

MEASURING THE MEDICAL WASTE AWARENESS LEVELS OF ORAL AND DENTAL HEALTH HOSPITALS AND CENTERS EMPLOYEES

Gürsel SILTAĞ*

Mustafa METE**

****Yüksek Lisans Öğrencisi, İstanbul Aydın Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, gurselsiltag@stu.aydin.edu.tr, ORCID: 0009-0006-2032-4629**

****Dr. Öğr. Üyesi, İstanbul Aydın Üniversitesi, Anadolu BİL Meslek Yüksekokulu Sağlık Kurumları İşletmeciliği Programı, mustafamete@aydin.edu.tr, ORCID: 0000-0002-1332-7905**

Received Date: 19.03.2025 Revised Date: 05.04.2025 Accepted Date: 05.05.2025

Copyright © 2025 Gürsel SILTAĞ, Mustafa METE. This is an open access article distributed under the Eurasian Academy of Sciences License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

ABSTRACT

Medical waste management is a critical process significantly impacted by the knowledge level of healthcare professionals. Healthcare professionals play a fundamental role in the proper separation, transportation, and disposal of medical waste generated during their daily work. Lack of proper knowledge and practice at every stage of these processes can lead to numerous problems, ranging from public health risks to environmental damage. In this respect, institutional medical waste management is of paramount importance. Furthermore, the rates of medications and consumables used in oral and dental healthcare services, and consequently the amount of medical waste generated, are increasing significantly. The aim of this study is to determine the relationship between the institutional knowledge level of medical waste management and the medical waste knowledge level of healthcare professionals among 417 employees working in oral and dental healthcare centers. Correlation analysis revealed a positively significant correlation of 84.2% ($r=0.842$, $p<0.05$) between the institutional knowledge level of medical waste management and the medical waste knowledge level of healthcare professionals.

Keywords: Oral and Dental Health, Waste, Medical Waste, Statistical Analysis

AĞIZ VE DİŞ SAĞLIĞI HASTANE VE MERKEZLERİ ÇALIŞANLARININ TIBBİ ATIK BİLGİ SEVİYELERİNİN ÖLÇÜLMESİ

ÖZET

Tıbbi atık yönetimi, sağlık çalışanlarının bilgi düzeyinin büyük ölçüde etkilediği kritik bir süreçtir. Sağlık çalışanları, günlük mesailerinde oluşturulan tıbbi atıkların doğru bir şekilde ayrıştırılması, taşınması ve bertaraf edilmesinde temel bir role sahiptir. Bu süreçlerin her aşamasında, doğru bilgi ve uygulama eksikliği, halk sağlığı risklerinden çevresel zararlara kadar birçok soruna yol açabilir. Bu açıdan, kurumsal anlamda tıbbi atık yönetimi büyük önem taşımaktadır. Diğer yandan, ağız ve diş sağlığı hizmetlerinde kullanılan ilaç ve sarf malzeme oranları ve dolayısıyla ortaya çıkan tıbbi atık miktarlarında ciddi artış görülmektedir. Bu çalışmanın amacı, ağız ve diş sağlığı merkezlerinde çalışan 417 kişi için kurumsal tıbbi atık yönetimi bilgi düzeyi ile sağlık çalışanları tıbbi atık bilgi düzeyi ilişkisini belirlemektir. Korelasyon analizi sonucunda, kurumsal tıbbi atık yönetimi bilgi düzeyi ile sağlık çalışanları tıbbi atık bilgi düzeyi arasında %84.2 oranında ($r=0.842$, $p<0.05$) pozitif yönde anlamlı ilişki belirlenmiştir.

Anahtar kelimeler: Ağız ve Diş Sağlığı, Atıklar, Tıbbi Atık, İstatistiksel Analiz



1.GİRİŞ

Dünya’ da hızla artan nüfus, gelişmekte olan teknoloji ve insanların her gün değişen tüketim alışkanlıkları, tüketim miktarını artırmış ve atıkların çeşitlenmesine neden olmuştur. Bu atıkların bir kısmı insanlar tarafından bertaraf edilirken, diğer bir kısmı doğal süreçler yoluyla ekolojik dengeyi korumak için doğaya bırakılmaktadır. Ancak, bazı durumlarda atıkların yok edilmesi yetersiz kalabilir ve bu durum çevre kirliliği ve halk sağlığı tehditlerine yol açabilir. Bu nedenle, atık yönetimi konusunda daha etkili politikalar ve uygulamalar geliştirilerek çevre kirliliği ve sağlık riskleri en aza indirilmelidir (Boz, 2020:25).

Sağlık kuruluşlarında hizmetlerin yürütülmesi sırasında tıbbi atık oluşumu kaçınılmazdır. Bu tıbbi atıklar, diğer atıklardan daha fazla potansiyel risk taşır ve enfeksiyonlara yol açabilir. Enfeksiyöz özelliği olan, patolojik atıklar, kesici-delici cisim barındıran atıklar, bu atıklar ile doğrudan veya dolaylı temas eden tüm sağlık çalışanları ve diğer vatandaşlar için tehlike oluşturabilir. Bu nedenle, tıbbi atıkların güvenli bir şekilde yönetilmesi ve bertaraf edilmesi, sağlık çalışanlarının ve hastaların güvenliği açısından hayati öneme sahiptir (Çamözü ve Kitiş, 2011:631). Bu noktada önemli olan, atıkların tehlikeli ve kontamine olanlarının bilinmesi ve ayrıştırma işleminin doğru yapılmasıdır ki bu işlem; yaşadığımız çevrenin, sağlık çalışanlarının, atıkları toplayan, taşıyan, bertarafında çalışan kişilerin, toplum ve çevre sağlığının korunmasında fayda sağlayacağı gibi bu atıkların bertaraf işlemlerinin giderlerini ve harcanan zamanı önemli ölçüde azaltacaktır (Devrim, 2007:662).

Ülkemizde tıbbi atıkların yönetimine dair yayınlanmış olan yasal düzenleme 20.5.1993 tarih ve 21586 sayılı Resmi Gazete’de yayınlanmış olan “Tıbbi Atıkların Kontrolü Yönetmeliği” ile sağlanmış ve aynı yönetmelik 22.07.2005 tarih ve 25883 sayı ile yeniden güncellenerek ilan edilmiştir. Tıp doktoru, diş hekimliği ve veteriner hekimlik eğitimi veren eğitim fakülteleri, hastaneler, sağlık hizmetleri alanında araştırma yapan kuruluşlar, kan ve kan ürünleri ile ilgili çalışma yapan tüm laboratuvar, merkez ve istasyonlar, tıbbi tahlil laboratuvarları, atık çıkaran hasta muayenehaneleri ve poliklinikler, diş hekimi klinikleri ve muayenehaneleri, diyaliz üniteleri gibi pek çok sağlık hizmeti veren kuruluşlardan kaynaklanan atıklar bu yönetmelik kapsamında değerlendirilir (Tıbbi atıkların kontrolü yönetmeliği 2005). Tıbbi atık yönetiminin asıl amacı, insan sağlığını ve çevreye zarar vermeden en uygun, güvenilir ve ekonomik yolla atıkların toplanması, ayrıştırılması, geri dönüştürülmesi, geri dönüşümü mümkün olmayanların miktar ve hacminin azaltılarak güvenli, yönetmelikte belirtilen şartlar ve uygun şekilde bertaraf işleminin yapılmasıdır. Yönetmeliğe göre tıbbi atıklar; başta hekimler, sağlık memurları, hemşire, ebe, veteriner hekim, diş hekimi, laboratuvar personelleri olmak üzere tüm sağlık personeli tarafından atıkların oluşumu esnasında, yani kaynak oluşturan hasta muayene ve müdahale odası, laboratuvar, ameliyathane gibi yerlerde toplanmalıdır. Atıkların toplanması için gerekli donanım, atığın niteliğine uygun ve atığın olduğu kaynağa en yakın konumda ve yeterli miktarda bulundurulmalıdır (Terzi ve Melek, 2017:59).

2. AĞIZ VE DİŞ SAĞLIĞI HİZMETLERİ

İnsanların hayatlarını sürdürebilmesi için pek çok mal ve hizmete ihtiyaçları vardır. Sağlık hizmetleri de bu ihtiyaçların en önemlilerinden bir tanesidir. Bu nedenle tüm ülkelerde sağlık kuruluşları topluma fayda sağlamak için, hayati, gerekli ve vazgeçilmez bir toplum kaynağı olarak kabul edilmektedir. Sağlık işletmelerinin yönetimi, toplumun ihtiyacı olan sağlık hizmetlerini insanlara erişilebilir, sürdürülebilir olması, yüksek kalite



seviyesinde ve en düşük maliyetle sunmakla sorumludur (Aras ve Köse, 2012:71). Ağız sağlığı genel sağlık ve yaşam kalitesi üzerinde etkilidir ve ağız hastalıkları dünya çapında en yaygın bulaşıcı olmayan hastalıklardır. Ağız ve diş bakımı hem bedensel, hem sosyal hem de psikolojik sağlığımız için çok önemlidir. Beslenme eksikliği, enfeksiyon, bağışıklık sisteminin bozulmasının yanında pek çok hastalığı tetikler ya da ortaya çıkmasını sağlar. Bununla birlikte bakımsız, çürük ya da eksik dişler, ağız kokusu, estetik ve konuşma bozukluğuna sebep olur. Rahat konuşamamak, gülememek, resmi bir iş görüşmesinde veya arkadaşınızla samimi bir konuşmada dahi özgüvenli davranamamak, hem sosyal ilişkileri, hem de bireysel psikolojiyi olumsuz etkiler (Arora vd., 2017:17). Ağız ve diş sağlığı hastalıkları dünya çapında yaygın görülen ve tedavisi genellikle maliyetli olan sağlık sorunları arasında yer almaktadır. Bu hastalıkların sık görülmesi ve tedavi maliyetlerinin yüksek olması, konunun bir halk sağlığı problemi olarak da değerlendirilmesini gerektirir. Ağız ve çevre dokuların sağlığı, genel sağlığın ayrılmaz bir parçasıdır ve bu nedenle ağız ve diş sağlığına gereken önemin verilmesi önemlidir. Bu bağlamda, ağız ve diş sağlığı hastalıklarının önlenmesi ve tedavi edilmesi için etkili stratejiler geliştirilmesi ve uygulanması büyük önem taşımaktadır (Yüksel ve Yiğit, 2019:313).

A. Türkiye'de Ağız ve Diş Sağlığı Hizmetleri

Ağız hastalıkları, kronik hastalıklar arasında en sık görülenlerden biridir ve yaygınlığı, birey ve toplum üzerinde ciddi etkilere sahiptir. Dolayısıyla, sağlık politikalarının ağız sağlığını da içerecek şekilde yeniden yönlendirilmesi, toplumun genel sağlığını iyileştirmek ve sağlık hizmetlerine erişimi artırmak için kritik öneme sahiptir (Sheiham 2005).

Diş hekimliğinin tüm branşlarında koruyucu ve tedavi edici sağlık hizmetleri ile ayaktan veya gerektiğinde yatarak muayene, tetkik, teşhis ve tedavi hizmetlerinin yanı sıra ileri tetkik ve tedavilerin de uygulandığı, en az 10 ünit kapasiteli, idari ve mali bakımdan kendilerine bağlı diş tedavi ve protez merkezleri ile diş poliklinikleri de açılabilen müstakil sağlık kurumları Ağız ve Diş Sağlığı Merkezi(ADSM) olarak tanımlanırken, Ağız ve Diş Sağlığı Hastaneleri(ADSH) ise Diş hekimliğinin tüm branşlarında koruyucu ve tedavi edici sağlık hizmetleri günü birlik ve/veya yatarak muayene tetkik, teşhis ve tedavi hizmetlerinin yanı sıra ileri tetkik ve tedavilerinde uygulandığı, tıbbın diğer branşlarından gerekli uzman hekimlerin sürekli yada konsültan olarak çalışabildiği, 50 ünit ve üstü kapasiteye sahip, en az 5 yataklı olan, ameliyathanesi bulunan kurumlardır (Yataklı Tedavi Kurumları İşletme Yönetmeliği 1983, R.G.) Türkiye’de sağlık hizmetleri; Birinci basamak (koruyucu sağlık hizmetleri), İkinci basamak (tedavi edici sağlık hizmetleri), Üçüncü basamak (rehabilitasyon hizmetleri ve sağlığın geliştirilmesi hizmetleri) olarak gruplandırılmaktadır (Tengilimoğlu 2009:44). Ağız ve diş sağlığı hizmetlerini sağlığın önemli bir parçası olarak düşündüğümüzden ağız ve diş sağlığı hizmetlerini de aynı şekilde gruplandırabiliriz.

1. Birinci Basamak (Koruyucu Ağız ve Diş Sağlığı Hizmetleri)

Birincil sağlık bakımı, Dünya Sağlık Örgütü (WHO) tarafından, toplumdaki bireylere ve ailelere tam katılımları ve toplumun ve ülkenin karşılayabileceği bir maliyetle evrensel olarak erişilebilir hale getirilen, pratik, bilimsel olarak sağlam ve sosyal olarak kabul edilebilir yöntemlere ve teknolojiye dayalı temel sağlık bakımı olarak tanımlanmıştır. Bireylerin, ailenin ve toplumun ulusal sağlık sistemiyle ilk temas düzeyidir ve sağlık bakımını insanların yaşadığı ve çalıştığı yere mümkün olduğunca ulaşılabilir hale getirir ve sürekli sağlık bakımı sürecinin ilk unsurunu oluşturur (Prasad vd., 2019:6). Ağız ve diş sağlığı hizmetlerinde hastaların ilk olarak başvurduğu ve diş hekimi tarafından sunulan sağlık hizmetlerini içeren basamak, birinci basamak olarak tanımlanır. Türkiye’de kamu ağız



ve diş sağığı hizmetlerinde birinci basamak sağık hizmetleri istenilen seviyede gelişmemiş olsa da, ağız ve diş sağığına yönelik hizmetlerin büyük bir bölümü bu basamakta sunulmaktadır (Çam, 2019:14). Ağız ve diş sağığı, sağık hizmetlerinde kritik bir öneme sahiptir ve genellikle yüksek maliyetlerle ilişkilidir. Bu nedenle, ağız ve diş sağığı hizmetlerinde, daha düşük maliyetli olan koruyucu hizmetlere öncelik verilmesi gerekmektedir. Ağız ve çevre dokuların sağığı, genel insan sağığının ayrılmaz bir parçası olarak kabul edilmeli ve bu konunun önemi toplum tarafından daha iyi anlaşılmalıdır. (Yüksel ve Yiğit, 2019:313). Bu kapsamdaki hizmetler, ilk muayene, acil tedavi, beslenme ve ağız hijyeni eğitimi, ağız ve diş sağığı kontrolleri, okul taramaları, çeşitli yöntemlerle flor uygulanması, fissür koruma uygulamaları, dolgu işlemleri, diş çekimi, yer tutucu, kron işlemi, yer tutucu gibi uygulamalar birinci basamak ağız ve diş sağığı olarak gruplandırılabilir (Çam, 2019:15). Birinci basamak ağız ve diş sağığı hizmetleri insanların sağık kuruluşuna ilk başvurduğu yerdir. Ülkemizde ilk olarak birinci basamak ağız ve diş sağığı hizmetlerine pilot uygulama olarak Eskişehir, Karabük ve Kırşehir olmak üzere 3 ilde başlanılmıştır. 2024 yılında bu sayının 20'ye çıkarılması planlanmakta olup, 2028 yılı sonunda ülke geneline yayılması hedeflenmektedir. Bu uygulama ile hedeflenen, gelişim çağındaki çocuklarımızın ve ailelerinin Aile Diş Hekimini ilk ziyaretlerinde; ilk muayenesi yapılacak, ağızdaki çürük diş var ise sayısı, tedavi görmüş dişler, eksik olan dişler, var ise ortodontik bozuklukları sisteme kaydedilecek ve bu şekilde çocuklarımızın ileriki yaşamlarında ağız ve diş sağığı problemleri ve risk analizi yapılmış olacaktır. Bu analiz daha sonraki süreçte çocukların ne sıklıkta diş hekimine gitmesi gerektiğine dair bir yol haritası çizecektir.

2. İkinci Basamak Ağız ve Diş Sağığı Hizmetleri

İkinci basamak sağık hizmetleri, birinci basamaktan farklı olarak daha gelişmiş tıbbi donanıma sahip olup, hastalıkların teşhis ve tedavisinde daha kapsamlı imkanlar sunar. Bu sağık kuruluşları, genellikle nüfusun yoğun olduğu şehir merkezlerinde konumlandırılmıştır. Bunun temel sebebi, bireylerin sağık hizmetlerine daha hızlı ve kolay erişimini sağlamaktır (Coşgun, 2018:39). İkinci Basamak Ağız ve Diş Sağığı Hizmetleri, genellikle birinci basamakta tedavi edilemeyen daha kapsamlı ve uzmanlık gerektiren ağız ve diş sağığı sorunlarının teşhis ve tedavisinin yapıldığı hizmetlerdir. Bu basamakta, yoğun tıbbi bilgi ve ileri teknoloji gerektirmeyen ancak daha komplike müdahaleler içeren tedaviler uygulanır. Türkiye'de kamu ağız ve diş sağığı merkezleri (ADSM) ve ağız ve diş sağığı hastanelerinde (ADSH) sunulan hizmetler ikinci basamak sağık hizmetleri kapsamında değerlendirilir.

İkinci Basamak Ağız ve Diş Sağığı Hizmetleri şunları kapsar:

Konservatif tedaviler (dolgu, kanal tedavisi vb.),

Ortodontik tedaviler (diş çapraşıklıklarının düzeltilmesi),

Periodontal tedaviler (diş eti hastalıklarının tedavisi),

Cerrahi işlemler (diş çekimi, gömülü diş ameliyatları vb.),

Protetik uygulamalar (hareketli ve sabit protezler).

Bu hizmetler, uzman diş hekimleri tarafından daha donanımlı sağık merkezlerinde sunulur ve hastaların ileri düzeyde diş tedavilerine erişimini sağlar (Çam, 2019:15).



3. Üçüncü Basamak Ağız Diş Sağlığı Hizmetleri

Üçüncü Basamak Ağız ve Diş Sağlığı Hizmetleri, ileri düzeyde uzmanlık ve yüksek teknoloji gerektiren, kompleks ağız ve diş hastalıklarının teşhis ve tedavisinin yapıldığı sağlık hizmetleridir. Bu basamak, genellikle daha karmaşık vakaların ele alındığı, multidisipliner yaklaşımların benimsendiği ve ileri tedavi yöntemlerinin uygulandığı sağlık kurumlarını kapsar. Üçüncü Basamak Ağız ve Diş Sağlığı Hizmetlerinin Kapsamı:

İleri düzey cerrahi işlemler (çene kırıkları, tümör cerrahisi, kemik greftleme vb.),

Çene ve yüz protezleri (onkolojik nedenlerle veya doğumsal anomalilere bağlı kayıpların giderilmesi),

İmplantoloji ve ileri protez uygulamaları,

Ortognatik cerrahi (çene ve yüz bozukluklarının düzeltilmesi),

Travmatoloji (trafik kazaları, spor yaralanmaları sonucu oluşan ağız ve çene travmalarının tedavisi),

Kompleks ortodontik tedaviler,

Özel hasta gruplarına yönelik diş tedavileri (engelli bireyler, sistemik hastalığı olanlar vb.),

Araştırma ve eğitim hizmetleri (üniversite hastaneleri ve eğitim araştırma hastaneleri bünyesinde akademik çalışmalar ve uzmanlık eğitimi).

Üçüncü Basamak Ağız ve Diş Sağlığı Hizmetlerinin Verildiği Kurumlar:

Üniversite hastaneleri ve diş hekimliği fakülteleri,

Eğitim ve araştırma hastaneleri,

Büyük kapsamlı ağız ve diş sağlığı (ADSH) hastaneleri.

Bu basamaktaki sağlık hizmetleri, genellikle sevk zinciri ile hastaların ikinci basamaktan yönlendirilmesiyle sunulmakta olup, ileri teknolojiye sahip cihazlar ve multidisipliner uzman kadrolar tarafından gerçekleştirilmektedir (Özyavaş, 2018).

Şekil 1: Sektörlere Göre Ağız ve Diş Sağlığı Hizmeti Veren Kurum ve Kuruluşlar, 2022

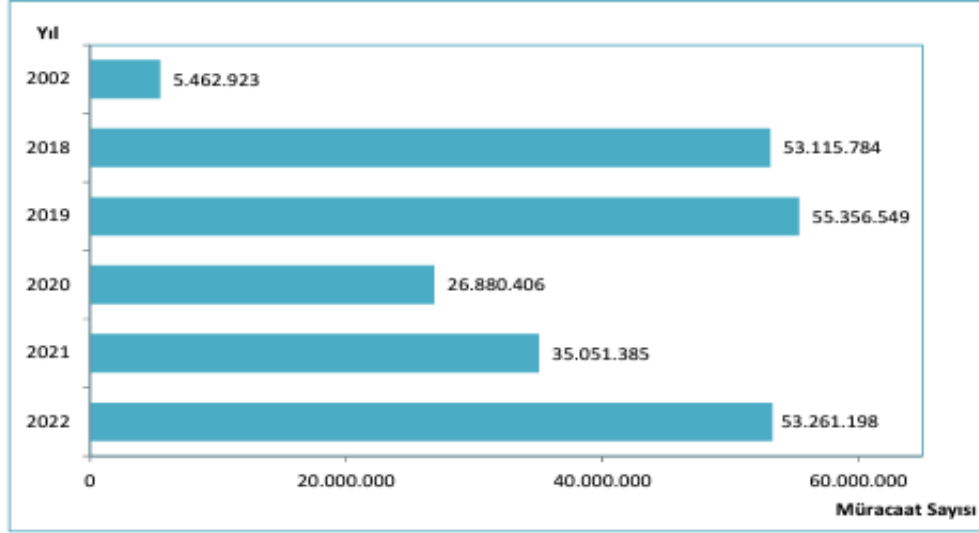
	Sağlık Bakanlığı		Üniversite		Özel		Toplam	
	Kurum	Ünit	Kurum	Ünit	Kurum	Ünit	Kurum	Ünit
Ağız ve Diş Sağlığı Merkezi	132	4.527	-	-	128	1.294	260	5.821
Diş Hastanesi	31	2.248	-	-	3	82	34	2.330
Diş Eğitim Hastanesi	5	425	66	6.771	-	-	71	7.196
Diş Polikliniği (Hastane)	809	3.189	12	132	211	514	1.032	3.835
Diş Polikliniği	-	-	-	-	3.741	15.834	3.741	15.834
Toplam	977	10.389	78	6.903	4.083	17.724	5.138	35.016

Kaynak: Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü

Not: Ağız ve Diş Sağlığı Merkezi ve Hastanelere ait Ağız ve Diş Sağlığı Polikliniği ile Diş Tedavi Protez Merkezlerine ait veriler Diş Polikliniği (Hastane) içerisinde gösterilmiştir.



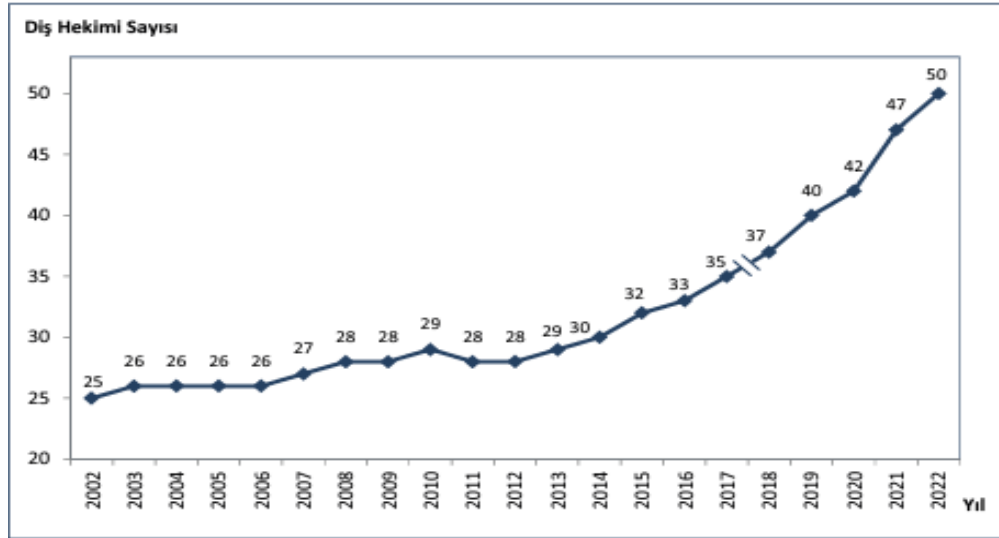
Şekil 2: Yıllara Göre Diş Hekimine Yapılan Müracaat Sayısı Tüm Sektörler



Kaynak: Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü

Not: 2002 yılı verisi sadece Sağlık Bakanlığına aittir.

Şekil 3: Yıllara Göre 100.000 Kişiye Düşen Toplam Diş Hekimi Sayısı, Tüm Sektörler

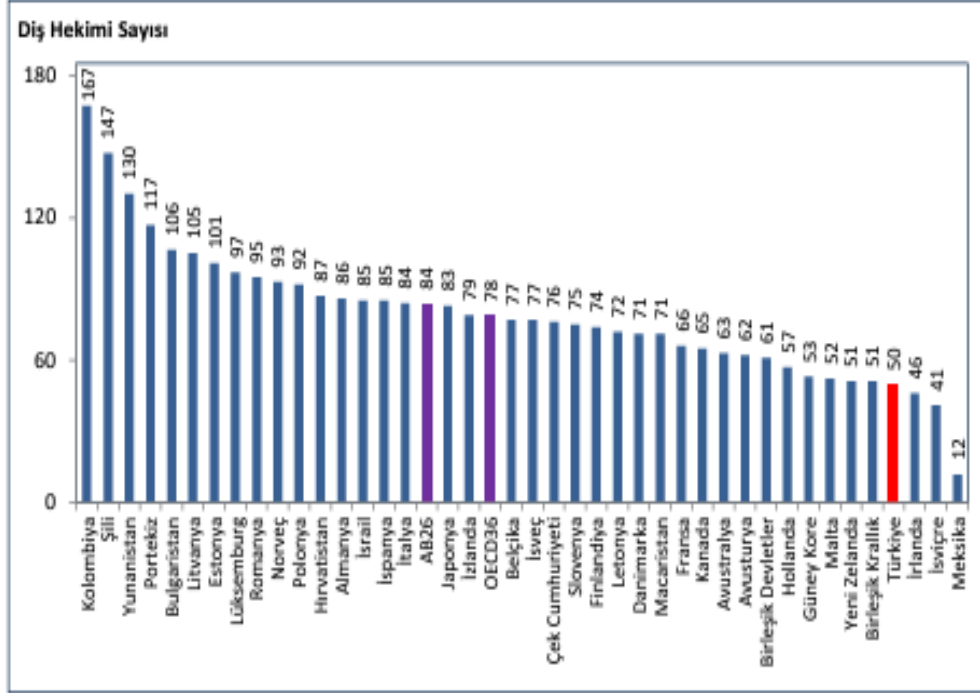


Kaynak: Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü

Not: 2018 yılından itibaren toplam diş hekimi sayısı diğer yıllardan farklı olarak asistan diş hekimi sayısını da içermektedir. Asistan diş hekimi dahil edilmediğinde 2022 yılı 100.000 kişiye düşen toplam diş hekimi sayısı 47'dir.



Şekil 4: 100.000 Kişiye Düşen Toplam Diş Hekimi Sayısının Uluslararası Karşılaştırması



Kaynak: Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü, OECD Health Data 2023, EUROSTAT Veri Tabanı

Not: Türkiye verisi 2022 yılına aittir. Ülke verileri 2021 yılına veya en yakın yıla aittir.

3. ATIK KAVRAMI VE TIBBİ ATIK

Atıkları; 1983 yılında Resmi Gazetede yayınlanmış olan 2872 Sayılı Çevre Kanununda “herhangi bir faaliyet sonucunda çevreye atılan ya da bırakılan zararlı maddeler” olarak açıklamıştır (T.C. Resmi Gazete, 1983). TDK ise atık kelimesinin sözlük anlamını “üretimden tüketime kadar olan tüm aşamalarda ortaya çıkan ve kullanıcının artık işine yaramayan maddelerin tamamı” olarak açıklamıştır (TDK, 2020).

Artan nüfusla birlikte insanların tüketim ihtiyacı doğrultusunda meydana gelen üretim faaliyetleri, doğal ve beşeri sebeplerle çeşitli atıkların oluşmasına yol açmaktadır. Atıklar, çevreye zarar veren maddeler olarak değerlendirilmektedir. Ancak atıkların niteliği, bulunduğu bölgenin ihtiyaçlarına ve teknolojik altyapısına bağlı olarak değişebilir. Bir kişi için atık olarak görülen bir madde, başka biri için hammadde niteliğinde olabilir. Bu durum, atık kavramının dinamik ve değişken bir yapıya sahip olduğunu göstermektedir (Aydın, 2019:14).

Atık, üretim ve tüketim faaliyetleri sonucunda oluşan ve çevre üzerinde çeşitli etkiler yaratabilen maddeler olarak tanımlanabilir. Fiziksel, kimyasal ve bakteriyolojik özellikleri nedeniyle bulunduğu ortamın doğal yapısını ve kullanım potansiyelini değiştirebilen atıklar; sıvı, katı ve gaz halinde bulunabilir. Ayrıca, doğrudan veya dolaylı olarak çevreye zarar verebilecek enerji atıkları da bu kapsamda değerlendirilmektedir. Atıkların doğru yönetilmemesi, ekosistem üzerinde olumsuz etkiler yaratırken, insan sağlığını da tehdit edebilecek riskler doğurabilir (Bilgili, 2020:90).

Diğer bir atık tanımı ise, AB Atık Çerçeve Yönergesi (75/442/EEC 1975), atığı "sahibinin attığı veya atmaya planladığı herhangi bir madde veya nesne" olarak tanımlamaktadır. Buradaki "sahip", atığın üreticisi ya da ona sahip olan kişiyi ifade ederken,



"üretici" ise atık üreten ya da atık miktarını değiştirecek işlemler gerçekleştiren kişiyi ifade eder. Bu yönergeye göre atık, belirli kategorilere ait olan herhangi bir madde veya nesne olarak kabul edilmektedir. Atıkların yönetimi ve sorumluluğu, bu tanımlamalara dayanarak belirlenir ve ilgili tarafların sorumlulukları netleştirilir.

Ülkemizde ve dünyadaki hızlı nüfus artışı ve sanayileşme ile birlikte sağlık kurumlarının, hastanelerin ve hasta sayılarının artmasına ve buna bağlı olarak kullanılan ilaç ve tıbbi sarf malzemelerin kullanımına paralel olarak tıbbi atık miktarlarında ciddi bir artışa neden olmaktadır. Bu durum ise günümüz şartlarında önemli bir çevre sorunu haline gelmiştir. Tıbbi atıklar, evsel ve diğer atıklardan farklı olarak ayrıştırılması, toplanması ve bertarafı gerekmektedir. Tıbbi atıkların zararlı etkilerinden, öncelikle sağlık çalışanları, tıbbi atık toplayan ve bertaraf sürecinde çalışan personeller, ayrıca hastalar etkilenmektedir. Tıbbi atıkların taşınması ve bertarafı esnasında çıkabilecek sorunlarda ise, çevre kirliliği oluşabilmekte ve bu çevrede yaşayan halk da risk altına girmektedir (Köseoğlu ve Altındış 2019:246).

Tıbbi atıklar, bulaşıcı ve tehlikeli atıkların önemli bir kısmını oluşturur ve patojenik maddeler içerebileceği için potansiyel olarak son derece tehlikelidir. Bu sebeple sağlık kuruluşlarında tıbbi atık yönetimi, yöneticilerin eğitim eksiklikleri, farkındalık yetersizlikleri ve mali kaynaklar konusundaki endişeler nedeniyle giderek daha önemli bir sorun haline gelmektedir. Bu durum, atıkların doğru bir şekilde kaynağında toplanması, ayrıştırılması, depolanması, taşınması ve bertaraf edilmesinde yaşanan zorluklardan kaynaklanmaktadır (Cansaran, 2017:272).

Ağız ve diş sağlığı hizmetleri, sağlık hizmetlerinin önemli bir bileşeni olarak kabul edilmektedir. Bu hizmetler sırasında ortaya çıkan tıbbi atıkların güvenli bir şekilde toplanması, taşınması, depolanması ve bertaraf edilmesi, uluslararası kurallar ve yönetmeliklere uygun olarak yapılmalıdır. Ağız ve diş sağlığı hizmetleri sırasında, hasta kanı ve vücut sıvılarıyla kontamine olmuş tıbbi atıklar oluşmaktadır. Bu hizmetlerin sunumu esnasında hasta ile temas eden tüm malzemeler, önemli miktarda tıbbi atık üretmekte ve bu atıkların doğru şekilde yönetilmesi büyük önem taşımaktadır (İncesu ve Evirgen, 2017:60).

Dünyada ve ülkemizde tıbbi atık miktarı, diğer atık türlerinde olduğu gibi sürekli bir artış göstermektedir. Sağlık çalışanları ve sağlık hizmeti alan kişiler, enfekte atıklara maruz kalma riski taşımaktadır. HIV, Hepatit A, B, C, mide, kan, solunum yolu ve genel enfeksiyonlar, düzenli olarak ayrıştırılmayan, depolanmayan, taşınmayan ve bertaraf edilmeyen tıbbi atıklardan kaynaklanmaktadır (Özkan, Bayın ve Yeşilaydın 2015:723). Tıbbi atıkların taşıdığı hastalık yapıcı mikroorganizmalar, yalnızca doğrudan temasla değil, su kaynakları yoluyla da yayılabilir ve bu durum halk sağlığı açısından ciddi sorunlara yol açmaktadır. Ülkemizde bu tür atıkların çevreye etkileri, kısa ve uzun vadede büyük sorunlar yaratabileceği için, bu konuya büyük bir titizlikle yaklaşılmalıdır (Gözegir, 2018).

Sağlık kurumlarında tıbbi atıkların toplanması, depolanması, ayrıştırılması, taşınması, tıbbi atıkların kontrolü, bertarafının sağlanması için etkili bir atık yönetiminin planlanması gerekmektedir. Bu planlama içerisinde bulunan tıbbi atıklara maruz kalan tüm çalışanlar potansiyel olarak risk altındadırlar (Erdoğan, 2018:101).

Risk altında olan başlıca meslek grupları şunlardır:

- Doktorlar, hemşireler, ebeler, radyoloji teknikerleri, laborantlar, diğer sağlık personeli
- Hasta yakını ve ziyaretçileri,



- Sağlık tesisinde veya evde tedavi ve bakım gören hastalar,
- Çamaşırhane, hasta taşıma, numune taşıma, atık toplama ve taşıma gibi sağlık kuruluşlarının destek birimlerinde çalışanlar,
- Sağlık tesisindeki temizlik personelleri,
- Atıkların boşaltım sahalarındaki ayıklama ve ayrıştırma yapan kişiler.
- Atıkların bertarafı aşamasında çalışan işçiler,

Tıbbi atık yönetimine ilişkin temel ilkeler;

- a) Atıkları olduğu alanda minimuma indirmek,
- b) Tıbbi atıkların kaynağında ayrı toplanması, ayrıştırılması, transferi ve geçici depolanması için kurum içi atık yönetiminin planlanması ve uygulanması, kaza esnasında alınması gereken önlemleri içermesi,
- c) Atıkların kaynağında ayrıştırılması, birbirleriyle karışmadan ayrıştırılması,
- d) Tıbbi ve kesici-delici atıkların ayrıştırılması sırasında yönetmelikte belirtilen ekipmanların kullanılması,
- e) Tıbbi atıkların ayrıştırıldıktan sonra transferinin sadece bu amaç için tahsis edilen araçlarla yapılması,
- f) Geçici depolama için yönetmelikle belirlenen özelliklerde geçici atık deposunun inşa edilmesi veya konteyner bulundurulması, yataksız sağlık merkezlerinde ise atıkların geçici atık deposuna veya konteynerine transfer edilmesi veya tıbbi atık toplama aracına verilmesi,
- g) Tıbbi atıkların personelinin belirli aralıklar ile eğitime tabi tutulması,
- h) Tıbbi atıklardan sorumlu personelin özel kıyafet ve donanımının sağlanması,
- i) Tıbbi atıkların toplanması, ayrıştırılması, transferi ve bertarafı için gerekli olan harcamaların ödenmesi,
- j) Elde edilen tıbbi atık miktarına ilişkin bilgilerin düzenli ve özenli olarak kayıt altına alınması, bu bilgilerin yönetmelikte belirlenen süreyle saklanması ve ilgili Bakanlıklar tarafından talep edilmesi halinde incelenmeye açık tutulması (Kaya, 2016:8).

A. Tıbbi Atıkların Toplanması

Günümüzde hastaneler, sağlık hizmetlerinin sunulmasında kritik bir rol oynamaktadır. Hastanelerde atık yönetimi ekibinin; planlı hareket etmesi, tıbbi atık personellerini gerekli eğitimlerin verilmesi, gerekli olan bütün alet ve araçların sağlanması, hastane içinde ve dışında uygun depolama alanlarının belirlenmesi ve tüm bu süreçlerin takip edilerek koordinasyonun sağlanması çok önemlidir. Ancak, sağlık hizmetlerinin yanı sıra hastaneler aynı zamanda önemli miktarda atık üretmektedirler. Bu atıklar, sağlık hizmetlerinin bir sonucu olarak ortaya çıkan tıbbi atıkları içerir ve insan ve çevre sağlığı açısından ciddi riskler oluşturabilirler. Bu nedenle, atıkların etkili bir şekilde toplanması ve bertaraf edilmesi büyük önem taşımaktadır (Özerol, 2005). Atıkların toplanması, atık yönetimi sürecinin en önemli adımlarından biridir. Bu adım, atıkların kaynağında toplanması ve uygun şekilde sınıflandırılmasını içerir. Hastanelerde, farklı tipteki atıkların farklı renklerdeki plastik torbalar veya kaplar içinde toplanması yaygın bir uygulamadır. Bu, atıkların türlerine göre kolayca tanımlanmasını ve işlenmesini sağlar.



Kaynağında ayrılan tıbbi atıkların düzenli şekilde yönetilmesi, bertaraf işlemlerini kolaylaştırırken, aynı zamanda toplam atık miktarını azaltarak maliyetlerin düşmesine yardımcı olacaktır. Tıbbi atıkların toplanmasında genellikle kırmızı veya turuncu plastik atık torbaları kullanılmaktadır. Bu torbaların üzerinde ise uluslararası tıbbi atık amblemi yer alır. Torbaların doluluk oranlarına dikkat edilerek, tıbbi atık personelinin taşıyabileceği ağırlıkta ve ağız kapanacak şekilde, sızdırma yapmayacak şekilde paketlenmesi gereklidir. Delici ve kesici (iğne, enjektör, bistüri vb.) atıklar için ise ağız kapalı ve kilitlenebilen plastik kaplar kullanılmalıdır. Delici ve kesici atıklar kullanıldıktan sonra herhangi bir işlem yapılmadan, bükülmeden ve ağız kapatılmadan, doğrudan enfekte atık kutusuna atılmalıdır (Solak ve Pekküçükşen, 2018).

Katı ve sıvı atıklar asla aynı yerde toplanmaz. Herhangi bir kazara yırtılma veya delinme durumunda, sızıntı bölgesi hemen temizlenmeli ve dezenfekte edilmelidir. Sıvı atıklar, ağız kapalı şişelerde toplanır. Atık torbaları, genellikle köşeleri olmayan, tekerlekli ve plastikten yapılmış özel ekipmanlarla toplanır. Evsel atıklar, mavi plastik torbalara yerleştirilip evsel atık taşıma araçlarıyla geçici depolama ünitesine taşınırken, tıbbi atıklar kırmızı veya turuncu plastik torbalarla, tıbbi atık taşıma araçları (konteynır) ile tıbbi atıkların geçici depolama ünitesine taşınır. Atıkları toplamakla görevli olan personel, koruyucu elbiseler, koruyucu gözlük, özel tabanlı çizmeler ve özel eldivenler giyer (Cingöz ve Tinni, 2020:13-2).

B. Tıbbi Atıklarının Geçici Olarak Depolanması

Tıbbi atıklar ortaya çıktıktan sonra mümkün olan en kısa sürede (tercihen aynı gün içerisinde) bertaraf işlemleri yapılmalıdır, ancak bu her zaman mümkün olmayabilir. Bu durumda, geçici atık depoları kullanılır. Depolama süresi, sıcaklık, alan, havalandırma ve temizlik gibi faktörler oldukça önemlidir. Atıklar, geçici depolama alanlarında oda sıcaklığında bir günden fazla, soğutucu varsa (1-7°C) ise üç günden fazla bekletilmemelidir (Abduli, 1994: 485).

Tıbbi atıklar için oluşturulan geçici atık depolama ünitesi, iki ayrı bölmeden evsel ve tıbbi atık bölmeleri oluşmalı; Tıbbi atıkların yer alacağı bölümde bir drenaj düzenek bulundurulmalı, bu düzenek, şehir kanalizasyon sistemine bağlanmak yerine özel bir sızdırmaz tank veya depoya bağlanır ve haftada en az bir kez bölme temizlenip dezenfekte edilir. Hastanelerde atıkların depolanması sırasında, depolama alanının su geçirmez, iyi drene edilmiş ve sert zeminli olması gerekir. Alanın temizlenmesi ve dezenfekte edilmesi kolay olmalıdır. Depo içinde temizlik amacıyla bir su kaynağı bulunmalı ve tıbbi atık personelleri depo alanına kolayca ulaşabilmelidir. Tıbbi atık personeli haricindeki personelin içeri girmesini engellemek için depo kilitlenebilir olmalıdır. Atık toplama araçları depoya kolayca girebilmelidir. Depolama alanı, güneş ışığından korunmalı, yeterli ışıklandırma ve havalandırma sistemiyle donatılmalıdır. Haşere, kuş, fare ve diğer hayvanlardan korunmak amacıyla depo uygun bir şekilde konumlandırılmalıdır. Tıbbi atık depoları, taze yiyecekler, yiyecek hazırlama alanları, mutfak ve çay ocağı gibi alanlardan uzak olmalıdır. Depo yakınında temizlik malzemeleri, koruyucu giysiler ve atık torbaları veya kaplar yer almalıdır. Kapılar dışa doğru açılacak şekilde, sürgülü olabilir ve üzerinde uluslararası "Tıbbi Atık" amblemi bulunarak sürekli kilitli olacak ve geçici depolarda soğutma tertibatı bulundurulmalıdır (Özerol, 2005).

Evsel atıkların yer alacağı bölümde ızgaralı bir drenaj sistemi bulunur ve bu düzenek kanalizasyona bağlanır. Depolama alanında mutlaka basınçlı su musluğu tesisatı yer almalı ve depo alanı en az iki haftada bir temizlenip dezenfekte edilmelidir. Geçici atık deposu



olarak bu iş için uygun konteynırlar da mevcuttur. Tıbbi Atıkların Kontrolü Yönetmeliği'ne göre, Ek-1'de yer alan, en az 20 yatak kapasitesine sahip sağlık kuruluşları geçici atık deposu inşa etmekle yükümlüdür. 20 yatak altı kapasiteye sahip sağlık kuruluşları ise konteyner bulundurmamak zorundadır. Yataksız sağlık kuruluşları için ise, Ek 1-C'ye göre, bu kuruluşlarda oluşan tıbbi atıklar en yakın geçici atık deposuna veya konteynere taşınır ya da ilgili belediyenin toplama ve taşıma aracına teslim edilir.

C. Tıbbi Atıkların Taşınması

Tıbbi atıkların sağlık kuruluşlarında bulunan geçici depolama alanlarından bertaraf ve yok edilme yerine kadar taşınması gerekiyor ise; bu işlem için özel olarak tasarlanmış üstü kapalı, soğutucusu olan ve korunaklı damperli kamyonlar kullanılmalıdır.

Tıbbi atıkların bertaraf için taşınması sürecinde özel önlemler alınmalı ve taşıma esnasında sızıntı olmamasına özen gösterilmelidir. Tıbbi atıklar hiçbir şekilde mekanik yükleme ve sıkıştırılma işlemi yapılmaz. Çünkü tıbbi atık poşetlerinin içinde bulunan delici ve kesici aletler poşetlerin yırtılmasına ve sızıntıya sebep olabilir. Tıbbi atık taşımada kullanılan kamyonlar her gün temizlenerek dezenfekte edilmelidir. İş sağlığı, çevre ve halk sağlığı açısından tüm toplama ve taşıma işlemleri sürecinde kesinlikle koruyucu elbiseler ve ekipman kullanılmalıdır (Bayır, 2011:16).

D. Tıbbi Atıkların Bertaraf Edilmesi

Tıbbi atıkların bertarafındaki ana hedef, bu atıkların tehlikeli olmayan maddelere dönüştürülerek insan ve çevre sağlığı üzerindeki olumsuz etkilerinin en aza indirilmesidir (Kokulu 2001). Tıbbi atıkların genellikle bertarafı için en yaygın yöntem, bu atıkların bileşenlerinden kaynaklanabilecek çevresel sorunlar göz önünde bulundurularak yakma işlemidir. Bunun yanı sıra biyomedikal atıklarda buhar sterilizasyonu da tercih edilebilmektedir. Alternatif yöntemler arasında ise otoklavlama, kimyasal dezenfeksiyon, düzenli depolama, inaktif hale getirme, öğütme, parçalama, buharla sterilizasyon ve kimyasal nötralizasyon gibi seçenekler bulunmaktadır. Mikrodalga teknolojisi ise, ekonomik açıdan yakmaya rekabetçi bir alternatif olarak değerlendirilmektedir (Baran, 2021).

Tıbbi atık bertaraf yöntemlerinin belirlenmesi, atıkların özellikleri, miktarı ve türü, taşıma koşulları, sağlık kuruluşunun atık yönetim kapasitesi, kullanılabilir bertaraf yöntemleri ve teknolojiler, atık yönetiminde görevli eğitimli personel, çevresel faktörler, çevre kirliliği riski, geçici atık toplama alanlarının özellikleri ve kapasitesi, iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili bilgi seviyesi, yöntemin kabul edilebilirliği ve maliyet gibi birçok unsuru dikkate almayı gerektiren bir süreçtir (Vaizoğlu, 2015:332).

➤ Kimyasal Dezenfeksiyon

Sağlık hizmetlerinde kullanılan tıbbi cihaz ve aletlerin temizliği ve yoğun bakım, ameliyathane vb. gibi alanların duvarlarında kullanılan kimyasal dezenfektanlar tıbbi atıkların bertarafı için kullanılmaktadır (Bayır, 2011:17). Bu yöntem ile atıklara kimyasallar maddeler ilave edilerek patojenler etkisiz hale getirilir. Kimyasal dezenfeksiyon yöntemi daha çok kan, idrar, dışkı ve hastane lağımı gibi sıvı atıklarda kullanılır. Bunların yanında nadiren katı ve mikrobiyolojik kültürler, kesiciler, yüksek sıcaklığa duyarlı malzemeler içinde kullanılır (Şahin, 2017).

Dezenfeksiyon işlemi üç şekilde sınıflandırılmakta olup; düşük, orta ve yüksek dezenfeksiyon olarak adlandırılır. Dezenfeksiyon işleminin etkinliği ise standart



mikrobiyolojik testlerde belirleyici (indikatör) olarak kullanılan organizmaların hayatta kalma oranları ile belirlenmektedir (Bayır, 2011:18).

➤ **Otoklavlama (Buhar Sterilizasyonu)**

Bu yöntem kullanılmasında, içinde bölmelerin olduğu vakumlu prosesli buharlı sterilizasyon cihazı kullanılmaktadır. Otoklavlama işlemi tıbbi atıkların ıslak ısı işlem ile dezenfeksiyon yöntemidir. Yani basınçlı su buharı ile sterilizasyonu sağlar (Esmen, C. 2008). Bu yöntemde tıbbi atıkların içinde enfeksiyon yapan organizmaları bertaraf etmek için yeterli sıcaklığa sahip basınç tankındaki buhar kullanılır. Otoklavlama yöntemi dünyada en çok kullanılan ve tercih edilen bertaraf yöntemlerinden birisidir. Bunun nedeni ise işletme ve yatırım maliyetinin düşük olması ayrıca çevreye hiçbir zararının bulunmamasıdır (Şahin, 2017).

➤ **Mikrodalga İle Işınlama**

Belirli oranda su ve nem içeren atıklar için kullanılan bu sistem ile tıbbi atıkların içindeki nem ve suyu belirli bir süre içerisinde ısıtılarak uygulanan bir sistem olup sıvı, kan ve kimyasal maddeler için kullanılamaz (Esmen 2008). Atıklar önce nemlendirilerek, sıcak buhar ile doymun hale getirilir. İşlemden önce atıklar parçalanarak ufalanır. Atıklara toplamda 20-30 dakika mikrodalga jeneratörleri ile donanımlı ışınlama odasında tutulur (Baylan, 2009).

Tıbbi atıkların mikrodalga yöntemi ile bertarafı pek çok ülkede yaygın bir şekilde kullanılmakta olup özellikle Almanya'da 1980'li yıllardan beri kullanılmakta ve her geçen gün daha popüler hale gelmektedir. Bu yöntemin dezavantajları ise, işletme ve cihazların yüksek maliyetlere ulaşması nedeni ile teknolojinin gelişmekte olan ülkelerde fazla önerilmemektedir (Bayır, 2011:20).

➤ **Atıl Hale Getirme**

Atıkların atıl hale getirilmesi, tıbbi atıkların bertaraf edilmeden önce, bu atıkların içeriğindeki zehirli ve tehlikeli maddelerin yüzey veya yer altı sularına karışmasını engellemek ve riskleri en aza indirmek amacıyla, çimento veya benzeri maddelerle karıştırılarak gerçekleştirilen bir işlemdir. Bu işlem, atıkların çevreye zarar verme potansiyelini azaltmayı hedefler (Bayır, 2011:21).

➤ **Öğütme ve Parçalama**

Tıbbi atıkların mekanik yöntemlerle parçalanması, ezilmesi, karıştırılması ve sıkıştırılması, atık miktarını azaltmak için kullanılan bir bertaraf yöntemidir. Ancak bu yöntemle, patojenler ve mikroorganizmaların yok edilmesi mümkün değildir. Genellikle, öğütme ve parçalama gibi mekanik yöntemler, diğer bertaraf yöntemleriyle birlikte kullanılarak atıkların tanınmaz hale getirilmesini ve sonraki aşamalarda etkili bir şekilde bertaraf edilmesini sağlar (Vaizoğlu, 2015:333).

➤ **Yakma**

Tıbbi atıkların kuru oksidasyon yöntemiyle yüksek sıcaklıkta yakılması, yanabilir inorganik ve organik atıkların hacim ve ağırlığını önemli ölçüde azaltmak için kullanılan bir yöntemdir. Bu işlem sonucunda atıklar piroliz ve gaz haline dönüşerek, hacim ve ağırlıkları %7-10 oranına kadar düşer (Vaizoğlu, 2015:333). Bu yöntem, atıkların hem arıtılmasını hem de bertaraf edilmesini aynı anda gerçekleştirdiği için özellikle önemlidir. Yeniden değerlendirilmesi veya tekrar kullanımı mümkün olmayan atıklar bu yöntemle bertaraf



edilir. Yanma için gereken oksijen havadan sağlanır ve atıklar, karbon, hidrojen, oksijen, sülfür, klor, inorganik bileşenler ve azot gibi elementleri içerir (Prüss vd., 1999).

Tıbbi atıkların yakma yönteminin avantajları arasında, tehlikeli bileşenlerin ortadan kaldırılması ve atıkların steril hale gelmesi bulunur. İşlem hızlı bir şekilde gerçekleştirilir ve atıklar, uzak bir bölgeye taşınmadan yerinde yakılarak bertaraf edilir. Ayrıca, iyi tasarlanmış bir yakma sistemiyle kül kalıntıları bile steril olarak nihai bertaraf sağlanabilir (Çobanoğlu ve Bezen, 2007:281).

➤ **Düzenli Depolama**

Düzenli depolama, tıbbi atıkların ve katı atıkların belirlenmiş ve uygun şekilde hazırlanmış bir alanda, sistemli bir şekilde yayılıp üzerlerinin toprakla örtülmesiyle gerçekleştirilen bir bertaraf yöntemidir. Uygun arazilerin mevcut olduğu durumlarda, bu yöntem en ekonomik ve en pratik imha seçeneği olarak öne çıkar. Depolama işlemi dinamik bir süreç olup, etkili bir şekilde yönetilmesi gerekir (Çobanoğlu ve Bezen, 2007:280).

Tıbbi atıkların düzenli depolanması, evsel, ticari ve bazı endüstriyel katı atıkların, yönetmeliklerde belirtilen uygun bir alanda sağlık ve çevre standartlarına uygun şekilde kontrollü bir şekilde depolanması anlamına gelir. Düzenli depolama, günümüzde ekonomik ve çevresel açıdan kabul edilebilir bir yöntem olarak kabul edilmektedir. Bu yöntem, yer altı suları, yüzeysel sular ve diğer çevresel kirlenmelerin engellenmesi, depo gazlarının emisyonlarının kontrol edilmesi ve uygun işletme koşullarının sağlanması halinde, maliyetine kıyasla diğer bertaraf yöntemlerine göre daha avantajlı olabilir. Çünkü bu yöntemle, atıkların bileşimi, fiziki yapıları, nem oranı, tane büyüklüğü veya kalorifik değeri gibi birçok özelliğine bakılmaksızın her türlü çöp depolanabilir. Depolama sahası tamamen doldurulduğunda ise, uygun bir örtü tabakası ile kapatılarak rekreasyonel amaçlar için kullanılabilir. Ayrıca, bu yöntemin henüz geliştirilmiş bir alternatifi bulunmamaktadır. Katı atıklar için hangi bertaraf yöntemi kullanılırsa kullanılsın, sonrasında arta kalan atıkların en son düzenli depolama sahasına taşınması gerekmektedir (Prüss vd., 1999).

➤ **Atıklarla ilgili mevzuat**

Ülkemizde atıklar ve tıbbi atıklar ile ilgili kalkınma planları da dâhil olmak üzere çevreye ve atıklara yönelik olarak ortaya çıkan mevzuat ve politikaların büyük bir kısmı uyum sürecin de yürütülen Avrupa Birliği normları da dikkate alınarak oluşturulmuştur (Argun, 2021:8). Katı Atıkların yönetilmesi ile alakalı olarak ülkemiz de yürürlükte olan mevzuatların bazıları aşağıda belirtilmiştir

2872 Çevre Kanunu 1983

25406 Hafriyat Toprağı, İnşaat ve Yıkıntı Atıklarının Kontrolü Yönetmeliği 2004

5216 Büyükşehir Belediyesi Kanunu, 2004

25569 Atık Pil ve Akümülatörlerin Kontrolü Yönetmeliği 2004

5393 Belediye Kanunu 2005

26357 Ömrünü Tamamlamış Lastiklerin Kontrolü Yönetmeliği 2006

26739 Poliklorlu Bifenil ve Poliklorlu Terfenillerin Kontrolü Hakkındaki Yönetmelik 2007

26952 Atık Yağların Kontrolü Yönetmeliği 2008

27448 Ömrünü Tamamlamış Araçların Kontrolü Hakkında Yönetmelik 2009



- 27721 Atıkların Yakılmasına İlişkin Yönetmelik 2010
27533 Atıkların Düzenli Depolanmasına Dair Yönetmelik 2010
27967 Bazı Tehlikesiz Atıkların Geri Kazanımı Tebliği 2011
28300 Atık Elektrikli ve Elektronik Eşyaların Kontrolü Yönetmeliği 2012
29314 Atık Yönetimi Yönetmeliği 2015
29378 Bitkisel Atık Yağların Kontrolü Yönetmeliği 2015
29222 Atık Getirme Merkezi Tebliği 2014
29286 Kompost Tebliği 2015
29417 Maden Atıkları Yönetmeliği 2015
30283 Ambalaj Atıklarının Kontrolü Yönetmeliği 2017
29959 Tıbbi Atıkların Kontrolü Yönetmeliği 2017
30829 Sıfır Atık Yönetmeliği 2019
31523 Ambalaj Atıklarının Kontrolü Yönetmeliği- Ekler 2021

3. GEREÇ VE YÖNTEM

Hastaneler, insanları tedavi edip yaşam kalitesini yükseltirken, bir çıktı unsuru olan tıbbi atıkların standartlara uygun yönetilememesi çevre ve toplum sağlığını olumsuz etkileme riskini doğurmaktadır. Bu çalışma ile ağız ve diş sağlığı hastanesi ve merkezlerinde çalışmakta olan personellerin tıbbi atık bilgi seviyelerinin ölçülmesi sağlanacak ve bu konu hakkındaki eksiklikler belirlenerek gerekli eğitimler ve uygulamaların planlanmasına yardımcı olacaktır (Aydemir, 2017).

Araştırma verileri, çalışmanın yapılacağı kurumlar olan Bağcılar Ağız ve Diş Sağlığı Hastanesi, Güngören Ağız ve Diş Sağlığı Merkezi ve Bahçelievler Ağız ve Diş Sağlığı Merkezi yazılı olarak izin talep etmek suretiyle, İstanbul İl Sağlık Müdürlüğü'nün, yine yazılı olarak onayı alındıktan sonra toplanmaya başlanmıştır. Çalışma için gerekli olan etik kurulunun onayı İstanbul Aydın Üniversitesi Etik Kurulundan alınmıştır. Verilerin toplanma aşamasında araştırmayı yapan kişi tarafından Bağcılar Ağız ve Diş Sağlığı Hastanesi, Güngören Ağız ve Diş Sağlığı Merkezi ve Bahçelievler Ağız ve Diş Sağlığı Merkezi bünyesinde çalışan tüm personele; araştırmanın hangi amaçla yapıldığı, neleri içerdiği, hangi kapsamda yapılacağı, gerekli olan süresi, kendilerinden toplanan verilerin açıklanan amaçlar dışında kullanılmayacağı ve sadakat - gizlilik ilkesine bağlı kalınacağı gibi genel kuralları anlatılmıştır. Yapılan bilgilendirme sonrasında araştırmaya katılmayı gönüllü olarak kabul eden sağlık çalışanları ile veriler yüz yüze toplanmıştır. Araştırmanın evrenini, Mayıs-Aralık 2024 tarihleri arasında İstanbul'da hizmet veren Bağcılar Ağız ve Diş Sağlığı Hastanesi, Bahçelievler Ağız ve Diş Sağlığı Merkezi ve Güngören Ağız ve Diş Sağlığı Merkezin' de çalışan tüm sağlık personelleri oluşturmaktadır. Bu üç kurum toplam 643 sağlık çalışanı evreni oluşturmaktadır. Örneklem ise, çalışmaya gönüllü katılmayı kabul eden 417 sağlık çalışanıdır.

Araştırmada anket iki bölümden oluşmaktadır. İlk bölüm cinsiyet, eğitim durumu, yaş, medeni durum ve gelir durumu gibi demografik ve genel özellikleri sorgulamaktadır. İkinci bölüm ise, Sağlık Çalışanları Tıbbi Atık Bilgi Düzeyi ölçeklerinden oluşmaktadır.



Sağlık Çalışanları Tıbbi Atık Bilgi Düzeyi; Sağlık Çalışanları Tıbbi Atık Bilgi Düzeyi ölçeği Şahin (2017) yüksek lisans tezinden yararlanılmıştır. Ölçek 22 maddeden oluşmakta olup, toplanma alt boyutu, taşınma alt boyutu ve depolama alt boyutlarından oluşmaktadır. Ölçek “evet”, “hayır” ve “emin değilim” cevap seçeneklerinden oluşmaktadır. Ölçek skor değeri cevap ortalaması ile bulunmaktadır.

Yapılan anket çalışması “deneysel olmayan nicel araştırma” tasarımıdır ve uygulanma biçimine göre tarama yöntemidir. Çalışmada, örneklemden verilerin toplanması açısından “survey modeli (saha taraması)” kullanılmıştır. Saha taraması modelinde ise katılımcıların görüşlerinin yazılı şekilde alındığı bir veri toplama yöntemi olan anket yöntemi uygulanmıştır.

Çalışmada kullanılan ölçekten elde edilen verilerin analizi IBM SPSS 27.0 paket programı kullanılarak yapılmıştır. Birinci aşamada, anketin ilk bölümünü oluşturan demografik ve genel bilgilere ilişkin yüzde ve sıklık dağılımları sunulacaktır. Ayrıca, ölçeklere yönelik cevapların yüzde ve sıklık dağılımları ile ortalama cevap ve st. sapma değerleri verilmiştir. Analizlerde kullanılacak yöntemlerin belirlenmesi dağılımın normal olup olmamasına göre değişmektedir. Bu nedenle, ölçek boyutlarına Kolmogorov-Simironov ve Shapiro-Wilk normallik sınamaları yapılmıştır. Korelasyon analizi ile modelsiz ilişkiler belirlenmiştir.

4. BULGULAR

Katılımcıların demografik ve genel özellikleri ile tıbbi atık bilgilerine yönelik yüzde dağılımlar sunulmuştur.

Tablo 1. Katılımcıların Sosyodemografik Özelliklere Göre Dağılımı

Tanımlayıcı Bilgiler	Grup	n	(%)
Cinsiyet	Erkek	167	40
	Kadın	250	60
Yaş	21-30	101	24,2
	31-40	148	35,5
	41-50	127	30,5
	51 ve üzeri	41	9,8
Eğitim Seviyesi	İlkokul	10	2,4
	Ortaokul	13	3,1
	Lise	103	24,7
	Üniversite	244	58,5
	Lisansüstü	47	11,3
Medeni Durum	Evli	247	59,2
	Bekar	149	35,7
	Dul/Boşanmış	21	5
Ortalama Aylık Gelir	Gelirim Giderimden Fazla	94	22,5
	Gelirim Giderime Eşit	150	36
	Gelirim Giderimden Az	173	41,5
Ailede Çalışan Birey	Evet	184	44,1
	Hayır	233	55,9
Kurumda Çalışma Süresi	1 Yıl Altı	36	8,6
	1-3 Yıl	71	17
	4-6 Yıl	83	19,9
	7-9 Yıl	99	23,7
	10 Yıl ve Üstü	128	30,7
	1 Yıl altı	12	2,9
	1-5 Yıl	63	15,1



Toplam Çalışma Süresi			
	6-10 Yıl	119	28,5
	11-15 Yıl	109	26,1
	16 Yıl ve üstü	114	27,3
Meslek	Doktor	109	26,1
	Hemşire, Sağ. Tek.	82	19,7
	Tıbbi sekreter	90	21,6
	İdari personel	55	13,2
	Teknik personel	30	7,2
	Temizlik personeli	51	12,2
Çalışılan Birim	Poliklinikler	227	54,4
	Radyoloji	3	0,7
	Tıbbi Laboratuvar	9	2,2
	Hasta Hizmetleri	27	6,5
	Temizlik Hizmetleri	46	11
	İdari Bürolar	105	25,2

Katılımcıların %40'ı (n=167) erkek, %60'ı (n=250) kadındır. Yaş açısından; %24,2'si (n=101) 21-30 yaş aralığında, %35,5'i (n=148) 31-40 yaş aralığında, %30,5'i (n=127) 41-50 yaş aralığında, %9,8'i (n=41) 51 yaş ve üzerindedir. Eğitim düzeyi açısından; %2,4'ü (n=10) ilkokul, %3,1'i (n=13) ortaokul, %24,7'si (n=103) lise, %58,5'i (n=244) üniversite, %11,3'ü (n=47) lisansüstü mezunudur. Katılımcıların %59,2'si (n=247) evli, %35,7'si (n=149) bekar, %5'i (n=21) dul/boşanmıştır. Kişilerin %22,5'inin (n=94) geliri giderinden fazla, %36'sının (n=150) geliri giderine eşit, %41,5'inin (n=173) geliri giderinden azdır. Katılımcıların %44,1'inin (n=184) ailesinde sağlık çalışanı bir birey vardır, %55,9'unun (n=233) ailesinde sağlık çalışanı birey yoktur. Kişilerin; %8,6'sı (n=36) 1 yıl altında, %17'si (n=71) 1-3 yıl arası, %19,9'u (n=83) 4-6 yıl arası, %23,7'si (n=99) 7-9 yıl arası, %30,7'si (n=128) 10 yıl ve üzeri süredir kurumda çalışmaktadır. Katılımcıların %2,9'u (n=12) 1 yıl altı, %15,1'i (n=63) 1-5 yıl arası, %28,5'i (n=119) 6-10 yıl arası, %23,7'si (n=99) 11-15 yıl arası, %27,3'ü (n=114) 16 yıl ve üzeri süredir çalışma yaşamı içindedir. Görev dağılımı açısından; %26,1'i (n=109) doktor, %19,7'si (n=82) hemşire/sağlık teknisyeni, %21,6'sı (n=90) tıbbi sekreter, %13,2'si (n=55) idari personel, %7,2'si (n=30) teknik personel, %12,2'si (n=51) temizlik personeli. Katılımcıların %54,4'ü (n=227) poliklinik, %0,7'si (n=3) radyoloji, %2,2'si (n=9) tıbbi laboratuvar, %6,5'i (n=27) hasta hizmetleri, %11'i (n=46) temizlik hizmetlerinde ve %25,2'si (n=105) idari bürolar biriminde çalışmaktadır.

Tablo 2. Katılımcıların Tıbbi Atık Bilgisine Yönelik Yüzde dağılım

Tanımlayıcı Bilgiler	Grup	n	(%)
Tıbbi Atıklar Konusunda Bilgi Alma Durumu	Evet	391	93,8
	Hayır	26	6,2
Eğitim Nereden Alındı	Kurum İçi Eğitim	362	92,5
	Dış Kaynaklar Yoluyla Eğitim	29	7,5
Tıbbi Atıklardan Sorumlu Bir Yönetim Birimi	Evet, var	366	92,9
	Hayır, yok	3	0,8
	Bilmiyorum, fark etmedim	25	6,3
Sadece Tıbbi Atıkların Toplanması, Taşınması, Depolanması İçin Çalışan Görevli	Evet, var	382	97
	Hayır, yok	5	1,3
	Bilmiyorum, fark etmedim	7	1,8
Tıbbi Atıkların Depolanması İçin Özel Bir Alan Var Mı	Evet	376	95,4
	Hayır	1	0,3
	Bilmiyorum, fark etmedim	17	4,3



Atıkların Kısa Süreli Biriktirildiği Çöp Torbalarının Kovalarında; Bir Renk Ayrımı Yapılıyor Mu	Evet	384	97,5
	Hayır	0	0
	Bilmiyorum, fark etmedim	10	2,5
Bilgilendirmeler Hangi Sıklıkta Yapılıyor	Haftada 1 veya Daha Sık	5	1,3
	2 Haftada Bir	7	1,8
	Ayda Bir	26	6,6
	3 Ayda Bir	82	20,8
	6 Ayda Bir	139	35,3
	Yılda Bir veya Daha Seyrek	135	34,3

Katılımcıların %93,8'i (n=391) tıbbi atıklar konusunda bilgi aldığını, %6,2'si (n=26) almadığını ifade etmiştir. Tıbbi atık konusunda bilgi aldığını belirten 391 kişi için bakıldığında; %92,5'i (n=362) kurum içi eğitim alırken, %7,5'i (n=29) dış kaynaklardan eğitim almıştır. Kişilerin %92,9'u (n=366) tıbbi atıklardan sorumlu bir birimin olduğunu belirtmiş, %0,8'i (n=3) olmadığını ve %6,3'ü (n=25) fark etmediğini ifade etmiştir. Ayrıca, %97'si (n=382) sadece tıbbi atıkların toplanması ve depolanması için bir görevlinin bulunduğunu, %1,3'ü (n=5) görevli bulunmadığını, %1,8'i (n=7) fark etmediğini belirtmiştir. Katılımcıların %95,4'ü (n=376) tıbbi atıkların depolanması için özel bir alan olduğunu ifade etmiş, %0,3'ü (n=1) özel bir alan olmadığını, %4,3'ü (n=17) fark etmediğini belirtmiştir. Kişilerin %97,5'i (n=384) çöp torbalarında renk ayrımı yapıldığını söylemiştir, %2,5'i (n=10) fark etmediğini belirtmiştir. Katılımcıların %1,3'ü (n=5) haftada 1 veya daha sık, %1,8'i (n=7) 2 haftada bir, %6,6'sı (n=26) ayda bir, %20,8'i (n=82) 3 ayda bir, %35,3'ü (n=139) 6 ayda bir ve %34,3'ü (n=135) yılda bir veya daha seyrek bilgilendirildiğini ifade etmiştir.

Tablo 3. Sağlık Çalışanları Tıbbi Atık Bilgi Düzeyine Yönelik Yüzde Dağılımlar

Maddeler		Evet	Hayır	Emin Değilim
	Toplanma alt boyutu			
1	Tıbbi atık ile ilgili personel başka bir işte çalışmamalıdır	78,7	4,8	16,5
2	Tıbbi atık toplayan personelin giysileri özel olmalıdır	98,6	0,0	1,4
3	Tıbbi atık toplamada kullanılan giysiler hastanede diğer temizlik işlerinde kullanılanlardan farklı olmalıdır	98,1	0,7	1,2
4	Eller tıbbi atık topladıktan sonra mutlaka yıkanmalıdır	98,6	0,0	1,4
5	Tıbbi atık personelinin giysileri topluca ve başka eşyalarla karıştırılmadan yıkanmalıdır	97,6	1,2	1,2
6	Tıbbi atık toplayan kişiler eldivenlerini ellerinden çıkarmadan önce yıkamalıdır	36,0	42,7	21,3
19	Tıbbi atıklar kırmızı renkli torbaya toplanmalıdır.	96,2	1,0	2,8
20	Tıbbi atıklar torbaları dörtte üç oranında dolunca toplanmalıdır.	88,0	2,2	9,8
21	Kesici delici alet kutusu/kabı dörtte üç oranında dolunca toplanmalıdır.	88,0	1,9	10,1
	Taşınma Alt Boyutu			
9	Tıbbi atık torbasının ağzı tam kapatılmamalıdır	15,3	65,7	18,8



10	Tıbbi atık toplamak için kullanılan konteynırın ağzı daima kapalı olmalıdır.	95,0	1,9	3,1
11	Konteynırlar tıbbi atıkların boşaltılmasını takiben her gün düzenli olarak yıkanmalıdır	88,5	3,1	8,4
13	Tıbbi atık torbası sızdırıyor ise sızdıran torba yeni bir torbaya boşaltılmalıdır.	45,3	43,2	11,5
14	Kesici delici alet kutuları kırmızı tıbbi atık torbasına koyulup etiketlenerek taşınmalıdır.	86,6	7,2	6,2
15	İçinde çok az tıbbi atık bulunan torba başka bir torbaya boşaltılarak delik değilse tekrar kullanılır.	7,9	83,2	8,9
16	Tıbbi atıklara karışan evsel atıklar ayrılarak evsel atık torbasına konulmalıdır.	27,1	61,4	11,5
17	Tıbbi atıklar ile evsel atıklar birimlerden ayrı taşınmalıdır.	95,4	2,4	2,2
22	Tıbbi atıklar birimlerden toplandıktan sonra geçici tıbbi atık deposuna özel tıbbi atık konteynırına koyularak götürülmelidir.	96,4	0,0	3,6
	Depolanma alt boyutu			
7	Tıbbi atık torbaları geçici atık deposuna götürülmeden önce etiketlenmelidir.	93,0	1,9	5,1
8	Tıbbi atık torbaları daha az yer kaplaması için sıkıştırılmalıdır.	17,7	67,4	14,9
12	Tıbbi atık deposunda istiflemeye görevli kişiler özel tabanlı ayakkabı giymelidirler	93,5	0,2	6,3
18	Tıbbi atıklar ile evsel atıklar ayrı depolarda istiflenmelidir.	92,3	5,3	2,4
	Genel Cevap Ortalaması	1,334		

Sağlık çalışanları tıbbi atık bilgi düzeyi genel boyutunda; “evet” diyerek onayladıkları ifadeler içinde “tıbbi atık toplayan personelin giysileri özel olmalıdır” ve “eller tıbbi atık topladıktan sonra mutlaka yıkanmalıdır” ifadeleri %98,6 yüzde ile en çok önem verilen önermeler olmuştur. Buna karşılık, “içinde çok az tıbbi atık bulunan torba başka bir torbaya boşaltılarak delik değilse tekrar kullanılır” ifadesi %7,9 ile daha az önem sırasında yer almıştır. Katılımcıların “hayır” cevabı verdikleri ifadelerle bakıldığında; “içinde çok az tıbbi atık bulunan torba başka bir torbaya boşaltılarak delik değilse tekrar kullanılır” ifadesi %83,2 ile en çok katılmadıkları olmuştur. “Emin değilim” cevabına yönelik sonuçlara bakıldığında; “tıbbi atık toplayan kişiler eldivenlerini ellerinden çıkarmadan önce yıkamalıdır” %21,3 ile emin olunamayan ifadelerde birinci sırada yer almıştır.

Korelasyon Analizi

Çalışmada, ana boyut ve alt boyut ilişkilerinin belirlenmesi amaçlı korelasyon analizi uygulanmıştır.

Kurumsal tıbbi atık yönetimi bilgi düzeyi ile sağlık çalışanları tıbbi atık bilgi düzeyi arasında %84.2 oranında ($r=0.842$, $p<0.05$) pozitif yönde anlamlı ilişki belirlenmiştir.

Atıkların toplanmasında uygulanan kurallar alt boyutu ile atıkların enfeksiyon kaynağı olmasının engellenmesi alt boyutu arasında %76,6 pozitif yönde anlamlı ilişki ($r=0.766$, $p<0.05$), toplanma ile %62.7 pozitif yönde anlamlı ilişki ($r=0.627$, $p<0.05$), taşınma ile %59.5 pozitif yönde anlamlı ilişkili ($r=0.595$, $p<0.05$), depolanma ile %61.9 pozitif yönde anlamlı ilişkili ($r=0.619$, $p<0.05$), kurumsal tıbbi atık yönetimi bilgi düzeyi ile %94.2



oranında pozitif yönde anlamlı ilişkili ($r=0.942$, $p<0.05$) ve sağlık çalışanları tıbbi atık bilgi düzeyi ile %62.4 oranında ($r=0.624$, $p<0.05$) pozitif yönde anlamlı ilişkilidir.

Atıkların enfeksiyon kaynağı olmasının engellenmesi alt boyutu, toplanma ile %65.9 pozitif yönde anlamlı ilişki ($r=0.659$, $p<0.05$), taşınma ile %65.0 pozitif yönde anlamlı ilişkili ($r=0.650$, $p<0.05$), depolanma ile %58.1 pozitif yönde anlamlı ilişkili ($r=0.581$, $p<0.05$), kurumsal tıbbi atık yönetimi bilgi düzeyi ile %93.7 oranında pozitif yönde anlamlı ilişkili ($r=0.937$, $p<0.05$) ve sağlık çalışanları tıbbi atık bilgi düzeyi ile %66.1 oranında ($r=0.661$, $p<0.05$) pozitif yönde anlamlı ilişkilidir.

Toplanma alt boyutu ile taşınma alt boyutu %60.9 pozitif yönde anlamlı ilişkili ($r=0.609$, $p<0.05$), depolanma ile %53.5 pozitif yönde anlamlı ilişkili ($r=0.535$, $p<0.05$), kurumsal tıbbi atık yönetimi bilgi düzeyi ile %55.1 oranında pozitif yönde anlamlı ilişkili ($r=0.551$, $p<0.05$) ve sağlık çalışanları tıbbi atık bilgi düzeyi ile %86.3 oranında ($r=0.863$, $p<0.05$) pozitif yönde anlamlı ilişkilidir.

Taşınma alt boyutu depolanma alt boyutu ile %61.2 pozitif yönde anlamlı ilişkili ($r=0.612$, $p<0.05$), kurumsal tıbbi atık yönetimi bilgi düzeyi ile %63.0 oranında pozitif yönde anlamlı ilişkili ($r=0.630$, $p<0.05$) ve sağlık çalışanları tıbbi atık bilgi düzeyi ile %89.8 oranında ($r=0.898$, $p<0.05$) pozitif yönde anlamlı ilişkilidir.

Tablo 4. Korelasyon Analizi Sonuçları

		Atıkların Toplanması da Uygulanan Kurallar Alt Boyutu	Atıkların Enfeksiyon Kaynağı Olmasının Engellenmesi Alt Boyutu	Toplanma Alt Boyutu	Taşınma Alt Boyutu	Depolanma Alt Boyutu	Kurumsal Tıbbi Atık Yönetimi Bilgi Düzeyi	Sağlık Çalışanları Tıbbi Atık Bilgi Düzeyi
Atıkların Toplanmasında Uygulanan Kurallar Alt Boyutu	r	1	.766*	.627*	.595*	.619*	.942*	.624*
	p		.000	.009	.024	.031	.000	.013
Atıkların Enfeksiyon Kaynağı Olmasının Engellenmesi Alt Boyutu	r		1	.659*	.650*	.581*	.937*	.661*
	p			.001	.002	.007	.000	.001
Toplanma Alt Boyutu	r			1	.609*	.535*	.551*	.863*
	p				.000	.000	.002	.000
Taşınma Alt Boyutu	r				1	.612*	.630*	.898*
	p					.000	.008	.000
Depolanma Alt Boyutu	r					1	.648*	.771*
	p						.000	.000
Kurumsal Tıbbi Atık Yönetimi Bilgi Düzeyi	r						1	.842*
	p							.004
Sağlık Çalışanları Tıbbi Atık Bilgi Düzeyi	r							1
	p							-

*0.05 için anlamlı ilişki



5. SONUÇ VE ÖNERİLER

Tıbbi atık yönetimi, sağlık çalışanlarının bilgi düzeyinin büyük ölçüde etkilediği kritik bir süreçtir. Sağlık çalışanları, günlük mesailerinde oluşturulan tıbbi atıkların doğru bir şekilde toplanması, ayrıştırılması, taşınması ve bertaraf edilmesinde temel bir role sahiptir. Bu süreçlerin her aşamasında, doğru bilgi ve uygulama eksikliği, halk sağlığı risklerinden çevresel zararlara kadar birçok soruna yol açabilir. Örneğin, tıbbi atıkların yanlış sınıflandırılması enfeksiyon riskini artırırken, yanlış bertaraf yöntemleri toksik kimyasalların doğaya salınmasına sebep olabilir. Bu nedenle, sağlık çalışanlarının tıbbi atık yönetimi konusundaki bilgi düzeyleri, bu tür olumsuz sonuçların önlenmesi adına hayati bir önem taşır.

Sağlık çalışanları tıbbi atık bilgi düzeyi genel boyutunda; “evet” diyerek onayladıkları ifadeler içinde “tıbbi atık toplayan personelin giysileri özel olmalıdır” ve “eller tıbbi atık topladıktan sonra mutlaka yıkanmalıdır” ifadeleri %98,6 yüzde ile en çok önem verilen önermeler olmuştur. Buna karşılık, “içinde çok az tıbbi atık bulunan torba başka bir torbaya boşaltılarak delik değilse tekrar kullanılır” ifadesi %7,9 ile daha az önem sırasında yer almıştır.

Katılımcıların “hayır” cevabı verdikleri ifadelerle bakıldığında; “içinde çok az tıbbi atık bulunan torba başka bir torbaya boşaltılarak delik değilse tekrar kullanılır” ifadesi %83,2 ile en çok katılmadıkları olmuştur. Abubaker (2023) yılında sağlık sektöründe tıbbi atıklar ile ilgili yapmış olduğu çalışmada da benzer olarak “Çok az tıbbi atık içeren poşet başka bir poşete boşaltılır ve delik yoksa tekrar kullanılır.” İfadeye verilen cevapların dağılımı incelendiğinde, katılımcıların %73,71’inin Hayır cevabını verdiği belirlenmiştir.

Atıkların toplanmasında uygulanan kurallar alt boyutu ile atıkların enfeksiyon kaynağı olmasının engellenmesi alt boyutu arasında %76,6 pozitif yönde anlamlı ilişki, toplanma, taşınma, depolanma boyutlarında da anlamlı yönde ilişki mevcuttur. Köseoğlu ve arkadaşlarının 2019 yılında dış hekimlerinin tıbbi atık yönetimi konusundaki bilgi, tutum ve davranışlarının araştırıldığı çalışmada, tıbbi atıklar konusunda aldıkları eğitim, tıbbi atıkların toplanması ve personel tarafından ünitelerden toplanan atıkların sınıflarına göre ayırım yapılarak depolanması konusunda benzer sonuçlar ortaya çıkmıştır.

Çalışmaya katılımcıların %93,8’i tıbbi atıklar konusunda bilgi aldığını, %6,2’si almadığını ifade etmiştir. Tıbbi atık konusunda bilgi aldığını belirten 391 kişi için bakıldığında; %92,5’i kurum içi eğitim alırken, %7,5’i dış kaynaklardan eğitim almıştır. Abubaker M.’nin 2023 yılında sağlık sektöründe tıbbi atıklar ile ilgili yapmış olduğu çalışmada; Katılımcı bireylerin %93,99’u “Tıbbi Atık konusunda herhangi bir eğitim aldınız mı?” Soruya evet cevabını vermiştir. Tıbbi atık eğitimlerinin %94,54 “Kurum içi eğitim” alındığı yanıtını vermiştir. Akbolat ve arkadaşlarının 2011 yılında yaptıkları sağlık çalışanlarının tıbbi atık bilgi düzeylerinin değerlendirilmesi isimli çalışmada araştırmaya katılan sağlık çalışanlarının alınan eğitimin dağılımına bakıldığında zaman eğitimi aldığını ifade eden 346 kişinin büyük bir kısmının (%80,6) hizmet içi eğitim aldıkları görülmektedir. Buna karşılık seminer (%15,3) ve kurs (%4,0) şeklinde alınan eğitim daha sınırlı kalmaktadır.

Bolat ve Şenkal’ın 2019 yılında Adana Şehir Eğitim ve Araştırma Hastanesinde tıbbi atık yönetimi ile ilgili çalışmada, “Tıbbi atıklarla ilgili eğitim aldınız mı?” sorusuna evet cevabını vermiş ve bu alınan eğitimlerden tıbbi atıklar konusunda yeterli bilgiye sahip olduğunu bildiren %91,6 iken, %6,0’sı yeterli bilgiye sahip olmadığını bildirmiştir. Sağlık çalışanlarından %90,7 çalıştığı birimde tıbbi atık yönetim talimatının olduğunu, %83,7 tıbbi



atık yönetim ilkelerini bildiğini ve %80,9 tıbbi atık yönetim ilkelerini eksiksiz uyguladığını vurgulamıştır.

Köseoğlu ve arkadaşlarının 2019 yılında diş hekimlerinin tıbbi atık yönetimi konusundaki bilgi, tutum ve davranışlarının araştırılması çalışmasında, mevcut çalışmaya katılan hekimlerin atık torbası rengini yüksek oranda doğru bildiği ve aynı şekilde, Tiryakioğlu'nun 2017 yılında; Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi hastanelerindeki çalışmaya katılan personellerin %97'si tıbbi atık kutusunun rengini, %89,6'sı evsel atık torbası rengini ve %89,9'u dönüştürülebilir atık torbası rengini doğru bildikleri belirlenmiş olup, yaptığımız çalışmada da benzer sonuçlar elde edilmiştir.

Yaptığımız bu çalışma neticesinde; ağız ve diş sağlığı çalışanlarının vermiş olduğu cevaplar değerlendirildiğinde; tıbbi atıkların toplanması, taşınması ve depolanmasına ilişkin bilgi düzeyinin artırılması, atıkların kaynağında ayrıştırılması, atıkların bertarafı, atık miktarının azaltılması ve tıbbi atık yönetiminin daha etkin hale getirilmesi için sağlık çalışanlarının bilgi artışını artırmaya yönelik bazı öneriler şunlardır:

- Tıbbi atıkların ne kadar tehlikeli olduğu göz önüne alınarak, sadece tıbbi atık personeline değil tüm sağlık çalışanlarına bu konunun halk sağlığı ve çevre sağlığı açısından öneminin anlatılması gerekmektedir.
- Sağlık çalışanlarına düzenli aralıklarla, uzman kişilerce ve özenli olarak tıbbi atık yönetimi eğitimleri verilmelidir. Bu eğitimlerde atıkların türleri, riskleri, tehlikeleri, ayrıştırma yöntemleri, toplanması, taşınması, depolanması, bertarafı ve doğru atık yönetimi konularını kapsamaları gerekmektedir.
- Hastane ve sağlık tesislerinde düzenli olarak posterler, broşürler ve görsel materyallerle aralıksız bilgilendirmeler yapılarak sağlık kuruluşunu ziyarete gelen hasta ve yakınlarının da bu konu hakkında bilgilendirmeleri ve bu sürece dahil edilmeleri sağlanmalıdır.
- Tıbbi atıklar, evsel atık ve geri dönüştürülebilir atıklardan ayrıştırılmalıdır.
- Renk kodlu atık kutularının (kırmızı, mavi, siyah vb.) etkin kullanımı geliştirilmelidir.
- Atık üretim noktalarında yeterli miktarda atık toplama ünitesi bulundurulmalıdır.
- Geri dönüştürülebilir ve tekrar kullanılabilir malzemelerin tedavi süreçlerinde kullanılmaları tercih edilmelidir.
- Atık üretimini en aza indiren teknolojiler ve prosedürler benimsenmeli ve sağlık çalışanlarına da benimsetilmelidir.
- Tıbbi atıkların güvenli bir şekilde toplanması, taşınması, depolanması ve bertaraf işlemlerinin gerçekleştirilmesi için standart prosedürler oluşturulmalıdır.
- Tıbbi atık personellerine yeterli miktarda kişisel koruyucu ekipman sağlanmalıdır.
- Tıbbi atık depolama alanlarının yönetmeliklerde belirlenen standartlara uygun olması sağlanmalıdır.
- Tıbbi atık taşıma araçlarının düzenli olarak dezenfekte edilmesi ve güvenlik önlemlerinin alınması gerekmektedir.
- Sağlık kuruluşlarında atık yönetim planları gerçekçi ve etkin hazırlanmalı, tıbbi atık süreçlerinin uygulanmasının sıkı takibi sağlanmalıdır.
- Sağlık kuruluşlarının Tıbbi Atıkların Kontrolü Yönetmeliği doğrultusunda hareket etmesi, gerekli önlemleri alması ve sağlık çalışanlarını eğitmeleri, çevresel risklerin azaltılması ve sağlık kuruluşlarının çevrelerine zarar vermeden hizmetlerini sürdürmeleri için zorunlu hale gelmeli ve denetimlerinin daha sık ve düzenli periyotlar ile yapılması gerekmektedir.



REFERENCES

1. Erdoğan, Ö. (2018). Tıbbi atık yönetimi. Hemşirelik uygulamalarında klinik mikrobiyoloji ve enfeksiyon hastalıkları. Ankara: Hipokrat Kitabevi, 99-106.
2. Tengilimoğlu, D., & Akbolat, M. (2009). Sağlık İşletmeleri Yönetimi. Ankara: Nobel Yayınevi.
3. Aydemir, İ. (2017). Türkiye’de çevre bilinci kapsamında tıbbi atık üretim süreçleri ve yönetimi. Bingöl Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi (BUSBED), 7(13), 295-311.
4. Cansaran, D. (2017). Çalışanların tıbbi atık bilinci düzeyini belirlemeye yönelik bir Çalışma: Merzifon devlet hastanesi örneği. Manas Sosyal Araştırmalar Dergisi, 6(3), 271-284.
5. Köseoğlu, M., Toptan, H., & Altındış, S. (2019). Diş hekimlerinin tıbbi atık yönetimi konusundaki bilgi, tutum ve davranışlarının araştırılması. Sakarya Tıp Dergisi, 9(2), 245-252.
6. Çobanoğlu, N. A., & Bezen, İ. (2007) Tıbbi atıkların oluşturduğu sorunların çevre, sağlık ve etik açıdan incelenmesi.
7. Devrim, İ. (2007). Diş Hekimliğinde Atık Yönetimi. Ulusal Sterilizasyon Dezenfeksiyon Kongresi, 662-70.
8. İncesu, E. & Evirgen, H. (2017). Sağlık çalışanlarının hastane atıkları konusunda bilgi düzeylerinin değerlendirilmesi ve atık minimizasyonu: Konya Kamu Hastaneleri Birliği Genel Sekreterliği örneği.
9. Özkan, G., Bayın, G., & Yeşilaydın, G. (2015). Sağlık kurumlarında sürdürülebilir atık yönetimi.
10. Baran, A. (2021). Atıklar kavramı sınıflandırılması, 2 (33), 1-17.
11. Özerol, İ. H. (2005). Tıbbi Atık Stratejileri Nelerdir? EN/ISO Normları Nelerdir? Avrupa’da Birlik? ABD’nin Yaklaşımı? Ülkemizde Durum?. 4. Ulusal Sterilizasyon Dezenfeksiyon Kongresi, 434-472.
12. Prüss, A.-Girault, E.-Rushbook, P., (1999), Safe Management of Wastes from Health-care Activities. Geneva: World Health Organization: 2-8.
13. Sheiham, A. (2005). Ağız sağlığı, genel sağlık ve yaşam kalitesi. Dünya Sağlık Örgütü Bülteni, 83 , 644-644.
14. Terzi, Ö., & Yüce, M (2017). Bir Hastanedeki Stajyer Öğrencilerin Tıbbi Atık Yönetimi Konusundaki Bilgi Düzeylerinin Değerlendirilmesi. Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi, 6(1), 58-64.)
15. Vaizoğlu, S. A. (2015). Tıbbi Bakım Atıkları; Türleri, Kaynakları ve Bertaraf Yöntemleri. Toplum ve Hekim, 30(5), 325-336.
16. Yüksel, O. & Yiğit, V. (2019). Ağız ve Diş Sağlığı Hizmetlerinin İller Bazında Teknik Verimlilik Analizi. 1-12.
17. Abubaker, M. M. (2023). Sağlık Sektöründe Tıbbi Atık Ve Tıbbi Personelin Bilgilerinin Etkisi. (Yüksek Lisans Tezi. T.C. İstanbul Gedik Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü).



18. Bayır, Ç. (2011). Ülkemizde tıbbi atık yönetimi, bertaraf edilmesi ve mevcut durumun incelenmesi (MSc). Muğla Üniversitesi. Fen Bilimleri Enstitüsü, Muğla, Türkiye.
19. Baylan, A. (2009). Tıbbi atıkların bertarafı üzerine çalışma, Edirne örneği (yüksek lisans tezi, Namık Kemal Üniversitesi).
20. BOZ, M. K. (2020). Hastane çalışanlarının tıbbi atık bilgi düzeylerinin incelenmesi özel bir sağlık grubu örneği (yüksek lisans tezi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü).
21. Çam, F. (2019). Türkiye'de aile diş hekimliği uygulaması: Diş hekimi ve hasta değerlendirmesi (yüksek lisans tezi, İstanbul Medipol Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü).
22. Çamöz, E., & Kitiş, Y. (2011). Hastane temizlik hizmetleri personelinin tıbbi atıkların toplanması, taşınması ve depolanması ile ilgili bilgi ve uygulamalarının belirlenmesi.
23. Erdoğan, İ., & Ejder, N. (2014). Bilimde Tanımlama ve Bu Tanımla Gelen Sınırlamalar: Atık Yaklaşımı ve ÇED Örneği. Yüksek Lisans Tezi, Karadeniz Teknik Üniversitesi, Trabzon.
24. Güllük, E. (2013). Tıbbi atıkların toplanması, bertarafı ve depolanması ile buharın bakteriler üzerine etkilerinin incelenmesi; Afyonkarahisar örneği (Yüksek lisans tezi, Fen Bilimleri Enstitüsü).
25. Kaya, T. (2016). Diş tedavi merkezlerinde tıbbi atık yönetimi (Master's thesis, İzmir Katip Celebi University (Turkey)).
26. Şahin, H. G. (2017). Hastane çalışanlarının tıbbi atıklar konusunda (toplanması, taşınması, muhafazası) bilgi düzeylerinin incelenmesi.
27. Tiryakioğlu, N. K. (2017). Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi hastanelerindeki hekim, intörn hekim ve hemşirelerin tıbbi atıklar hakkındaki bilgi, tutum ve davranışlarının değerlendirilmesi.
28. Argun, Y. A. (2021). Karaman ilinin sıfır atık ilkelerine uygun entegre atık yönetim optimizasyonu. 1(1), 1-19.