönetiminin maliyeti algılarına ilişkin yordama düzeyi Tablo 12’de gösterilmiştir.

Tablo 12. Tıbbi Atık Yönetimi Değerlendirmesi Algısının Tıbbi Atık Yönetimi Maliyeti Algılarına Yordama Düzeyi

R	R ²	Düzeltilmiş R ²	Sd	Durbin-Watson
.403	.163	.157	.480	1.718

$p<.01, F=29.603, p=.000$

Tablo 12’de R² değeri incelendiğinde tıbbi atık yönetiminin değerlendirmesine ait birey boyutu ve sistem boyutu, tıbbi atık yönetiminin maliyetine ilişkin algıların yaklaşık olarak yüzde 15’ini açıkladığı görülmektedir. Yapılan analiz sonuçlarına göre $F_{(2-305)}=29.60, p=.00$ modelin istatistiksel olarak anlamlı olduğu söylenebilir.

Tablo 13. Tıbbi Atık Yönetiminin Değerlendirmesi Boyutlarının Tıbbi Atık Yönetiminin Maliyeti Algularına Açıklama Düzeyi ile İlgili Regresyon Analizi Sonuçları

	B	Sd	β	t	p	Tolerans	VIF
T.A.Y.D. Birey Boyutu	.12	.05	.15	2.24	.02	.56	1.78
T.A.Y.D. Sistem Boyutu	.24	.06	.28	4.01	.00	.56	1.78

$p < .05$

19

Tablo 13 incelendiğinde tıbbi atık yönetiminin maliyetine ilişkin algılara tıbbi atık yönetiminin değerlendirmesine ait birey boyutu ve sistem boyutu anlamlı yordayıcı değişkenler olduğu söylenebilir. En önemli yordayıcının sistem boyutu ilişkin algıların oluşturduğu daha sonra ise birey boyuna ilişkin algıların oluşturduğu saptanmıştır. Tıbbi atık yönetiminin değerlendirmesinin sistem boyutunun tıbbi atık yönetiminin maliyetine ilişkin algıları pozitif yönde anlamlı olarak yordadığını söyleyebiliriz ($\beta = .28$; $t = 4.01$; $p < .05$). Tıbbi atık yönetiminin değerlendirmesinin birey boyutunun tıbbi atık yönetiminin maliyetine ilişkin algıları pozitif yönde anlamlı olarak yordadığını söyleyebiliriz ($\beta = .15$; $t = 2.24$; $p < .05$). Hastane personelinin tıbbi atık yönetiminin değerlendirmesinin sistem boyutuna ilişkin algılarında bir birimlik artma olduğunda tıbbi atık yönetiminin maliyetine ilişkin algılarının 24 birim artacağı ve tıbbi atık yönetiminin değerlendirmesinin birey boyutuna ilişkin algılarında bir birimlik artma olduğunda tıbbi atık yönetiminin maliyetine ilişkin algılarının 12 birim artacağı belirlenmiştir. Bu bulgulara göre hastane personelinin tıbbi atık yönetiminin değerlendirilmesine yönelik algıları arttıkça tıbbi atık yönetiminin maliyetine yönelik algıları da artacağını söyleyebiliriz.

Sonuç

Sağlık hizmetlerinin sunulması sosyal devlet olma anlayışının bir parçasıdır. Ülkelerin gelişmişlik düzeyi göstergelerinden birinin sağlık hizmetlerinin sunum kalitesi olduğunu söylemek mümkündür. İlgili hizmetlerin sunumunun sürekli kılınabilmesi için ciddi bir kaynak ihtiyacı söz konusudur. Kaynakların etkin kullanımını sağlamak için üzerinde durulması gereken uygulamalardan biriside sağlık hizmetlerinin sunumu esnasında üretilen tıbbi atıkların yönetilmesi hususudur. Tıbbi atıkların etkin bir şekilde yönetimi nüfus artışı ile birlikte çok daha önemli bir konu haline gelmektedir. Tıbbi atıkların hem diğer atık türlerine göre yaralanma, enfeksiyon ve çevresel kirliliğe ilişkin sonuçlara neden olabilmesi, hem de örgütlere ve dolaylı olarak ülkelere ek maliyetler çıkarması açısından kontrol edilmesi gerekmektedir. Özellikle maliyet kontrolü yapabilmek için uygulanması gereken faaliyetlerden birisi kaynağında azaltma yönteminin yerine getirilmesidir. Bununla birlikte bazı atık maddelerin yeniden geri dönüşüme kazandırılması, sağlık hizmetlerinin sunumunda daha programlı hareket edilmesi gibi hususlar da maliyetlerden tasarruf sağlayabilme imkânı tanıyacaktır.

Çalışmaya destek veren katılımcıların %81,5'inin mesleki deneyimi 5 yılın üzerindedir. Bu oranın yüksek olması araştırma konusu olan tıbbi atık yönetimi farkındalığının ortaya çıkarılması hususunda katılımcıların yeterince deneyime sahip olduklarını göstermektedir. Demografik değişkenlere bakıldığında hekim harici olan personel oranının %88 olduğu görülmektedir. Bu oran üretilen atıkların genellikle söz konusu personelin çalışmaları neticesinde ortaya çıktığı düşünüldüğünde bulguların güvenilirliğini artıracak bir unsur olarak düşünülebilir.

Kadın çalışanların tıbbi atık yönetiminde maliyet algılarının, erkek katılımcılara göre daha yüksek olduğu görülmüştür. Aynı zamanda tıbbi atık yönetiminin değerlendirilmesinde sistem boyutuna ilişkin algının da kadın katılımcılarda daha yüksek olduğu tespit edilmiştir.

Tıbbi atık yönetiminin maliyetine ilişkin görüşlerde eğitim durumuna göre farklılıklar olduğu tespit edilmiştir. Bu anlamlı farklılık lise, ön lisans ve lisans mezunları ile yüksek lisans mezunları arasında ortaya çıkmıştır. Ortalama değerlere bakıldığında lise, ön lisans ve lisans mezunlarının yüksek lisans mezunlarına göre ortalama değerlerinin daha yüksek olduğu görülmüştür. Yazgan vd. (2014), Haşçuhadar vd. (2007) çalışmasının bulgularının tersine tıbbi atık konusunda farkındalığın yüksek olduğunu söylemek mümkündür. Bu durumun nedeni olarak atık konusuna verilen önemin son yıllarda artması gösterilebilir. Yüce ve Terzi (2017) ile araştırmanın bulguları paralellik göstermektedir.

Çalışılan birimlere göre farklılıklar incelendiğinde ise; klinikte çalışanların tıbbi atık yönetiminin birey boyutuna ilişkin görüşlerinin idari bölümde çalışanların görüşlerinden daha yüksek olduğu görülmüştür. Ayrıca hemşirelerin, idari personelin ve temizlik personelinin tıbbi atık yönetiminin maliyetine ilişkin görüşleri hekimlere göre daha yüksektir. Bu sonuç %88'lik hekim harici olan personel yüzdesi ile de paralellik göstermektedir.

Tıbbi atık yönetiminin maliyeti ile tıbbi atık yönetiminin değerlendirmesinin birey boyutu ve sistem boyutu arasında orta düzeyde, pozitif ve anlamlı bir ilişki olduğu görülmektedir. Ayrıca tıbbi atık yönetiminin değerlendirmesinin birey boyutu ile sistem boyutu arasında orta düzeyde, pozitif ve anlamlı bir ilişki olduğu görülmüştür. Buna göre tıbbi atık yönetiminin maliyeti algısı arttıkça tıbbi atık yönetiminin değerlendirmesinin birey boyutu ve sistem boyutuna ilişkin algıları da artmaktadır.

Son olarak hastane personelinin tıbbi atık yönetiminin değerlendirmesinin sistem boyutuna ilişkin algılarında bir birimlik artma olduğunda tıbbi atık yönetiminin maliyetine ilişkin algılarının. 24 birim artacağı ve tıbbi atık yönetiminin değerlendirmesinin birey boyutuna ilişkin algılarında bir birimlik artma olduğunda tıbbi atık yönetiminin maliyetine ilişkin algılarının. 12 birim artacağı belirlenmiştir. Bu bulgulara göre hastane personelinin tıbbi atık yönetiminin değerlendirilmesine yönelik algıları arttıkça tıbbi atık yönetiminin maliyetine yönelik algıları da artacağını söyleyebiliriz. Ancak araştırmanın yapıldığı sağlık kurumu yapılan işlem, yatak sayısı, muayene sayısı ve benzeri özellikleri nedeni ile

büyük hastane statüsü içerisinde değerlendirilse de, tek bir hastane de yapılarak elde edilen bulguların geneli yansıtma konusunda bir araştırma kısıtı olarak değerlendirilmesi söz konusudur.

Sonuç olarak tıbbi atık yönetiminde başarılı sonuçlara ulaşılabilmesi için bireylerden örgütlere ve devletin tüm birimlerine kadar tüm paydaşlarda, ortak bir işbirliği içinde hareket edilmesi gerekmektedir. Bu bağlamda alınması gereken önlem ve uygulanması gereken politikaların sadece sağlık işletmelerince değil, aynı zamanda yasal zeminde kontrolüne imkân tanıyacak bir şekilde yürütülmesine imkân tanıyan bir yapı oluşturulmalıdır. Ayrıca ilgili personelin eğitimi ve toplumsal duyarlılığın artırılması da tıbbi atık yönetiminde başarıyı getirecek unsurlardan biridir.

Kaynakça

Aktaş F. (2014), Tıbbi ve Tehlikeli Atık Yönetimi, Hastane İnfeksiyonları Dergisi, 18(1), ss. 99-103.

Almuneef M., Memish Z. (2003), Effective Medical Waste Management: It Can Be Done, American Journal of Infection Control, 31(3), ss. 188-192.

Askarian M., Heidarpour P., Assadian O. (2010), A total quality management approach to healthcare waste managementin Namazi Hospital, Iran, Waste Management, Sayı:30, ss. 2321-2326.

Aydoğan Ö., Varank G., Bilgili S.M. (2011), Gaziantep Tıbbi Atık Yönetimi, Journal of Engineering and Natural Sciences, Sayı:3, ss. 132-140.

Büyüköztürk, Ş. (2017). Sosyal bilimler için veri analizi el kitabı: İstatistik, araştırma deseni, SPSS Uygulamaları ve yorum. (23. Baskı). Ankara: Pegem Akademi.

Cerrahoğlu N.M., Kılıçaslan H. (2019), Tıbbî Atıkların Sağlık Harcamaları Üzerindeki Etkisi, International Journal Economic Studies, 5(4),ss. 59-68.

Cheyne I. (2002), The Definition Of Waste İn EC Law, Oxford Journals, Vol:14, No:1, ss. 61-73.

CSB (2019), Atıklar, T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Raporu, (https://webdosya.csb.gov.tr/db/destek/icerikler/10_at-kler_brosur-20191128080759.pdf).

ÇŞB (2019), (<https://cygm.csb.gov.tr/yonetmelikler-i-440>).

Erdoğan Ö. (2018), Hemşirelik Uygulamalarında Klinik Mikrobiyoloji ve Enfeksiyon Hastalıkları, Tıbbi Atık Yönetimi, Hipokrat Kitabevi, Ankara.

Ferreira-Dias C., Santos T., Oliveira V. (2015), Hospital food waste and environmental and economic indicators – APortuguese case study, Waste Management, Sayı:46, ss. 146-154.

Gündüzalp A.A., Güven S. (2016), Atık, Çeşitleri, Atık Yönetimi, Geri Dönüşüm ve Tüketici: Çankaya Belediyesi ve Semt Tüketicileri Örneği, Hacettepe Üniversitesi Sosyolojik Araştırmalar E-Dergisi, (<http://www.sdergi.hacettepe.edu.tr/?page=makaleler>)

Hasçuhadar M., Kaya Z., Şerbetçioğlu S., Arslan T., Altınkaya S. (2007), Ankara Atatürk Eğitim ve Araştırma Hastanesi Personelinin Tıbbi Atık Konusunda Bilgi Düzeyi, Turkish Medical Journal, Sayı:1, ss. 138-144.

Hooper, D., Coughlan J. & Mullen, M. (2008). Structural equation modelling: guidelines for determining model fit. Electronic Journal of Business Research Methods, 6(1), 53-60.

Hu, L. & Bentler, P. M. (1999). Cutoff criteria for fit indexes in covariance structure analysis: Conventional criteria versus new alternatives, *Structural Equation Modeling: A Multidisciplinary Journal*, 6(1), 1-55.

Huck, S. W. (2008). *Reading Statistics and Research*, Boston, Pearson, (Electronic version, <https://pendbingikgs.files.wordpress.com/2016/12/reading-statistics-and-research-sixth-edition.pdf>).

Kalaycı, S. (2009). *SPSS uygulamalı çok değişkenli istatistik teknikleri*. Ankara: Asil Yayın Dağıtım.

Klangsin P., Harding A.K. (2011), Medical Waste Treatment and Disposal Methods Used by Hospitals in Oregon, Washington, and Idaho, *Journal of the Air & Waste Management Association*, Sayı:48, ss. 516-526.

Kline, R. B. (2011). *Principles and practice of structural equation modeling* (3rd ed.). New York, NY, US: Guilford Press.

Kürük R. (2019), Hastanelerde Tıbbi Atık Maliyeti ve Tıbbi Atığa İlişkin Çalışan Farkındalığı Üzerine Bir Araştırma, Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Süleyman Demirel Üniversitesi, Isparta.

Lee K.B., Ellenbecker M., Ersaso R. (2004), Alternatives for Treatment and Disposal Cost Reduction of Regulated Medical Wastes, *Waste Management*, 24(2), ss. 143-151.

Manyale S.V., Anicetus H. (2006), Management of Medical Waste in Tanzanian Hospitals, *Tanzania Health Research Bulletin*, 8(3), ss. 177-182.

Mathur P., Patan S., Shobhawat A. (2012), Need of Biomedical Waste Management System in Hospitals-An Emerging Issue-A Review, *Current World Environment*, 7(1), ss. 117-124.

Mohankumar S., Kottaiveeran K. (2011), Hospital Waste Management and Environmental Problems in India, *International Journal of Pharmaceutical & Biological Archives*, 2(6), ss. 1621-1626.

Mühlich M., Scherrer M., Daschner F.D. (2003), Comparison of Infectious Waste Management In European Hospitals, *Journal Of Hospital Infection*, Sayı:55, ss. 260-268.

Öktem B. (2016), Atık Yönetiminde Entegre Uygulama, *Batman Üniversitesi Yaşam Bilimleri Dergisi*, 6(1), ss. 135-147.

Özel Ş., Tozlu G., Ercan N., Tatar Z., Türkeri İ., Ünkoç E., Engün-Üstün Y. (2018), Bir Kadın Doğum Hastanesindeki Tıbbi Atık Yönetim ve Maliyet Analizi, *Jinekoloji - Obstetrik ve Neonatoloji Tıp Dergisi*, 15(1),ss. 21-23.

Pongracz E., V. J. Pohjola (2004), Re-Defining Waste, The Concept Of Ownership And The Role Of Waste Management, Resources Conservation And Recycling, 40, ss. 141-153.

Rao S., Ranyal R., Bhatia S., Sharma V. (2004), Biomedical Waste Management: An Infrastructural Survey of Hospitals, Medical Journal Armed Forces India, 60(4), ss. 379-382.

Schermelleh-Engel, K., Moosbrugger, H., & Müller, H. (2003). Evaluating the fit of structural equation models: Test of significance and descriptive goodness-of-fit measures. Methods of Psychological Research, 8(2), 23-74.

Shareefdeen M.Z. (2012), Medical Waste Management and Control, Journal of Environmental Protection, Sayı:3, ss. 1625-1628.

Şahin F., Engin A., Sevimligül G., Özbölük H.E., Bakır M., Karabey E., Beton O., Yılmaz M.B. (2017), Koroner Yoğun Bakım Ünitesinde İdrar Kaynaklı Tıbbi Atık Miktarını Azaltmaya Yönelik Bir Çalışma, Journal of Cardiovascular Nursing, 8(17), ss. 109-114.

Tabachnick, B. G. ve Fidell, L. S. (2014). Using multivariate statistics. London: Pearson.

Terekli G., Özkan O., Bayın G. (2013), Çevre Dostu Hastaneler: Hastaneden Yeşil Hastaneye, Ankara Sağlık Hizmetleri Dergisi, 12(3), ss. 37-54.

Terzi Ö., Yüce M. (2017), Bir Hastanedeki Stajyer Öğrencilerin Tıbbi Atık Yönetimi Konusundaki Bilgi Düzeylerinin Değerlendirilmesi, Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi, 6(1), ss. 58-64.

Tıbbi Atıkları Kontrolü Yönetmeliği, T.C. Resmi Gazete, 29959, 25 Ocak 2017, (<https://www.resmigazete.gov.tr/>).

Topan L. (2017). Tıbbi Atık Yönetimi (Adana Kamu Hastaneleri Birliği Genel Sekreterliği Örneği, Toros Üniversitesi, Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Toros Üniversitesi, Mersin.

Tsakona M., Anagnostopoulou E., Gidarakos E. (2007), Hospital Waste Management and Toxicity Evaluation: A Case Study, Waste Management, Sayı:27, ss. 912-920.

TUİK (2019), (<http://www.tuik.gov.tr/Start.do>).

Yazgan M., Kalaycı N., Kayhan C.B., Tuna E. (2014), Turgutlu İlçe Devlet Hastanesi Tıbbi Atık Yönetimi, Sağlıkta Performans ve Kalite Dergisi, 7. Sayı, ss. 1-20.

Yong Z., Gang X., Guanxing W., Tao Z., Dawei J. (2009), Medical Waste Management in China: A Case Study of Nanjing, Waste Management, Sayı:29, ss. 1376-1382.

Medical Waste Management Awareness in Health Institutions and Their Impact on Costs

Introduction

It is very important to provide quality healthcare services to citizens in a social state understanding. The quality of healthcare services is an important issue not only for the state but also for the healthcare institutions in the private sector. The development level of health services in a country is one of the indicators of the country's welfare level. Along with the increase in the population in recent years, the increase in health expenditures throughout the world has attracted attention. This situation affects the economic structures of the countries. It has become a necessity to work towards providing more resources. There are many cost items in health institutions. One of these cost items is medical waste costs. Before evaluating medical waste costs, waste and medical waste concepts should be defined. Waste is the general name of substances that have a state of affecting human and environmental health at the same time given to the receiving environment in certain ways after they have arisen as a result of production and use activities. Medical waste, on the other hand, is substances produced during the provision of health services to individuals in need. Although these wastes are in smaller amounts compared to other types of waste, they have a more serious level of risk.

Especially in recent years, it is seen that the studies on the correct management of medical waste have increased in number. With the population increase, the amount of medical waste increased. Correct waste management is very important to minimize the damage caused by medical waste to the environment and public health. Proper management of medical waste will also reduce medical waste costs incurred by healthcare institutions. Because applications such as separation, collection, packaging, storage, transportation, purification and disposal for medical wastes all incur additional costs. One of the first applications that should be done to reduce medical waste costs should be activities aimed at reducing their resources. In developed countries, disposable medical supplies and consumables are known to have a larger share in medical waste. An application to use less of such materials that are used excessively or unnecessarily during the delivery of health services can be an example of reduction from the source. In addition, another application used in the management of medical waste costs is the hospital's external service in the disposal of medical waste. With this type of application, a reduction in hospital costs may occur. Another factor is recycling policies. States implement practices encouraging institutions and individuals to recycle policies. Generally, it is seen that the approaches used in medical waste management within the scope of state policies are in the form of prevention, reduction, reuse, recycling, energy recovery, disposal.

No matter what kind of waste; complying with criteria such as waste avoidance, reuse, recycling and disposal, creating policies and legal procedures related to this will bring certain advantages in many areas such as environmental health protection, cost efficiency and saving, and more efficient use of resources. In this context, determining principles and rules regarding the process, setting standards, training of personnel on waste and similar studies will both decrease the amount of waste and decrease the expenses related to health services.

Therefore, it is very important to carry out the process from reduction of waste production to disposal of waste in a planned and systematic way.

The universe of the research; Turkey's TR61 Level 2 provides health care services in the region poses a hospital bed capacity of 500 and above. Questionnaire forms were tried to be delivered to all the staff who make up the research universe and 361 questionnaires were returned. During the research, the forms of 16 participants who filled the questions incorrectly or incomplete were not evaluated. In addition, during the normality assumption, the forms belonging to 37 participants determined as extreme values were excluded from the study. Accordingly, a total of 308 hospital staff, 98 men and 210 women, constitute the sample group of the study. In order to collect the necessary data in the research, "Cost of Medical Waste Management Scale" and "Evaluation of Medical Waste Management Scale" were used. The data collection tool consists of three sections. The first part includes the demographic information of the participants, the second part includes questions about the cost of medical waste management, and the third part includes questions about the evaluation of medical waste management. Statistical Packages for the Social Science obtained using the survey technique was analyzed after transferring to SPSS 22 program. The reliability of the scales, descriptive statistics, demographic distribution of the participants and correlation analysis were determined through the program. Confirmatory factor analysis of the cost of the medical waste management and the evaluation of the medical waste management scales in the questionnaire were made through the Amos 24 program. Some of the prominent findings of the research are as follows. 68.2% of the participants who support the study are women, 70.1% are married, 40.6% are nurses, 34.1% are working in the clinic, 43.8% are undergraduate graduates, 19.5% are between the ages of 41-45 and 27.9 are 21 It has been observed that they have seniority years and above and constitute the largest category in their groups. Significant differences were found when the views on the cost of medical waste management were compared by gender. When the average scores are examined, it can be said that the opinions of women regarding the cost of medical waste management are higher than the opinions of men. Significant differences were found when the individual dimension of the evaluation of medical waste management was compared by gender. When the average scores are examined, it can be said that the evaluation of the medical waste management of women is higher than the opinions of men regarding the individual dimension. Significant differences were found when the system dimension of the evaluation medical waste management was compared by gender. When the average scores are examined, it can be said that the evaluation of the medical waste management of women is higher than the opinions of men regarding the system dimension.

Significant differences were found in the opinions regarding the cost of medical waste management according to the educational status. As a result of the Tukey multiple comparison analysis conducted to determine which groups the difference was, it was seen that the significant difference was between high school, associate and undergraduate and graduate graduates. When the average values are analyzed, it is seen that the opinions of high school, associate and undergraduate graduates regarding the cost of medical waste management are higher than those of graduate graduates. According to the department studied, there were no significant differences in the views regarding the cost of medical waste management and in the system size, while there was a significant difference in the views on the individual size. As a result of the Tukey multiple comparison analysis performed to determine which groups the difference is, it was seen that

the significant difference was between those working in the clinic and those working in the administrative department. When the average values are analyzed, it is seen that the opinions of the medical waste management regarding the individual dimension of the clinic workers are higher than those of those working in the administrative department. In addition, it was found that nurses, administrative staff and cleaning staff had higher views on the cost of medical waste management than physicians. Finally; the perception of the hospital staff of the medical waste management regarding the system size, the perception of the cost of medical waste management will increase by .24 units when there is an increase of one unit, and the perceptions of the cost of medical waste management regarding the individual size of the evaluation of the medical waste management, when there is an increase of the unit, .12 units of the perception of the cost of medical waste management It is determined that it will increase.

As a result, in order to achieve successful results in medical waste management, it is necessary to act in cooperation with all stakeholders, from individuals to organizations and all units of the state. In this context, a structure that allows the implementation of the measures to be taken and the policies to be implemented in a way that enables control not only by the healthcare enterprises but also on the legal ground should be established. In addition, training of relevant personnel and increasing social sensitivity is one of the factors that will bring success in medical waste management.