

Hastanelerin sıfır atık yönetim politikalarına kavramsal bir bakış

A conceptual overview of the zero waste management policies of hospitals

Öner ÖNDER¹ (ID), Ömer GİDER¹ (ID)

ÖZET

Son zamanlarda, dünya genelinde hastaneler sağlık hizmeti sunarken sürdürülebilir çevresel uygulamalarını geliştirmek ve çevre üzerindeki olumsuz etkilerini minimize etmek için önemli adımlar atmaktadır. Türkiye’de bu kapsamda, 2019 yılında “Sıfır Atık Yönetmeliği” yayımlanarak, kademeli olarak tüm kurum ve kuruluşların 31 Aralık 2022 tarihine kadar, “Sıfır Atık Yönetim Sistemi” (SAYS)’ni oluşturmaları, belgelendirmeleri ve uygulamaya geçmeleri gerektiği bildirilmiştir. 100 yatak ve üzeri sağlık kuruluşlarının bu sürece geçişi tamamlamaları için verilen süre ise 31 Aralık 2020’dir. İsrافی önlemeye yönelik tam bir sistem yaklaşımı olan “Sıfır Atık”, geri dönüşüm ve yeniden kullanım yoluyla, atıkların oluşumunu kontrol altına alır; atıkların azaltılması için üretim ve/veya hizmet sistemlerinin yeniden yapılandırılmasına ve iyileştirilmesine odaklanır. Sıfır Atık Yönetmeliğinin yayımlandığı yıl ile birlikte, küresel düzeyde ilk COVID-19 vakalarının görülmesi nedeniyle, sağlık kurum ve kuruluşları salgınla mücadelede önemli sorumluluklar üstlenmiştir. Bu nedenle, sağlık kuruluşlarının büyük çoğunluğu SAYS’a geçişlerini pandemi sürecinde tamamlamak zorunda kalmıştır. Hastane yönetiminin,

ABSTRACT

Recently, hospitals around the world have been taking important steps to improve their sustainable environmental practices and minimize their negative effects on the environment while providing health services. In this context, in Türkiye, the “Zero Waste Regulation” was published in 2019 and it was reported that all institutions and organizations should gradually establish, document, and implement the “Zero Waste Management System” (ZWMS) until 31 December 2022. “Zero Waste”, which is a full system approach to prevent waste, takes the generation of waste under control through recycling and reuse; it focuses on restructuring and improving production and/or service systems to reduce waste. With the publication of the Zero Waste Regulation, health institutions and organizations took on important responsibilities in the fight against the epidemic, due to the first cases of COVID-19 at the global level. For this reason, the majority of health institutions had to complete their transition to ZWMS during the pandemic period. It is necessary for the hospital management to implement ZWMS, which will help prevent, reduce, and recycle waste by including the patient and their

¹Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Sağlık Yönetimi AD., Muğla



İletişim / Corresponding Author : Öner ÖNDER
Muhittin Mah. Kemal Tahir Cad. ECHO TOWN Sitesi E-16 Çorlu / Tekirdağ - Türkiye
E-posta / E-mail : oneronder@posta.mu.edu.tr

Geliş Tarihi / Received : 18.02.2023
Kabul Tarihi / Accepted : 08.05.2023

DOI ID : 10.5505/TurkHijyen.2024.67909

Önder Ö, Gider Ö. Hastanelerin sıfır atık yönetim politikalarına kavramsal bir bakış
Turk Hij Den Biyol Derg, 2024; 81(2): 225 - 240

hastane personeli başta olmak üzere, hasta ve yakınlarını da kapsayarak atığı önleme, azaltma ve geri dönüştürülmesine yardımcı olacak SAYS'ı uygulaması gereklidir. Bu sistemin devamlılığının sağlanması için SAYS politikalarının oluşturulması, uygulamaların sürekli yerinde kontrol edilerek "Düzeltilici Önleyici Faaliyetlerin-DÖF" oluşturulması önemlidir. SAYS'ın etkinliği, öncelikle atığın oluşumunun önlenmesi ile sağlanacaktır. Ayrıca atık oluşumunun azaltılması, geri dönüştürülmesi ve geri kazanım çabalarının başarısı da bu süreçte önemli rol oynayacaktır. Atığın, birim bazında cinsine ve miktarına göre anında sisteme işlenmesi, takip edilmesi, geçmiş yıllara ait veriler ile karşılaştırılması ve olağandışı atık hareketlerinin sorgulanması, SAYS politikalarının etkinliğini artıracaktır. Bu çalışmanın amacı, sağlık kurumlarında, henüz uygulama aşamasında olan SAYS'ın, daha iyi anlaşılmasına katkı sağlayacak kavram ve modellerle birlikte, sağlık personelinin bu konudaki farkındalığını artırmak, sürdürülebilirliği sağlayarak sunulan sağlık hizmetinin kalitesini geliştirmeye yönelik sağlık yöneticilerine öneriler sunmaktır.

Anahtar Kelimeler: Doğal kaynakların korunması, geri dönüşüm, sürdürülebilir gelişme, çevresel sağlık, tıbbi atık, atık yönetimi, hastane ekonomisi, çevre kirliliği

relatives, especially the hospital staff. In order to ensure the continuity of this system, it is important to establish ZWMS policies and to create "Corrective and Preventive Actions-CPA" by constantly checking the practices on site. The effectiveness of ZWMS will be primarily ensured by preventing the generation of waste. In addition, the success of waste reduction, recycling, and recovery efforts will play an important role in this process. Processing and monitoring the waste instantly in the system according to its type and amount on a unit basis, comparing it with the data of previous years and questioning the unusual waste movements will increase the effectiveness of ZWMS policies. The aim of this study is to increase the awareness of health personnel on this issue, together with the concepts and models that will contribute to a better understanding of ZWMS, which is still in the implementation phase, in health institutions, and to offer suggestions to health managers on how to improve the quality of health care provided by ensuring sustainability.

Key Words: Conservation of naturel resources, recycling, sustainable development, environmental health, medical waste, waste management, hospital economics, environmental pollutants

GİRİŞ

Doğa; çevreyi kirleten, kendi yapısını bozan eylemlere, insanlara vb. mutlaka karşılık vermiştir ve vermeye devam etmektedir. Bu duruma "Doğanın geri tepme ilkesi" denir. Doğaya karışan atıklar yok olmazlar, çevreyi kirleterek canlılara zarar vermeye devam ederler. Bundan dolayı, doğadan gelen mesajları anlamak ve gereken önlemleri almak önemlidir. Doğa ile uyumlu yaşamak için, örneğin enerji ihtiyacı için nükleer santral kurmak ve/veya

fosil kaynakları tüketmek yerine; yenilenebilir enerji kaynakları olan güneş, rüzgar, gel-git gibi doğal enerji kaynaklarını kullanmak, tarımda kimyasalları kullanmak yerine organik tarım yöntemlerini kullanmak, hem çevre hem de canlı sağlığını korumak için önemlidir (1).

Teknoloji ilerledikçe, iklimler değişmekte, küresel ısınma artmakta, su kaynakları azalmakta, tarım alanları zarar görmekte, çevre kirliliği artmakta ve kaynaklar azalmaktadır. Bunun için çevre konusunda ki duyarlılığın söylemde değil davranışa geçmesi

çevre ve canlı sağlığı için hayati öneme haizdir (2).

İşte bu noktada, Sıfır Atık Yönetmeliğinin yayımlanması ile beraber, çevreye verilen zararın engellenmesi ve sürdürülebilirliğinin sağlanması amacıyla, kurum ve kuruluşlara da resmi olarak görev verilmiştir.

Sağlık kurum ve kuruluşlarındaki yöneticilerin oluşturacağı ve uygulamaya koyacağı “Sıfır Atık Yönetim Sistemi” (SAYS) politikalarının başarısını etkileyecek en önemli faktörlerden biriside ‘Çalışan Yeşil Davranışdır’.

Çalışan Yeşil Davranış kavramı, özellikle sağlık kuruluşları açısından ele alındığında, hastane personelinin, çevrenin sürdürülebilirliğine olan katkıları, çevre dostu yaklaşımları, çevresel farkındalıkları, çevresel hassasiyetleri olarak tanımlanmakta ve “Gereklik Esasına Dayanan Çalışan Yeşil Davranış” ile “Gönüllülük Esasına Dayanan Çalışan Yeşil Davranış” olarak ikiye ayrılmaktadır.

Sağlık personelinin gönüllü olarak da sergilediği, SAYS politikalarına aktif bir şekilde katılımı, biçimsel olmayan davranışları “Örgütsel Vatandaşlık” davranışlarıdır. SAYS politikalarının başarısı için, sağlık personelinin biçimsel olan görevlerin dışında, çok daha fazla katkısına, katılımına, vb. “rol dışı davranışına” ihtiyaç duyulacak, dolayısı ile örgütsel vatandaşlık kavramı SAYS politikalarının başarısını etkileyecektir (3, 4). Örneğin sağlık personelinin, hastanın cam atığını plastik atık biriktirme kutusuna attığını gördüğünde hastayı bilinçlendirmesi, lüzumsuz yanan ışığı söndürmesi, boş yere akan musluğu kapaması, yetki alanı dışında tespit ettiği yanlış uygulamaları ve olumsuzlukları ise yönetime bildirmesi sayılabilir.

Bu kapsamda, insanlar ile birlikte tüm canlıların yaşam kaynağı olan doğanın korunması ve doğal kaynakların etkili ve verimli kullanılması insanlığın en temel görevi olmalıdır. Yapılan bu çalışma ile sağlık kurumlarında, henüz uygulama aşamasında olan SAYS’ın, daha iyi anlaşılmasına katkı sağlayacak “Sürdürülebilirlik”, “Döngüsel Ekonomi”, “Yeşil Hastane”, “Sıfır Atık” ve “Tıbbi Atık” kavramlarını açıklayarak ve uygulanan modellerle birlikte,

ilgili mevzuat hakkında da bilgi verilerek sağlık personelinin bu konudaki farkındalığını artırmak, sürdürülebilirliği sağlayarak sunulan sağlık hizmetinin kalitesini geliştirmeye yönelik sağlık yöneticilerine önerilerde bulunmak amaçlanmıştır.

KAVRAMSAL ÇERÇEVE

Sürdürülebilirlik Kavramı

Sürdürülebilirlik terimi, 1972 de Stockholm’de yapılan Çevre Konferansında dile getirilmiş, kullanılmış ve günümüze gelmiştir. Sürdürülebilirliğin temel felsefesi; “Doğal çevre bize atalarımızdan miras kalmadı, biz onu çocuklarımızdan ödünç aldık” sloganıdır. Dünyamızdaki teknolojik gelişmeler, tüketim, sürekli genişleyen ekonomik faaliyetler, çevreye verilen zararı artırmakta, bu durum zaruri olarak “Sürdürülebilir Kalkınma” kavramı ortaya çıkarmaktadır. “Ortak Geleceğimiz” olarak adlandırılan Brundtland Raporu, “Sürdürülebilir Kalkınma”yı “Gelecek kuşakların gereksinimlerini karşılama olanaklarını ellerinden almadan, şimdiki kuşağın gereksinimlerinin karşılanabildiği gelişme süreci” olarak tanımlamaktadır (5, 6).

Klein ve Huffman “Örgütlerde Çevresel Sürdürülebilirlik” kavramını; “Örgütsel başarı için örgüt içerisinde bireysel ve ortaklaşa hareket ederek doğal kaynakların verimli kullanımını maksimize etmek ve çevre üzerindeki olumsuz etkileri minimize etmek” olarak tanımlanmıştır (3).

Dünyanın dört bir yanındaki sağlık tesislerinin daha sağlıklı ve sürdürülebilir bir dünya için kurdukları ve birlikte çalıştıkları “Küresel Yeşil ve Sağlıklı Hastaneler” “Global Green and Healthy Hospitals” ağı (75 ülkede yaklaşık 60000 hastane ve 1500 temsilci üye), sağlık sektörünün daha fazla sürdürülebilirlik ve çevre sağlığını ele alması ve teşvik etmesi için birbiriyle bağlantılı 10 hedeften oluşan kapsamlı bir çerçeve sunarak, sağlık kuruluşlarının uygulaması gereken eylem planı ortaya koymuşlardır. Hastanelerin ilk önce iki veya üç hedefe odaklanarak planı uygulamaya başlamalarının, daha sonra diğer hedeflere ulaşmak için adım adım adeta rota

planlaması yapmaları gerektiğini ortaya koymuşlardır. Bu hedefler; liderlik, kimyasallar, atıklar, enerji, su, toplu taşıma, gıda, ilaçlar, binalar, satınalma şeklinde sıralanmaktadır.

Hastane yöneticileri, yeşil ve sağlıklı yönetim politikaları geliştirmeli, çevre sağlığına öncelik vererek liderlik desteği göstermelidirler. Hastane personeli arasında da çevre okuryazarlığı teşvik edilmelidir. Cabbar ve Özcan'a göre Çevre okuryazarlığı/ ekolojik okuryazarlık; "ekosistemler üzerindeki insan etkilerini anlayan kişidir." Çevre okuryazarlığında, farkındalık artık eyleme/davranışa dönüşmeye başlamıştır.

Sağlık sektörü, gıdadan kimyasala, plastikten elektroniğe çok çeşitli ürünler satın almaktadır. Yeşil satınalma politikalarının uygulanması, tedarik zincirini etkileyerek, firmaların çevre açısından sürdürülebilir ürünler piyasaya sunmalarını sağlamakta, bu ürünlerin sadece hastanelere değil, tüm tüketicilere sunulmasını sağlamakta böylece, sürdürülebilirliği teşvik ederek pazarların değişmesine ve gelişmesine yardımcı olmaktadır.

Yeşil hastane binalarının inşaatı, binaların yalıtımı, personelin ve hastaların toplu taşıma imkanlarından faydalanmalarının sağlanması için gerekli çalışmaların yapılması, gün ışığı, doğal havalandırma, ağaçlandırma, alternatif enerji, vb. sürdürülebilirlik için önemlidir.

İlaç israfının önlenmesi, ilaç ve sarf malzemelerin son kullanma tarihlerinin takip edilmesi, ilaç atıklarının diğer atıklardan ayrı toplanması, yerel kaynaklardan gıda temini gıda atıklarının azaltılması ve meydana gelebilecek atıkların kompostlama, hayvan yemi, hayvan barınaklarına verilmesi veya enerjiye dönüştürülerek değerlendirilmesi, ulaşım sorununun çevresel etkisinin azaltılması, (toplu taşımacılık tedbirleri, personel servisi, teletıp uygulamaları, bisiklet kullanımını teşvik ve bisiklet park alanı yapılması, vb), hastane sistemi içinde su tüketiminin azaltılması için "Net Sıfır enerji ve Su Tüketen Bina" hedefleyen yaklaşımın oluşturulması, verimli armatürlerin kullanılması, hela rezervuarlardaki su

seviyelerinin indirilmesi, su tasarruflu duş başlıklarının kullanılması, yağmur suyundan istifade, atık su arıtmasının yapılması, güneş, rüzgar enerjisi gibi alternatif temiz ve yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanılması, bina yalıtımlarının yapılarak enerji sarfiyatının azaltılması, sağlık hizmetleri atıklarının insan ve çevre sağlığına zararlı etkileri olmaması için mevzuatlara uygun atık yönetim politikalarının geliştirilmesi, sürdürülebilirliğin sağlanması için gereklidir. Oral tedavilerin etkili olduğu durumlarda, enjekte edilebilir ilaçlardan kaçınmak atık azaltmayı sağlar. Kimyasalların etkin yönetimi kapsamında; civalı tansiyon aleti, termometre gibi tıbbi cihaz ve aletleri, kanserojen ve toksik kimyasalları daha güvenli alternatifleri ile değiştirmek, kimyasalların maruziyetine karşı hasta ve çalışan lehine tedbirler almak, kimyasalların önemli bir tüketicisi olan hastanelerin alacağı önlemlerden bazılarıdır.

Yeşil ve sağlıklı bir hastane, insan ve çevre sağlığı arasındaki bağlantıyı özümseyerek, uygulamaya geçer, ekolojik ayak izini azaltır, böylece hastalık yükü hafifler. Halk sağlığına katkıda bulunarak, kaynakların israf edilmesi önlenir, ekonomik tasarruf sağlanır (7-9).

Döngüsel Ekonomi ve Yeşil Hastane Kavramı

Döngüsel ekonomi "üretim, dolaşım ve tüketim sürecinde yürütülen azaltma, yeniden kullanım ve geri dönüşüm faaliyetleri için genel bir terim" olarak tanımlanmaktadır (10).

Kaynakların sürdürülebilirliğini sağlamak, kaynakları daha az tüketmekle mümkün olacaktır. Bunun için ürünlere ömür kazandırılmalıdır (11). Döngüsel ekonominin hedefi, satınalma yoluyla yani ücreti ödenerek tedarik edilen ürünlerden elde edilen değer artırılmasını sağlamaktır. Bu da onları yeniden değerlendirmekle, ekonomik ömürlerini uzatmakla, kısacası kolay yoldan çöpe atmamakla mümkün olacaktır (12).

Proaktif olarak çevresel stratejileri ve SAY politikalarını geliştiren ve uygulayan, çevreye dolayısı ile ekosisteme zarar vermeyen, çevre duyarlılığı

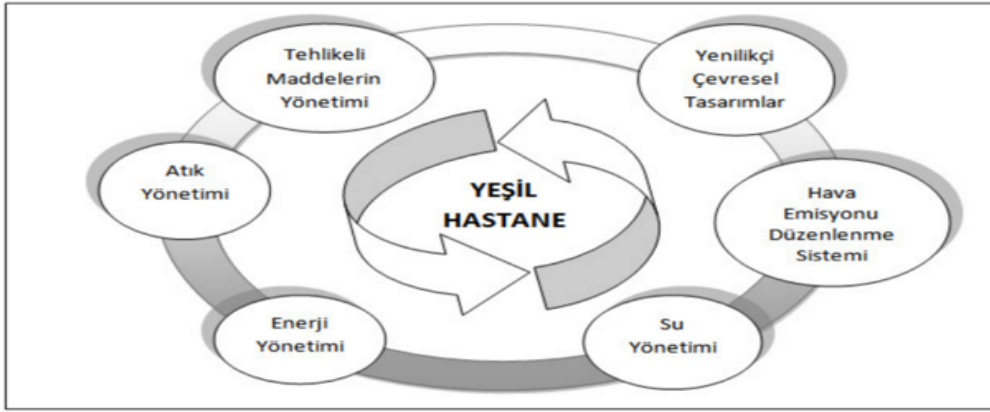
yüksek hastaneler; uzun vadede geliştirilebilen ve rakipleri tarafından kolayca uygulanamayan becerileri sayesinde, mali performansları artarak rekabet üstünlüğü elde ederler. Doğal kaynaklara sahip çıkan, böylece gelecek nesillerin haklarını koruyan işletmeler, sürdürülebilirliğe katkı sağlarlar (13).

Doğal kaynaklardaki azalma, bunun sonucu olarak çevre kirliliğinin artması her alanda olduğu gibi sağlık alanında “Yeşil Hastanecilik” anlayışını önemli hale getirmiştir. Hastane binalarının inşa aşaması dahil, sağlık hizmeti vermeye başlaması ile birlikte yürütülecek faaliyetlerde “Çevre Dostu” kavramı ön plana çıkmaktadır. Yeşil hastaneler, sunulan sağlık hizmetlerinde ve diğer faaliyetlerinde, ortaya çıkan katı, sıvı ve gaz şeklindeki (zehirli, tıbbi, zararlı, radyoaktif vb.) atıkları ile çevre sağlığına (havaya, suya, toprağa) dolayısıyla insan sağlığına tesirleri

sürekli takip ve kontrol ederek ön planda tutarlar.

Hastane binalarının yapımında kullanılan cam, ahşap vb. malzemelerinin üretimi için sarf edilen enerji miktarı düşünüldüğünde, doğal kaynakları gereğinden fazla tüketmemek ve sürdürülebilirliğini sağlamak amacıyla; yeşil hastane, sıfır atık sistemi ve yönetimi ile döngüsel ekonomi modelleri arasında birbiriyle ilintilidir. Yeşil hastane, sağlık hizmeti sunarken kaynaklardan (su, enerji vb) etkin ve verimli yararlanmayı ve atık oluşumunu azaltmayı hedefler (6, 14).

Şekil 1’de görüldüğü üzere, hastanelerin yeşil yapı özelliği taşıyabilmeleri için sıfır atık sistemini harfiyen uygulamaları gerekmektedir. Sıfır atık sistemini uygulayan hastaneler, yeşil hastane olmak için gereken ölçütlerin önemli bir kısmını sağlamış olacaklardır.



Şekil 1. Yeşil Hastane Sistemi (15)

Sıfır Atık Kavramı

“Sıfır Atık Anlayışının” öncülerinden George Washington Carver 1893 yılında bir makalesinde atıkları “kılık değiştirmiş bir başka kaynak” olarak tanımlamıştır. Henry Ford aynı şekilde 1930’lu yıllarda atıkları değişik şekillerde yeniden kullanarak istifade etmiştir. Daha sonra Japonya’da Toplam Kalite Yönetimi (TKY)’nden sonra ön plana çıkmış, otomobil firmaları vb. tarafından benimsenmiştir. 1996 yılında Yeni Zelanda’nın Canberra Belediyesi tarafından

uygulanmaya başlamıştır (16).

Kimyager Paul Palmer, “Sıfır Atık” ibaresini 1973’te ABD’de kurduğu firmasının adında kullanmıştır. Firma, atık haline gelen kimyasalları yeniden değerlendirmiştir. Atıkların içerisinde çok güzel, yeniden kullanılabilir, değerli ve temiz pek çok kimyasal maddeler olduğunu söylemiştir. Ancak kavram 1980’lerden sonra dünya kamuoyunun dikkatini çekmiştir. 2002’de “Uluslararası Sıfır Atık İttifakı-ZWIA” oluşturulmuştur (17).

Sıfır atık kavramının iki anlamı vardır: “Sıfır Atık” ve “Sıfır Kayıp”. “Sıfır atık” terimi “Sıfır Hata” gibi fikirlerden etkilenmiştir. Sıfır Atık temel olarak “Daha Temiz Üretim” ilkesine dayanmaktadır. Sıfır atığın odak noktası “Hayat” tır. Malzemelerin döngüsündeki uygulamaların anlamı; beşikten mezara değil, beşikten beşiğe. Sıfır atığın ilkeleri:

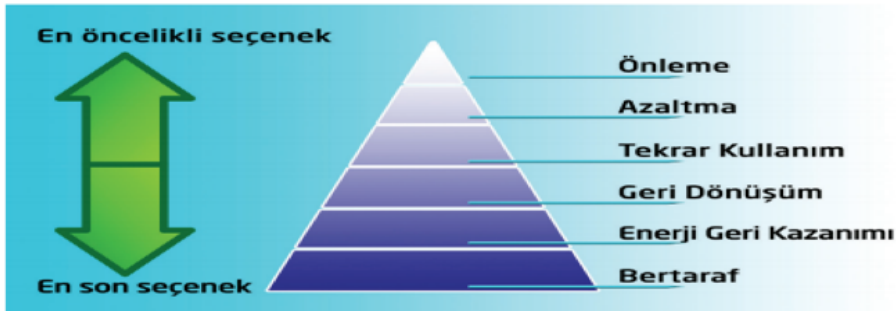
- Atıkları sıfıra indirmek,
- Atmosfere verilen zararı sıfıra indirmek,
- Dışlanma sorununun çözümü yani, hiçbir malzemenin işe yaramaz olarak kabul edilmemesidir.

Çöp kovalarının içindekiler, bir zamanlar doğadan çıkarılan, faydalı ürünlere dönüştürülen sonra gereksiz olarak atılan her şeydir. Eğer oluşan bu atıklar, yeniden kullanım, geri dönüşüm, geri kazanım gibi yöntemler değerlendirilmeden yakılarak veya değişik yollarla bertaraf ediliyorsa, ekonomik açıdan israf oluşmakta; katma değeri yüksek kaynaklar yaratmayı amaçlayan, gerçekten karlı bir geri dönüşüme geçişi ortadan kaldırmaktadır. Diğer taraftan bu atıkların denetimsiz bir şekilde yakılmasıyla, yüksek derecede toksik kanserojenler havaya karışmaktadır. Vahşi depolama alanlarına yakın yerlerde yaşayan insanların sağlıklarının da olumsuz etkilendiğini yapılan çalışmalar ortaya koymuştur (18). Örneğin, araştırmalar, eski çöp yakma fırınlarının 3 km yakınında yaşayan nüfusun kansere yakalanma riskinde %3,5’lik bir artış olduğunu göstermiştir (19). Sıfır Atık Hedefleri şu şekilde belirtilmektedir: Geri dönüşümü en üst düzeye çıkartmak, atıkları en aza indirmek, tüketimi azaltmak, ürünlerin yeniden kullanılması, onarılması

veya geri dönüştürülmüş materyalden yapılmasının tercih edilmesi, sürdürülebilir ürünler satın alınması, malzemeleri yeniden kullanmak ve yenilenemeyen kaynakların kullanılmasını azaltmaktadır (20).

Atıkların geleneksel olarak hiçbir değeri olmadığı düşünülebilir. Aslında, sıfır atık, sürdürülebilirliğin sıçrama tahtasıdır. Stratejik bir atık yönetimi planlaması, sağlam çözümlerin tanımlanmasına yardımcı olacaktır. Ana fikir; atık bertarafından atık yönetimine ve atıktan sıfır atığa geçmektir. Su, hava, yakıt vb. dahil tüm doğal kaynaklar sınırlıdır. Bu kaynaklar, aşırı sömürü nedeniyle her geçen gün tükenmektedir. Yakın gelecekte günlük yaşam için yakıt sıkıntısı, içilecek tatlı su kaynaklarının azalması, solunacak temiz hava yokluğu vb. muhtemeldir. Bu nedenle, yaşamı sürdürmek için her yerde doğal kaynak kullanımının en aza indirilmesi gerekmektedir (20).

Hastane yönetiminin ve çalışanların, atık maddelerin; çevre ve toplum üzerindeki tehlikeli etkilerinin farkında olması ve gelecekteki üretimi ve azaltılması için gerekli önlemleri alması çok önemlidir. Doğru tehlikeli atık yönetimi uygulamaları, hastanede uygulanan tüm süreçlerin en önemli parçalarından birisidir. Atık minimizasyonu, oluşabilecek atık miktarını azaltan bir strateji veya tekniktir. Atık hiyerarşisi; önleme, azaltma, yeniden kullanma, geri dönüşüm, geri kazanma gibi işlemler etrafında döner. Atık yönetiminin yasal mevzuatlar doğrultusunda, yönetilmesi çok önemlidir. “Atık Yönetim Hiyerarşisi” Şekil 2’de sunulmuştur.



Şekil 2. Atık Yönetimi Hiyerarşisi (21)

Atık minimizasyonunun en büyük faydası, hammadde tüketimini azaltan maliyet tasarrufudur. Ekosistem ve çevre üzerindeki tehlikeli etkilerini en aza indiren, daha sürdürülebilir malzemelerin üretimi ve geliştirilmesi için faydalar sağlar. “Yerinde Geri Dönüşüm”, atık maddelerin sistem içerisinde, aynı amaç veya başka bir kullanım için yerinde kullanılması süreci iken, “Saha Dışı Geri Dönüşüm” ise, atık maddelerin aynı sektör içinde veya dışında başka bir maddeye dönüştürülmesi üzere iyileştirilmesi ve değiştirilmesidir. Tıbbi ekipman ve bazı malzemelerin, tek kullanımlık yerine sterilizasyon işleminden sonra tekrar kullanılması sıfır atık uygulamalarına örnek olarak verilebilir (22).

“Sıfır Atık” israfa yol açmayan tam bir sistem yaklaşımıdır. Sıfır atık, geri dönüşüm ve yeniden kullanım yoluyla, atıkların ortadan kaldırılmasını kapsar; atıkların azaltılması için, üretim ve dağıtım sistemlerinin yeniden yapılandırılmasına iyileştirilmesine odaklanır (20).

Atık Minimizasyonunda 5 R Tekniği dikkat çeker;

- Refuse (reddet), sürdürülemez uygulamalara katılmaya hayır demek, tek kullanımlık ürünlere hayır demek, atık üretmeye hayır demek vb. dir.
- Reduce (azalt), atığın kaynağında azaltılması, üretim, dağıtım, satınalma, kullanım ve ortadan kaldırılması sırasında, atık miktarının azaltılmasıdır.
- Reuse (yeniden kullan), tek kullanımlık ürünlerin tercih edilmemesi,
- Recycle (Dönüştür), atığı kurtarmak, ona ikinci bir hayat vermek, hammadde durumuna getirmek,
- Recover (iyileştir) çöpe atılan malzemelerin çoğu, imha edilmekten başka şekillerde de kullanılabilir işlenebilir. Atık yönetimi hiyerarşisinin bir parçasıdır (20).

Özet olarak, “Sıfır Atık Yönetim Şeması” Şekil 3’te sunulmuştur.



Şekil 3. Sıfır Atık Yönetim Şeması (23)

Tıbbi Atıklar

Diğer sektörlerde oluşan atıklara ilave olarak, hastanelerin faaliyetleri sonucunda bulaşıcı bir atık olan; “tıbbi atık” meydana gelmektedir. SAYS’tan önce kurulan ve uzun yıllardır sağlık kurum ve kuruluşlarında uygulanan “Tıbbi Atık Yönetim Sistemi”nin, SAYS ile entegrasyonu önemlidir. Bilimsel ve mevzuatlara uygun şekilde yönetilmelidir.

Tıbbi atıklarla ilgili en önemli husus şüphesiz, diğer tehlikeli ve tehlikesiz atıklar gibi hastaneler tarafından mevzuatlara uygun olarak yönetilmesidir. Tıbbi atıkların uygunsuz yönetimi, doğrudan veya dolaylı olarak insanlara, hayvanlara ve ekosisteme zarar verir. Tıbbi atıklar üretildiği andan itibaren yani kaynağından, geçici depolanma alanına götürülünceye kadar, tıbbi olmayan diğer hastane atıklarına

karıştırılmaması gerekir. Aksi halde, başlangıçta tıbbi olmayan cam-plastik-karton vb. atıklar, tıbbi atık haline dönüşür ve tıbbi atık olarak işlem yapılmasını gerektirir. Bu durum hastane maliyetlerinin de artmasına yol açar. Karıştığı atıklara, tıbbi atık olarak işlem yapılmaması durumunda ise, gerek çevre gerekse diğer canlıların sağlığında tehdit oluşturur ve geri dönülemez sorun ve sonuçları doğurur (19).

TÜİK verilerine göre; 2020 yılında toplanan 110 bin ton tıbbi atığın; %37,3’ü İstanbul, Ankara ve İzmir’den toplanmıştır. Toplanan tıbbi atığın %90,6’sı sterilize edilerek depolama alanlarına, %9,4’ü ise yakma tesislerine gönderilerek bertaraf edilmiştir. Sağlık kuruluşlarının (büyük miktarda atık üreten üniversite, genel maksatlı ve doğum hastaneleri ve kliniklerini kapsamaktadır) ürettiği atık miktarı Tablo 1’de gösterilmiştir (24).

Tablo 1. 2018-2020 Yılı Oluşan Atık Miktarı (Ton) (24)

	Toplam Atık Miktarı		Tehlikeli Atık Miktarı				Tehlikesiz Atık Miktarı			
	2018	2020	2018		2020		2018		2020	
			Ton	%	Ton	%	Ton	%	Ton	%
Sağlık Kuruluşları	89.454	109.683	86.916	97,16	106.570	97,16	2.538	2,83	3.113	2,83
Organize Sanayi Bölgeleri	286.843	279.067	111.733	38,95	116.720	41,82	175.110	61,04	162.347	58,17

2020 yılında yaklaşık olarak 104.8 milyon ton atık meydana gelmiştir. Toplam atığın yaklaşık olarak %0,10’unu (109.683 ton) sağlık kuruluşlarından toplanan tıbbi atık oluşturmuştur. Toplam atık miktarı, tehlikeli atık miktarı, tehlikesiz atık miktarı verilerinin, “Lisanslı veya geçici faaliyet belgeli tüm atık bertaraf ve geri kazanım tesisleri ile lisansı olmasa da belediyeler tarafından ya da belediyeler adına işletilen düzenli depolama, yakma ve kompost tesislerinden” derlendiği TÜİK tarafından belirtilmiştir (24). Ancak, Sağlık kuruluşlarının tıbbi atık dışındaki verilerine yer verilmemiştir.

Sağlık Kurum ve kuruluşlarının SAYS sistemine geçmesi ile birlikte, önümüzdeki yıllarda sağlık

kuruluşlarında tıbbi atık dışında meydana gelen; ambalaj, plastik, cam vb. atık miktarlarının da, TÜİK verileri arasında yer alması gereklidir. Çünkü busayede, sağlık kurum ve kuruluşlarında SAYS faaliyetlerinin etkinliği ölçülebilecek, geri dönüştürülebilir/geri dönüştürülemez atık miktarlarındaki artış veya azalışlar değerlendirilebilecektir.

Tıbbi atıklar, bilimsel ve uygun bir şekilde yönetilmezse, insanlar ve hayvanlar arasında hastalıkları, viral ve bakteriyel enfeksiyonları yayabilir, bir kişiden diğerine kolayca bulaşan enfeksiyonlara sebep olabilir. Enfekte şırıngalarla doğrudan temas, genellikle hastalıkların başlamasına neden olur. Bu ölümcül bulaşıcı hastalıklar arasında

hepatit B, hepatit C, HIV, tetanoz ve benzerleri bulunur. Böcekler, sinekler ve kemirgenler bu hastalıkların yayılmasına katkıda bulunmaktadır. Tıbbi atık ve tehlikeli atık kapsamında, tek kullanımlık şırıngalar, bandajlar, pamuklu çubuklar, vücut sıvıları, enfekte insan dışkı, anatomik atıklar, son kullanma tarihi geçmiş ilaçlar ve diğer kimyasal ve biyolojik atık türleri gibi katı atıkları içerir. Dolayısıyla,

hastane atıkları, uygun şekilde bertaraf edilmediği veya yönetilmediği takdirde endüstriyel atıklar kadar aynı derecede tehlikelidir (20).

Kanunlara, yönetmeliklere ve mevzuatlara uygun olmayan “Atık Yönetim Sistemi”, bulaşıcı hastalıkların ve tedavi maliyetlerinin artmasına, yol açar. “Uygun Olmayan Atık Yönetim Sisteminin” sonuçları Şekil 4’te gösterilmiştir.



Şekil 4. Sıfır Atık Yönetim Şeması (23)

İlgili Mevzuat

Çevre Kanununun;

- 8’inci Maddesi; “Her türlü atık ve artığı, çevreye zarar verecek şekilde, ilgili yönetmeliklerde belirlenen standartlara ve yöntemlere aykırı olarak doğrudan ve dolaylı biçimde alıcı ortama vermek, depolamak, taşımak, uzaklaştırmak ve benzeri faaliyetlerde bulunmak yasaktır” hükmü,

- 28’inci Maddesi; “Çevreyi kirlütenler ve çevreye zarar verenler sebep oldukları kirlenme ve bozulmadan doğan zararlardan dolayı kusur şartı aranmaksızın sorumludurlar” hükmü,

- 30’uncu Maddesi; “Çevreyi kirlüten veya bozan bir faaliyetten zarar gören veya haberdar olan herkes ilgili mercilere başvurarak faaliyetle

ilgili gerekli önlemlerin alınmasını veya faaliyetin durdurulmasını isteyebilir” hükmü,

- Ek-Madde 2’de “Faaliyetleri sonucu çevre kirliliğine neden olacak veya çevreye zarar verecek kurum, kuruluş ve işletmeler çevre yönetim birimi kurmak, çevre görevlisi istihdam etmek veya Bakanlıkça yetkilendirilmiş kurum ve kuruluşlardan bu amaçla hizmet satın almakla yükümlüdürler. Bu konuyla ilgili usûl ve esaslar Bakanlıkça çıkarılacak yönetmelikle belirlenir.” hükmü amirdir (25). Ayrıca;

- 30474 Sayılı Resmi Gazetenin, 97,103 ve 104’üncü Maddelerinde, “Çevre ve Şehircilik Bakanlığının Görev ve Yetkileri”, “Çevre Yönetimi Genel Müdürlüğünün Görevleri”, “Çevresel Etki Değerlendirmesi, İzin ve Denetim Genel Müdürlüğünün Görevleri” düzenlenmiştir (26).

- 30829 Sayılı Resmi Gazete ile “Sıfır Atık Yönetmeliği” yayımlanmıştır (27).

Hastaneler;

- Tehlikesiz olarak geri kazanılabilir; plastik, plastik kapak, cam, karton, kırpıntı kağıt, kompozit atık, teneke, metal vb. oluşan ambalaj atıklarının “Ambalaj Atıklarının Kontrolü Yönetmeliğine” uygun olarak (28),

- Elektrikli ve elektronik eşya atıklarının “Elektrikli ve Elektronik Atıkların Kontrolü Yönetmeliğine” uygun olarak (29),

- Zararlı madde içeren atık piller ve akümülatörler için toplama sistemini ve yönetim planının oluşturularak “Atık Pil ve Akümülatörlerin Kontrolü Yönetmeliğine” uygun olarak (30),

- Atık madeni yağlarını, “Atık Yağların Yönetimi Yönetmeliğine” uygun olarak (31),

- Atık bitkisel yağlarını oluşumundan bertarafına kadar ilgili “Bitkisel Atık Yağların Kontrolü Yönetmeliğine” uygun olarak (32),

- Ömrünü tamamlamış lastikleri “Ömrünü Tamamlamış Lastiklerin Kontrolü Yönetmeliğine” uygun olarak (33),

- Atık su oluşumuna yol açan hastaneler, atık su yönetimini “Su Kirliliği Kontrolü Yönetmeliğine” uygun olarak (34),

- Harfiyat toprağı ile inşaat ve yıkıntı atıklarının “Hafriyat Toprağı, İnşaat Ve Yıkıntı Atıklarının Kontrolü Yönetmeliğine” uygun olarak (35),

- Tıbbi atıkları oluşumundan bertarafına kadar, “Tıbbi Atıkların Kontrolü Yönetmeliğine” uygun olarak (36),

- Tekstil atıklarını, ekmek ve yemek atıklarını, ahşap atıklarını, hurda/HEK atıklarını, biyobozunur atıklarını, burada sayılmayan; tehlikesiz atıkları ile tehlikeli özellik gösteren diğer atıklarını ilgili ardıl mevzuat ve yönetmeliklere uygun olarak, oluşumlarından bertarafına kadar, çevre ve insan sağlığına zarar vermeden yönetilmesi, atık oluşumunun azaltılması, önlenemeyen atıkların yeniden kullanımının değerlendirilmesi/

sağlanması, geri dönüşüm ve geri kazanımlarının/ enerji kaynağı olarak kullanımlarının sağlanarak bertarafının minimum seviyeye düşürülmesi ile bertarafının mevzuatlara uygun bir şekilde sağlanması, kaynağında ayrı toplanması, geçici ve düzenli depolanmasını, doğal kaynak kullanımının azaltılması, ve atık yönetiminin sağlanması için gerekli tüm tedbirleri almakla yükümlü olup, “atıkların yönetiminden kaynaklanan her türlü çevresel zararın giderilmesi amacıyla, yapılan harcamalar, bu atıkların yönetiminden sorumlu olan gerçek ve/veya tüzel kişiler tarafından müteselsilen sorumluluk ilkesi çerçevesinde karşılanır”.

Atıkların sağlık kuruluşundan nakli çevre lisanslı araçlarla; geri dönüşümü, geri kazanımı ve bertarafı da çevre lisanslı tesislerde yapılır. Atıkların çevre mevzuatına aykırı olarak yakılması ve alıcı ortama verilmesi yasaktır. Atıkların yönetiminde; ilgili tarafların bilgilendirilmesi, bilinçlendirilmesi ve farkındalığın artırılmasına ilişkin faaliyetleri koordine edilerek, katılımlarının sağlanması önemlidir (37, 38).

Konu İle İlgili Yapılan Araştırmalar

Sıfır atık konusu gerek ülkemizde gerekse tüm dünyada üzerinde önemle durulması gereken konular arasındadır. Ancak ulusal ve uluslararası düzeydeki araştırmalar ve yayımlanan makalelerin çok sınırlı olduğu görülmektedir. Ülkemizde Sıfır Atık Yönetmeliği 2019 yılında yayımlandığından, bu konuda yapılan çalışmaların, aşağıda da belirtileceği üzere, özellikle son beş yıllık süreçte yapıldığı anlaşılmaktadır.

Ulusal düzeyde, ULAKBİM veri tabanı üzerinden yapılan taramada “sıfır atık sağlık”, “sıfır atık hastane” anahtar kelimeleri ile sonuçlanan iki adet makale yayımlandığı, uluslararası düzeyde Web Of Science veri tabanı üzerinden, “Zero waste health” “zero waste hospital” anahtar kelimeleri ile yapılan taramada ise son beş yılda bir adet makale yayımlanmadığı tespit edilmiştir.

İlaveten Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi

üzerinden yapılan incelemede, ülkemizde 2019 yılından itibaren “sıfır atık” konusunda; 46 adet yüksek lisans tezi, 3 adet doktora tezi, 1 adet sanatta yeterlilik olmak üzere toplamda 50 lisansüstü tez hazırlandığı görülmektedir. Bu tezlerden yalnızca iki tanesinin sağlık kurum ve kuruluşlarında yapıldığı anlaşılmıştır.

Sıfır Atık Sisteminin anlaşılmasına ve bu konuda çalışma yapacak araştırmacılara katkı sağlayacağı değerlendirilen çalışmalardan bazıları aşağıda sunulmuştur:

Bek ve Bek tarafından Kocaeli Eğitim Araştırma Hastanesinde “Sağlık çalışanlarının atık yönetimi hakkında, bilgi düzeylerini ortaya koymak” amacıyla nitel yöntem kullanılarak yapılan ve 2021 yılında yayımlanan makalelerinde, “sağlık çalışanların önemli bir kısmının sıfır atık projesi hakkında bilgi sahibi olmadıklarını, kısmen bilgi sahibi olanların ise, sadece tıbbi atık türleri hakkında bilgi sahibi olduklarını” tespit etmiştir (39).

Sıfır atık sisteminin tamamlayıcısı olan Yeşil Hastane uygulamaları kapsamında, Onaran tarafından üç özel hastanede mülakat yöntemi kullanılarak hazırlanan “Sürdürülebilir Yeşil Hastane Süreçlerinde Güncel Kalite Anlayışları” adlı nitel tez çalışmasında, yeşil hastane sertifikasyon süreçlerini incelemiş, “bu konuda daha önceden yapılmış çalışmaların bulunmadığını” belirtmiştir (40).

Mat ve Baykal tarafından hazırlanan “Sağlık Kuruluşlarında Tıbbi Atık Yönetimi ve Sıfır Atık Yaklaşımı” başlıklı derleme makalede, “Sıfır Atık Yönetim Sisteminin uygulanma sürecine ilişkin elde edilen verilerin paylaşılmasının projeye destek veren tüm çalışanları cesaretlendireceği ve güdülemelerini artıracacağı” vurgulanmıştır (41).

Çelik ve Kiraz tarafından 2018 yılında yapılan nicel çalışmada, bir hastanede görev yapan katılımcı 223 idari personelin, %78,5’i ambalajlı suları kullandıkları ve ambalajlı su üretimi pazarının da yıldan yıla büyüdüğünü belirtilmiştir (42). Bu durum, sadece “ambalaj atığı” olarak bile ele alındığında, ambalaj atıklarının geri dönüşümü ve çevre

kirliliğinin önlenmesi açısından, sıfır atığın önemini ve gerekliliğini bir kez daha göstermektedir.

Taş, Kahveci ve Kiraz tarafından 200 tıp fakültesi öğrencisini kapsayan bir çalışmada, katılımcıların %97,5’i pet şise suyu kullandıklarını belirtmişlerdir. Araştırma da, şebeke suyunun maliyetinin düşük olması, kolay ulaşılabilir olması, atık oluşturmaması gibi sebeplerle çevre dostu olduğu vurgulanmıştır. Sıfır Atık açısından bakıldığında da, maliyetleri düşürerek ülke ekonomisine katkıda bulunacağı ayrıca, plastik atık miktarının azaltılması çevre kirliliğini önleyeceğinden, şebeke suyunun önemi vurgulanarak, halkın şebeke suyunu güvenerek kullanmaları için belediyelere büyük görev düşüğünü vurgulamışlardır (43).

Terzi ve Dünder, su kaynaklarında ki azalmanın önüne geçmek için, etkin ve sürdürülebilir su politikalarının geliştirilmesi gerektiğini, atık suların gerekli işlemlerden geçirilerek yeniden kullanılabilirliğini belirterek, sıfır atığa vurgu yapmışlardır (44). İmamoğlu, Köse ve Demirci, benzer bir çalışmada, “sağlık kuruluşlarındaki su kullanım etkinliğinin artırılmasının, hem su kaynaklarının korunmasına hem de kamu kurumlarının giderlerinin azalmasına yardımcı olacağını” bunun çevre ve hastane ekonomisi açısından önemini vurgulamışlardır (45).

Bir başka çalışmada Turan, “Suyun, ekonomik, sosyal ve çevresel sürdürülebilirlik çerçevesinde ele alınmasını, kişisel su ayak izinin, ve su kaynakları üzerinde yarattıkları gerçek etkinin farkına varılmasını, aşırı tüketimden kaçınılmasını, geri dönüşebilir-yeniden kullanılabilir atıkların uygun şekilde ayrıştırılmasını, su kullanımında su tasarrufunun bir alışkanlık haline getirilmesini, mal ve hizmet alırken çevreci üretim prosesi ile üretim yapan şirketlerin tercih edilmesini, enerji ve su tasarrufu sağlayan ürünlerin tercih edilmesini” vurgulamıştır (46).

Halomoan 2021 yılında, Endonezya’da bulunan 254 yataklı Özel Bandung Adventist Hastanesinde yaptığı çalışmada; günlük olarak oluşan atık türlerini

ve miktarlarını tespit ederek atık karakterizasyonu yapmış, günlük yatak başına atık miktarını 1,47 kg olarak hesaplamıştır. Hastanenin israfı en aza indirmek için çalışmalar başlattığını bildirmiştir. Halomoan çalışmasında ayrıca; sıfır atığın geri dönüştürülemeden (evsel) atığın azaltılmasında bir alternatif olacağı ve bunun ise; kullanılmış malzemelerin yeniden kullanılması, geri dönüştürülmesi ve malzeme kullanımının azaltılması ile sağlanabileceğini belirtmiştir. Hastane faaliyetleri sonucunda ortaya çıkan; tıbbi atık, tehlikeli atık ve evsel atıkların, kaynağında ayrı toplanmazsa yani karışık olarak toplanırsa çöp haline geleceği, oluşan çöpün de “bulaşıcı tıbbi atık” olacağını vurgulamıştır (47).

SONUÇ

Rasyonel bir şekilde çevreyi ve onun bize sunduğu imkanları kullanırken, azami ölçüde çevreyi koruyarak sürdürülebilirliğinin sağlanması için, hastane yöneticileri olarak; sürekli tedbirler almak ve daha önce uygulanan yönetim politikalarını dönüştürerek döngüsel ekonomi tekniklerini uygulamak, yeşil hastane olmak, sıfır atık sistemine bilinçli bir şekilde geçmek çok önemli ve elzemdir (48).

Sağlık kurum ve kuruluşlarında etkili bir SAYS için, etkin ve farkındalığı yüksek bir yönetim ile bu yönetimin oluşturacağı ve uygulamaya koyacağı “Sıfır Atık Yönetim Politikaları” sistemin ana çatısını oluşturmaktadır. “Sıfır Atık Yönetimi” dinamik bir süreçtir ve sürdürülebilirliği sağlanmalıdır. Bu da ancak bütün birimlerin ve çalışanların sisteme entegrasyonu ile mümkün olacaktır.

Mantığı “Kaynağında Ayrıştırma” olan “Sıfır Atık Yönetim Sistemine” göre, Sağlık kurum ve kuruluşları etkin bir “Sıfır Atık Yönetim Politikası” uygulayabilmeleri için, faaliyetleri sonucunda oluşan; tıbbi atığı, tehlikeli atığı, geri dönüştürülebilir atıkları miktar olarak birim bazında tespit etmelidir. Böylece, yıllara sari olarak, atık cinslerinin ve miktarlarının karşılaştırılması yapılabilecek, sonuçlara göre gerekli düzeltici tedbirler alınabilecektir.

Hastanelerin çalışan çeşitliliği ve nicel olarak fazlalığı, hasta yoğunluğu vb. dikkate alındığında geri kazanım firmaları/potansiyel müteşebbüslerce de “Sağlık Piyasası”; Ülke ekonomisine reel katkı sağlayacak ciddi anlamda değerlendirilmesi gereken önemli alanlardan biridir. Bu noktada; Sağlık Kurum ve Kuruluşlarının SAYS’a geçmeleri ile birlikte, geri dönüşüm firmalarının da kısa sürede ilgisini çekeceği bir cazibe merkezi haline gelecektir.

Sağlık kuruluşlarının, SAYS’ın işletilmesi ve uygulanmasında başarılı olabilmeleri için; icra edilen faaliyetlerin izlenmesi, iyileştirilmesi ve geliştirilmesi, yaygınlaştırılması, kayıt altına alınması, her türlü işbirliği ve koordinasyonun sağlanması, ilgili kanun ve yönetmeliklerde geçen genel esaslara uyulması, bilinçlendirme ve eğitim faaliyetleri ile personelde farkındalığın artırılması, atıkların yönetimi ve sıfır atık sisteminin gereklilikleri konularında dinamik bir süreç izlemek zorundadırlar.

Sağlık kurum ve kuruluşları SAYS öncesi uyguladıkları “Tıbbi Atık Yönetim Politikalarını”, SAYS sonrasında, tehlikeli atıklar ve geri dönüştürülebilir atıklar ile de entegre ederek, oluşacak atık verilerinin tek elden Sağlık Bakanlığı/Çevre ve Şehircilik Bakanlığı kanalı ile, TÜİK’e aktarılması, uygulanan SAYS politikalarının etkinliğini gösterecektir. Bu kapsamda Sağlık kurum ve kuruluşlarındaki atık istatistikleri güncel ve anlık olarak takip edilmeli, olağandışı atık hareketleri sorgulanmalıdır.

Sağlık hizmeti sunan, şifa dağıtan, hastaları tedavi eden hastanelerin, faaliyetleri esnasında oluşan atıklar ile çevreye zarar vermemeleri, atık hiyerarşisini uygulamaları, tüm hastane personeli tarafından dikkat edilmesi gereken zaruri bir husustur. Çevre mevzuatlarına uygun olmayan her türlü eylemden kaçınmak, başta hastane yönetiminin ve tüm personelin temel asli görevidir. Hastane personeli tarafından benimsenmeden göstermelik olarak, uygulanmaya çalışılan, eylem ve davranışa dönüşmeyen sıfır atık yönetimi amacına ulaşamayacağı gibi, hastanenin; çevre dostu olma özelliğinden uzaklaşarak, adeta çevrenin düşmanı

olan bir hastane haline gelmesine yol açacaktır. Çevrenin düşmanı haline gelen bir hastane, hastalarını ne kadar tedavi etmeye, şifa dağıtmaya çalışsa da, büyük resimde faaliyetleri ile çevreye zarar vererek, aslında yaşayan ve ileride yaşayacak olan tüm canlıların geleceğini tehdit etmektedir. Dolayısı ile sıfır atık yönetim politikalarını harfiyen uygulamak, tüm hastane yöneticilerinin ve hastane personelinin görevidir, sıfır atık politikalarına uymamanın hiçbir mazereti kabul edilemez. Bunun için hastane iç ve dış denetimlerinin sürekli olarak, tüm birimleri ve faaliyetlerini kapsayacak şekilde taviz verilmeden yapılması gerekmektedir. Görev başı eğitimlerle bu bilinç pekiştirilmeli, yanlış uygulamalara anında müdahale edilmelidir.

Tüm bunların ışığında, hastaya kaliteli sağlık hizmeti sunarken, çevreye zarar vermemeli,

çevre dostu olunmalıdır. Kural ve yönetmeliklerin doğru uygulanması ile gerekli olan etkin sistemin geliştirilmesi, nihayetinde çevre ve insan sağlığına yönelik sağlık tehlikelerinde azalmaya yol açacaktır (20).

Faaliyetleri ile çevreye zarar veren bir hastaneden hiçbir hasta hizmet almak istemeyecektir. Örneğin, atık bitkisel kızartma yağlarını kanalizasyona atan, antibiyotik veya kimyasal ilaçları veya kalıntılarını çevreye bırakan, tehlikeli atıkları kontrol altında tutmayan, toner florasan atıkları vb. belediyelerin çöp konteynırlarına atan, sıfır atık politikalarını uygulamadığı için evsel atık miktarını artırarak ülke ekonomisine katkı sağlamayan hastanelere ve bu durumların oluşmasına sebep olan hastane personeline ağır yaptırımların uygulanması gerektiği değerlendirilmektedir.

ÇIKAR ÇATIŞMASI

Yazarlar bu makale ile ilgili herhangi bir çıkar çatışması bildirmemişlerdir.

KAYNAKLAR

1. Akyüz E. Çevre biliminin ABC'si. Birinci Baskı. Ankara: Seçkin, 2020.
2. Bozyiğit S, Madran C. Çocukların çevre bilinçli tüketici olarak sosyalleşmesinde annelerin çocuk yetiştirme tutumlarının rolü. Manas Sosyal Araştırmalar Dergisi, 2018; 7 (2): 173-96.
3. Eroymak S, İzgüden D, Erdem R. Çalışanların yeşil davranışının kavramsal çerçevede incelenmesi. Süleyman Demirel Üni. İİBF Dergisi, 2018; 23 (3): 961-71.
4. Karaman A, Aylan S. Örgütsel vatandaşlık. Kahramanmaraş Sütçü İmam Üni. İİBF Dergisi, 2012; 2 (1): 35-48.

5. Şahinöz A. Sürdürülemeden “sürdürülebilir kalkınma”. Ufuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 2019; 8 (15): 77-101.
6. Erdede SB, Bektaş S. Ekolojik açıdan sürdürülebilir taşınmaz geliştirme ve yeşil bina sertifika sistemleri. Harita Teknolojileri Elektronik Dergisi, 2014; 6 (1): 1-12.
7. Karlner J, Günther R. Global green and healthy hospitals. 1. Baskı, USA: Health Care Without Harm (HCWH), 2011.
8. Akgül ÇM, Dino İG, Çeliker ZY. Net-sıfır enerji ve su tüketen binaların tasarımında simülasyon ve optimizasyon araçlarının önemi. Anadolu Üniversitesi İnşaat Mühendisliği Bölümü, 4. Proje ve Yapım Yönetimi Kongresi. Kasım, 3-5, Eskişehir-Türkiye. 2016, pp. 1312-23.
9. Cabbar BG, Özcan H. Çevre okuryazarlığı ve sürdürülebilirlik. In: Tokcan H, Topkaya Y. eds. Çevre Eğitimi. 1. Baskı. Ankara: Pegem, 2021: 397-414.
10. Antikainen R, Lazarevic D, Seppala J. Circular economy: origins and future orientations. In: Lehmann H.ed. Factor X. 1. Baskı. Finland: Springer International Publishing, 2018: 115-29.
11. Candemir Ş. Çevresel anlayış içerisinde yeni bir ekonomik model: döngüsel ekonomi. Yüksek Lisans Tezi, Trakya Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İktisat ABD, 2021.
12. Veral ES. Döngüsel ekonomiye geçiş doğrultusunda yeni tedbirler ve AB üye ülkelerinin stratejileri. Ankara Avrupa Çalışmaları Dergisi, 2018; 17 (2): 463-88.
13. Bil E, Kayacı B. Uluslararası işletmelerin sürdürülebilir marka stratejileri. In: Ersoy AY, Saygılı M. eds. Sürdürülebilirlik Güncel Araştırmalar. 1. Baskı. Ankara: Gazi, 2022: 167-90.
14. Kurtaran T, Yeşildağ AY. Trabzon'daki kamu hastanelerinin yeşil Hastane standartlarına uygunluklarının belirlenmesi. Eskişehir Osmangazi Üniversitesi İİBF Dergisi, 2021; 16 (3): 777-97.
15. Terekli G, Özkan O, Bayın G. Çevre dostu hastaneler: hastaneden yeşil hastaneye. Ankara Sağlık Hizmetleri Dergisi, 2013; 12 (2): 37-54.
16. Yaman K, Olhan E. Atık yönetiminde sıfır atık yaklaşımı ve bu anlayışa küresel bir bakış. Biyoloji Bilimleri Araştırma Dergisi, 2010; 3 (1): 53-7.
17. Gül M, Yaman K. Türkiye’de atık yönetimi ve sıfır atık projesinin değerlendirilmesi: Ankara Örneği. İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi, 2021; 35 (4): 1267-96.
18. Murray R. Sıfır atık. 1. Baskı. Moskova: OMHHO, 2004.
19. Acharya A, Gokhale VA, Joshi D. Impact of biomedical waste on city environment: case study of pune, India. IOSR Journal of Applied Chemistry, 2014, 6 (6): 21-7.
20. Rathoure AK. Zero waste: management practices for environmental sustainability. 1. Baskı, London: CRC Press Taylor & Francis Group, 2020.
21. Sıfır atık yönetim sistemi uygulama klavuzu (sağlık kuruluşları). Ankara: TC Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, 2020.

22. Abrol V, Kushwaha M, Sharma N, Jaglan S, Mallubhotla S. Good practices of hazardous waste management. In: Rathoure AK. ed. Zero Waste Management Practices for Environmental Sustainability. 1. Baskı. London: CRC Press Taylor and Francis Group, 2020:175-85.
23. Büyükkol M. Antalya'da faaliyet gösteren beş yıldızlı otel işletmelerinde "sıfır atık projesi"nin uygulanabilirliği. Yüksek Lisans Tezi, Konya Necmettin Erbakan Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Çevre Mühendisliği ABD, 2019.
24. TÜİK. Türkiye İstatistik Kurumu Haber Bülteni, Atık istatistikleri, 2020. Sayı: 37198, 2021.
25. 2872 sayılı çevre kanunu. Ankara, RG: 18132, 1983.
26. Cumhurbaşkanlığı teşkilatı hakkında Cumhurbaşkanlığı kararnamesi (kararname numarası: 1) Ankara: Cumhurbaşkanlığı, RG: 30474, 2018.
27. Sıfır atık yönetmeliği. Ankara: Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, RG: 30829, 2019.
28. Ambalaj atıklarının kontrolü yönetmeliği. Ankara: Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, RG:31523, 2021.
29. Elektrikli ve elektronik atıkların kontrolü yönetmeliği. Ankara: Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, RG:28300, 2012.
30. Atık pil ve akümülatörlerin kontrolü yönetmeliği. Ankara: Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, RG: 25569, 2004.
31. Atık yağların yönetimi yönetmeliği. Ankara: Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, RG:30985, 2019.
32. Bitkisel atık yağların kontrolü yönetmeliği. Ankara: Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, RG:29378, 2015.
33. Ömrünü tamamlamış lastiklerin kontrolü yönetmeliği. Ankara: Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, RG:26357, 2006.
34. Su kirliliği kontrolü yönetmeliği. Ankara: Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, RG:25687, 2004.
35. Hafriyat toprağı, inşaat ve yıkıntı atıklarının kontrolü yönetmeliği. Ankara: Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, RG:25406, 2004.
36. Tıbbi atıkların kontrolü yönetmeliği. Ankara: Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, RG:29959, 2017.
37. Atık yönetimi yönetmeliği. Ankara: Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, RG: 29314, 2015.
38. Atıkların düzenli depolanmasına dair yönetmelik. Ankara: Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, RG: 27533, 2010.
39. Bek N, Bek A. Sağlık çalışanları örneğinde atık bilinci üzerine bir durum çalışması. Troyacademy, 2021; 6 (2): 395-410.
40. Onaran S. Sürdürülebilir Yeşil hastane süreçlerinde güncel kalite anlayışları. Yüksek Lisans Tezi, Medipol Üniversitesi. Sağlık Bilimleri Enstitüsü Sağlık Yönetimi ABD 2019.
41. Mat STB, Baykal Ü. Sağlık kuruluşlarında tıbbi atık yönetimi ve sıfır atık yaklaşımı. Sağlık ve Hemşirelik Yönetimi Dergisi, 2020; 3 (7): 441-9.

42. Çelik E, Kiraz EDE. Bir üniversite hastanesinde çalışan idari personelin ambalajlı su kullanımı hakkında bilgi, tutum ve davranışları. Turk Hij Den Biyol Derg, 2020; 77 (Ek4: Su ve Sağlık): 193-200.
43. Taş A, Kahveci PB, Kiraz EDE. Bir tıp fakültesinde klinik öncesi eğitim alan öğrencilerin içme kullanma suyu tercihleri ve nedenleri. Turk Hij Den Biyol Derg, 2020; 77 (Ek4: Su ve Sağlık): 179-86.
44. Terzi Ö, Dündar C. Ülkemizde son 10 yılda içme ve kullanma suyu ile ilişkili üretilen tezlerin niteliksel değerlendirilmesi. Turk Hij Den Biyol Derg, 2020; 77 (Ek4: Su ve Sağlık): 211-8.
45. İmamoğlu G, Köse Y, Derici E. Sağlık kuruluşlarının su kullanım etkinliklerinin iller düzeyinde belirlenmesi. Turk Hij Den Biyol Derg, 2017; 74 (eK-1): 63-72.
46. Turan ES. Türkiye'nin su ayak izi değerlendirmesi. Turk Hij Den Biyol Derg, 2017; 74 (Ek-1): 55-62.
47. Halomoan N. The potential for implementing zero waste practices based on the composition of domestic waste in the hospital (case study: bandung adventist hospital). Rekayasa Hijau:Jurnal Teknologi Ramah Lingkungan, 2021; 5 (1): 91-100, 2021.
48. Savaşan Z, Ünay H. Türk çevre hukuku ve politikaları: dünden bugüne ve geleceğe. 1. baskı. Ankara: Seçkin, 2021.