

DERLEME / REVIEW

Sağlık Kuruluşlarında Hemşireler İçin Yeşil Bir Uygulama: Geri Dönüşüm

A Green Practice for Nurses in Health Facilities: Recycling

Hatice GÜRGEN ŞİMŞEK¹, Süheyla ALTUĞ ÖZSOY²

¹Manisa Celal Bayar Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Ebelik Bölümü, Manisa, Türkiye

²Ege Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Halk Sağlığı Hemşireliği AD, İzmir, Türkiye

Geliş tarihi/Received: 05.04.2022

Kabul tarihi/Accepted: 28.09.2023

Sorumlu Yazar/Corresponding Author:

Hatice GÜRGEN ŞİMŞEK, Dr. Öğr. Üyesi
Manisa Celal Bayar Üniversitesi Sağlık Bilimleri
Fakültesi Ebelik Bölümü, Yunussemre-Manisa,
TÜRKİYE

E-posta: hatice.simsek@cbu.edu.tr

ORCID: 0000-0002-2084-4097

Süheyla ALTUĞ ÖZSOY, Prof. Dr.

ORCID: 0000-0001-5615-1893

Bu çalışma, 2018 yılında Ege Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü'nde sunulan "Hemşirelerin Geri Dönüşüm Davranışlarını Geliştirmede Hastane Geri Dönüşüm Programının Etkinliğinin Değerlendirilmesi" başlıklı doktora tezinden üretilmiştir.

This study was produced from the doctorate thesis entitled "Assessment of the Effectiveness of Hospital Recycling Program by Improving the Recycling Behavior of Nurses" presented at Ege University Health Sciences Institute in 2018.

Öz

Sağlık kuruluşlarının varlık nedeni, toplumun sağlığını korumak ve geliştirmektir. Bu hizmetleri verirken çevre üzerinde istenmeyen bazı olumsuz etkileri de bulunmaktadır. Bunlara radyasyon, tıbbi atıkların yakılmasıyla oluşan sera gazları sonucu iklim değişikliği ve çevre kirliliği vb. örnek verilebilir. Günümüzde sağlık kuruluşlarında tek kullanımlık malzemelerin yaygın olarak kullanılması sonucu atık miktarları belirgin bir şekilde artış göstermektedir. Sağlık kuruluşlarında üretilen atıkların çevresel ve ekonomik açıdan bir değeri bulunmaktadır. Dünya genelinde sağlık çalışanları içinde büyük bir orana sahip olan ve tıbbi malzemeleri en fazla kullanan hemşireler, sağlık sunumu sırasında oluşan geri dönüştürülebilir atıkların farkına vararak ve bu atıkları kaynağında ayırarak bu ekonomik değere dönüştürülmesine katkı sağlayabilirler. Bunun yanı sıra çevreye duyarlı hemşirelik uygulamalarını benimseyerek ve yürüterek de diğer mesleklerle rol model olabilirler. Bu derlemede sağlık kuruluşlarında geri dönüşümün faydaları, geri dönüştürülecek tıbbi malzemeler, başarılı uygulama örnekleri, geri dönüşüm uygulamalarında engeller ve çözüm önerileri (yaklaşımları), geri dönüşüm uygulamalarında hemşirenin sorumlulukları incelenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Çevre, geri dönüşüm, hemşire, sağlık kurumları, yeşil uygulama.

Abstract

The reason for existence of health institutions is to protect and improve the health of the society. While providing these services, some undesirable negative effects on the environment. These include radiation, climate change and environmental pollution as a result of greenhouse gases produced by burning medical waste, etc. can be given as an example. "the result of greenhouse gases are climate change and environmental pollution from medical waste disposal and radiation cause some of these" Today, as a result of the widespread use of disposable materials in health institutions, the amount of waste increases significantly. The wastes produced in health institutions have an environmental and economic value. Nurses, who constitute a large proportion of healthcare professionals worldwide and use medical supplies the most, can contribute to transforming this waste into economic value by becoming aware of the recyclable wastes generated during healthcare and separating them at their source. In addition, they can be role models for other professions by adopting and executing environmentally sensitive nursing practices. In this review, the benefits of recycling in health institutions, recyclable medical materials, examples of successful applications, obstacles and solution suggestions in recycling applications, nurses' responsibilities in recycling applications are examined.

Keywords: Environment, recycling, nurse, health facilities, green practice.

1. Giriş

Günümüzde sağlık hizmetlerinin, çevresel olarak sorumlu bir şekilde sunulması gitgide daha önemli hale gelmekte ve çevresel sürdürülebilirliğin önemi daha iyi anlaşılmaktadır (1,2). Sağlık kuruluşlarında sürdürülebilirliğe yönelik faaliyetlerin geliştirilmesinin çevresel faydanın yanı sıra kurum açısından ekonomik faydasının da olduğu göz önünde bulundurulmalıdır. Bu açıdan, sağlık kuruluşlarında sürdürülebilirliğe yönelik yeşil uygulamalar yürütülmesi önem kazanmaktadır (1,3,4). Geri dönüşüm, en önemli çevre dostu tutum ve davranışların başında gelmektedir (5). Bu kurumların geri dönüşüm uygulamaları ile çevre dostu olmaları mümkündür (6). Hastaneler, büyük miktarlarda atık üreten yerler arasındadır ve buradaki uygulamaların

bütün sağlık kuruluşlarına örnek olmasının önemli olduğu düşünülmektedir. Bu derlemede hemşirelere geri dönüşüm konusunda yol gösterebilecek başlıklar ele alınarak bu konuda bilgilenmeleri amaçlanmıştır.

1.1. Yeşil Uygulamalar

"Yeşil olmak", çevreyi korumak, mevcut ve gelecek nesiller için doğal kaynakların devamlılığına yardımcı olabilecek, ekolojik açıdan sorumlu kararlara ve yaşam tarzlarına katkı sağlayabilecek bilgi ve uygulamaları takip etmek anlamına gelir (7). Günümüzde yeşil uygulamalar, karbon ayak izini azaltmayı ve sürdürülebilirliği teşvik etmeye yardımcı olmak için çeşitli faaliyetleri (sürdürülebilir satın alma, elektronik yönetimi, toplu taşıma, atık yönetimi, kirlilik önleme vb.) teşvik eder (8). Dünyada bu başlık

altında yeşil bina, yeşil hastane, yeşil kampüs, yeşil ulaşım gibi girişimler bulunmaktadır (9,10). Sağlık hizmetlerinde yeşil uygulamaların her geçen gün önemi artmaktadır. Bununla birlikte hemşirelerin çalıştıkları ortamdaki yeşil uygulamalarla ilgili farkındalıkları arttırılabilir. Hemşireler çalıştıkları kurumlarda gereksiz ışıkları söndürme, kağıt baskı yerine elektronik ortamda bilgiyi saklama, hasta bakımında geri dönüştürülmüş ürünleri kullanma gibi yeşil uygulamaları sahiplenebilirler. Günlük yaşamda kullanılan "yeşil" uygulamaların sağlık kuruluşlarında nerede uygulanılabileceğini düşünmek de fark yaratabilir (11).

1.2. Geri Dönüşümün Yararları

Geri dönüşüm, "atıkların yeniden değerlendirilmesi durumu" şeklinde tanımlanmaktadır (12). Geri dönüşüm uygulamaları ile atıkların çevre ve sağlık üzerindeki negatif etkilerinin azaltılması mümkündür. Bu yönüyle, geri dönüşüm uygulamaları halk sağlığının korunması ve geliştirilmesine katkı sağlama açısından birincil korumaya bir örnek teşkil eder (13).

Geri dönüşümün ekonomiye katkıları yadsınamayacak düzeyde olup uzun vadede verimli bir ekonomik yatırım aracı olarak ele alınmaktadır. Örneğin, Onuncu Kalkınma Planı'nda "Atıkların Ekonomiye Kazandırılması" gündeme alınmıştır (14). Sağlık kuruluşları, geri dönüşüm ile atık miktarlarını azaltıp, bertaraf maliyetlerini düşürebilmektedir (6,15,16). Sağlık kuruluşlarında yürütülen bu uygulamalarla hem kurumlar tasarruf sağlar hem de geri dönüşüm firmaları kazanç elde ederler. Ayrıca atık bertarafında enerji kullanımının azaltılması ile toplum için daha sağlıklı çevreler oluşturulmasına katkı sağlanabilir (17).

Geri dönüşüm, sürdürülebilirlik ve kaynak temini için etkili bir yoldur (5). Geri dönüştürülmüş ürünlerin kullanılması ile doğal kaynaklar korunur (1,16). Örneğin, ülkemizde 2005'ten itibaren yetkilendirilmiş kuruluş olan Çevre Koruma ve Ambalaj Atıkları Değerlendirme Vakfı İktisadi İşletmesi'nin (ÇEVKO) 2016 yılındaki çalışmaları sonucunda şu kazanımlar elde edilmiştir: yaklaşık 4 milyon 705 bin adet ağaç (94 bin dönüme eşdeğer orman) kesilmekten kurtulmuş, 130 milyon litre benzin (yaklaşık 2,9 milyon aracın deposuna eşdeğer) tasarrufu, yaklaşık 110 bin kişinin bir yılda kullanacağı su miktarına eşit su tasarrufu ve Türkiye'de evlerde bir yılda kullanılan elektriğin %10'una eşit elektrik tasarrufu sağlanmıştır (18). Hastanelerde de geri dönüşüm uygulamalarının yürütülmesi ile kaynakların (hammadde, elektrik vb.) korunmasının mümkün olduğunu gösteren çalışmalar bulunmaktadır (4,16). Örneğin, Amerika Ohio'da 148 yatağı olan bir hastanede de tehlikesiz atıkların ayrıştırılmasıyla, bir yılda altı evin ihtiyacına eşdeğer enerji tasarrufu sağlanmış olup 346 adet ağaç kesilmekten kurtarılmıştır (16). Yine Amerika'da hemşirelerin hastanede yürüttüğü geri dönüşüm uygulamaları sonucu yılda yaklaşık 4 ton mavi sargı bezinin ayrıştırılıp geri dönüştürülerek hammadde olabileceği belirlenmiştir (4).

Atıkların geri dönüştürülmesiyle çöp miktarı azaltılabilir, çevre kirliliği önenebilir (14). Nüfus artışı ve tek kullanımlık ürün kullanımındaki artış ile depolama alanları gittikçe daha sınırlı hale gelmektedir (1,19). Atıkların artırılması ve bertarafı ile patojenler ve zehirli kirleticiler çevreye salınabilir, bunun sonucu olarak sağlık riskleri ortaya çıkabilir. Örneğin, içeriğinde klor bulunan ürünler yakıldığında furan ve dioksin (insanlar için karsinojen) havaya salınır. Yine kurşun, civa ve kadmiyum gibi metal içeriği yüksek maddeler yakıldığında

bu zararlı maddelerin çevreye salınımı gerçekleşebilir (20). Sağlık hizmetlerinde polivinil klorürden (PVC) üretilmiş malzemeler yaygın olarak kullanılır ve atık bertarafı sırasında bunların yakılması ile dioksin salınımı gerçekleşebilmektedir. Bu nedenle "kırmızı çöp torbalarına" sadece tıbbi atıkların atılması veya gereksiz malzeme atmaktan kaçınılması sonucu bu salınım miktarları azaltılabilir (17).

Atık bertarafı, sera gazı salınımını artırarak geniş ölçekte karbon ayak izine ve iklim değişikliğine neden olmaktadır (1,16,21,22). Atıkların yakılması sırasında, karbondioksit (CO₂) oluşmakta bunun yanı sıra çöp depolama alanlarında anaerobik ayrışma (organik madde ayrışması) sonucu metan gazı salınmaktadır. Yine atıklar ilgili alanlara götürülürken yakıt kullanımından dolayı sera gazı ortaya çıkmaktadır (16). Geri dönüşüm ile atıkların gereksiz bir şekilde yakılması veya depolama alanlarına yerleştirilmesi azaltılarak, oluşan metan ve sera gazlarının salınımı önenebilir (16,19). Bu açıdan ele alındığında atık geri dönüşümü, karbon ayak izini azaltmaya katkı sunan etkin yollardan biri olarak benimsenmektedir (1,23). Örneğin, ÇEVKO'nun 2016'daki çalışmaları ile 331 bin 700 ton CO₂ eşdeğerinde sera gazı salınımının (bir uçağın dünyanın çevresini 16 bin 585 kez dönüp oluşturabileceği sera gazı salınımına eşit) önüne geçildiği belirtilmiştir (18). Bir hastanenin bir ameliyathanesinde yürütülen çalışmada ise bir yılda 11 ton plastiğin geri dönüşümü ile yeni plastik imalatından 15 ton daha az CO₂ üretilebileceği belirlenmiştir. Bir ameliyathaneden elde edilen bu sonuçlar nispeten küçük olabilir, ancak tüm bölümlere yayılan küçük faaliyetler büyük değişikliklerin oluşmasına katkı sağlar. Bunun yanı sıra petrol ve plastiğin her geçen gün pahalılaşması ve sağlık alanında kayda değer karbon salınımının azaltılması için bu konuların gitgide daha da önemli hale geleceği belirtilmektedir (21).

1.3. Sağlık Kuruluşlarında Geri Dönüştürülecek Tıbbi Malzemeler

Sağlık kuruluşlarındaki atıkların ekonomik ve çevresel yüklerinden dolayı, atık yönetimi ve geri dönüşüm uygulamalarına olan ilgi her geçen gün artmaktadır (24). Geri dönüşüm, özellikle büyük ölçekli sağlık kuruluşlarının yüksek miktarlarda ürettiği tehlikesiz atıklar için ön plana çıkmaktadır (25). Özellikle tehlikeli madde miktarı yüksek olan hastane bölümlerinde (ameliyathane, acil vb.) atık azaltmak için geri dönüştürülecek malzemelerin tehlikeli olanlarla temasının önlenmesi önem taşımaktadır (26).

Sağlık kuruluşlarında kullanılan çeşitli tıbbi malzemelerin geri dönüştürülebilir olduğu birçok çalışmada belirtilmiştir (1,4,6,24,26,27). Bunlar;

- İntravenöz (IV) torbalar: Hastanelerde oluşan plastik atık miktarlarının %25'inden fazlasını, PVC'den üretilen ve geri dönüşümü mümkün olan IV torbalar oluşturmaktadır (1,24,26,28,29).

- Mavi sargı bezi (Blue wrap): Dünya genelinde üretilen, dokuma olmayan bir plastik malzemedir, plastik türü Polipropilen (geri dönüşüm kodu 5)'dir, hastanelerde sıkça kullanılır (4,24,27,30). Sargı malzemesi (steril malzemelerin korunması için) ve koruyucu gıysi (ameliyathane önlüğü/gömleği) olarak kullanılır. Ameliyathanelerde cerrahi işlemler sonucu oluşan atıkların %19-20'sini ve hastanelerdeki toplam atık miktarının %5'ini oluşturduğu tahmin edilmektedir (4,15,27).

• Tıbbi paketleme/ambalaj malzemeleri: Çoğunlukla hastanelerin bütün bölümlerinde kullanılan, plastik atık miktarında artışa neden olan malzemeler olup ilaç, IV torba ve kesici-delici aletlerin dış kılıflarını kapsar. Örneğin IV torba ambalajları, geri dönüşüm kodu 2 olan bir plastik türünden High Density Polyethylene'den (HDPE) yapılmaktadır. Bunların yanı sıra ilaç kutuları da kağıt atık artışına neden olur (6,24,31,32).

• Oksijen maskesi: Geri dönüşüm kodu 3 olan PVC'den yapılmakta olup ayrı toplanarak geri dönüştürülebileceği belirtilmektedir (24,29).

• Cam flakonlar: Camdan yapılmış ürünler olup ayrı toplanarak geri dönüştürülebileceği belirtilmektedir (33).

1.4. Sağlık Kuruluşlarında Başarılı Uygulama Örnekleri

Dünyada bazı sağlık kuruluşları, yaptıkları ölçülebilir değişikliklerle geri dönüşüm konusundaki kararlılıklarını göstermişlerdir. Örneğin; Kolombiya'da 2004 yılında bir hastanenin ameliyathanelerine IV torbaları ayırtmak için kovalar konulmuş ve toplanan malzemeler bahçe hortumu üreten yerel bir firmaya satılmıştır (28). Amerika'da 2008 yılında Shaawnee Mission Tıp Merkezi'nde mavi sarı bezinin geri dönüşümünü gerçekleştirmek için yeşil ekip kurulmuş ve bir yılda 4082 kg mavi sarı bezi ayırıştırılarak geri dönüşümü sağlanmıştır (4). Yine Amerika'da 2011 yılında Kuzey Karolina'da Carolinas Tıp Merkezi'nde evsel atık kutularının boyutları büyütülüp tıbbi atık kutularının boyutları küçültülmüş, bunun sonucunda tıbbi atık miktarlarında %75 azalış ve yılda 60.000 dolar tasarruf sağlanmıştır. Bunun yanı sıra bazı birimlere (ameliyathane, anestezi, personel odası) geniş geri dönüşüm kutuları yerleştirilerek çevre dostu alışkanlıkların benimsenmesi ve geri dönüşümün sürekli akılda tutulmasının sağlanmasıyla aylık 44 ton kartonun geri dönüştürülmesi mümkün olmuştur (34). Amerika'da 2013 yılında üç hastanenin plastik ve el cerrahisi bölümlerinde açılıp kullanılmayan ameliyathane malzemelerinin geri dönüşümü sağlanarak yılda 17,381 dolar tasarruf sağlanmıştır (27). Avustralya'da 2012 yılında bir hastanedeki altı ameliyathane gerçekleştirilen çalışmalarda yılda 13 ton atığın geri dönüştürülebileceği ve tıbbi atık kutularına atılan malzemelerin en az %10 oranında azaltılabileceği tespit edilmiştir (21). Avustralya'da 2013 yılında 780 yataklı Princess Alexandra Hastanesi'ndeki 21 ameliyathane aylık 20 tonu aşan atık ürettiği ve hepsinin tıbbi atık olarak ele alındığı tespit edilmiş ve bunun üzerine atık yönetimi girişimi (bireysel ve kurumsal düzeyde) başlatılmıştır. İlk başta tıbbi atık olarak değerlendirilen bütün atıkların girişim sonrasında %18'inin tıbbi, %26'sının genel ve %56'sının geri dönüştürülebilir atık olduğu belirlenmiştir. Böylece hem atık miktarlarında hem de bertaraf ücretlerinde yaklaşık %60 azalma (kurum aylık yaklaşık 5,790 dolar tasarruf) sağlanmıştır (35). Amerika'da 2014 yılında Montana/ Missoula'daki Providence St. Patrick Hastanesi'nde plastik geri dönüşümü kapsamında sadece Polietilen Tereftalat (PET) ve HDPE kodlu plastik şişeler ele alınmaktayken, iki yoğun bakım hemşiresinin IV torba kılıflarının da HDPE kodlu plastik olduğunu fark etmesi üzerine bir firmayla görüşülmüş ve bu malzemelerin de ayrı toplanarak geri dönüştürülebileceği belirlenmiş, böylece hastane geneline yayılan bir uygulama hayata geçirilmiştir (6). Ülkemizde hastanelerde örnek geri dönüşüm uygulamalarına yönelik erişilebilir çalışma bulguları sınırlıdır. İzmir'de bir hastanede

2018 yılında Planlı Davranış Teorisi'ne dayandırılarak oluşturulan "Hastane Geri Dönüşüm Programı" kapsamında hemşirelere eğitimler verilmiş, kitapçık/broşür dağıtımı yapılmış, hemşire dinlenme alanlarına/ameliyathaneye geri dönüşüm kutuları konularak özendirici ve pekiştirici uygulamalar hayata geçirilmiştir. Bunun sonucunda da hemşirelerin geri dönüşüm davranışlarının olumlu bir şekilde etkilendiği, geri dönüştürülebilir atık miktarlarında bir artışın olduğu görülmüştür (36). Ankara'da 2021 yılında bir hastanenin genel anestezi verilen 22 ameliyathanesi ve üç uyandırma ünitesinde anestezi atıklarına yönelik yürütülen bir çalışmada 93 anestezi çalışanına (uzman doktor, teknisyen, asistan) video ile eğitim girişiminde bulunulmuştur. Eğitim öncesi ölçülen atık miktarları olgu başına istatistiksel olarak anlamlı olmasa da azalmıştır. Tıbbi atık bertaraf maliyetinin ise %1,6 oranında azaldığı saptanmıştır (37).

1.5. Sağlık Kuruluşlarındaki Geri Dönüşüm Uygulamalarında Engeller

Geri dönüşüm konusunda birçok olumlu uygulama bulunurken aksamasına neden olan, azaltan durumlar da söz konusudur. Ülkemizde özellikle kaynağında ayırıştırma alışkanlığının olmaması, her atığın çöp olarak değerlendirilmesi, atıkların ekonomik değerinin bilinmemesi, kurumlar arası iş birliğinin olmaması ve eğitim faaliyetlerinin yetersizliği, geri dönüşüm uygulamalarının kesintiye uğramasına neden olmaktadır (14). Bu nedenler sağlık kuruluşlarında çalışan hemşireler için de geçerli olup birçok hemşirenin çalışırken yeşil uygulamaları göz önüne almadığı veya terk etmek zorunda kaldığı belirtilmektedir (11,38,35). Örneğin, İngiltere'de 2010 yılında 20 sağlık çalışanı ile gerçekleştirilen nitel bir araştırmada, katılımcıların evlerinde atık azaltma ve ayırıştırma uygulamalarını yaptıkları ve bunun farkında oldukları belirlenmiştir. Ancak çalışırken bu konuların bazı nedenlerden dolayı (hasta sayısının fazlalığı, sağlık sisteminin çalışanlar üzerindeki baskısı, atık kovalarının yeri, alan eksikliği) kendileri için öncelikli olmadığını belirtmişlerdir (38). Yine Avustralya'da 2013 yılında yürütülen bir araştırmada da sağlık personelinin evsel atıkları ayırıştırma ve geri dönüşümü konusunda farkındalığı olmasına rağmen hastanedeki sağlık/çevre güvenliği kaygıları, zaman kısıtlılığı ve lojistik sorunlardan dolayı engellendikleri saptanmıştır (35). Sağlık kuruluşlarında yürütülen çalışmalarda geri dönüşüm konusunda en sık karşılaşılan engeller şu şekilde belirtilmektedir (20,22,24);

- Enfeksiyon bulaş riski konusunda kaygılanma,
- Atıkları tiplerine göre (örn; farklı türdeki plastikler) ayırtmada zorluklar,
- Atıkları toplamak ve ayırtmak için alan yetersizliği,
- Atık yönetim sisteminin olmaması,
- Finansman ve insan kaynakları yetersizliği,
- Sağlık kuruluşlarında üretilen atıklarla ilgili farkındalığın olmayışı, bilgi eksikliği,
- Konuya yeterince önem verilmemesi, motivasyon ve ilgi eksikliği,
- Değişime direnç,
- Atık yönetimi hakkında hizmet içi eğitimlerin yetersizliği.

1.6. Sağlık Kuruluşlarındaki Geri Dönüşüm Uygulamaları İçin Çözüm Önerileri

Sağlık kuruluşlarında başarılı bir geri dönüşüm programı yürütmek ve geri dönüşümü kesintiye uğratan durumları ortadan kaldırmak için bazı konulara değinilmesi gerekmektedir. Bunlar şu şekilde özetlenebilir;

Eğitim: Sürdürülebilir tüketim davranışları bilgisiyle doğru orantılıdır (39). Konu hakkında bilincin yeterince oluşmaması, geri dönüşüm çalışmalarını kesintiye uğratmakta ve gönüllü katılımı sınırlandırmaktadır. Günümüzde her geçen gün "Sürdürülebilirlik, çevresel duyarlılık ve sosyal sorumluluk" kavramlarının önemi artmakta olup geri dönüşüme yönelik bilincin artmasında eğitimin katkısı yadsınamayacak derecede fazladır (14). Sağlık kuruluşlarında yürütülecek geri dönüşüm programlarında başarı elde etmek için sürekli eğitim, kurum kültürü oluşturma ve yönetici desteği şarttır (40). Sürekli eğitimler ile bireylerin algıları değiştirilebilir, farkındalıkları ve katılımları artırılabilir, böylece atıkları kaynağında uygun bir şekilde ayrıştırmayı öğrenme ve beceri geliştirme, enfekte olmayan atıkları tıbbi atık kutularına atmaktan kaçınma gibi olumlu değişiklikler sağlanabilir (21, 30, 35, 40). Hatırlatıcı e-postalar, broşür veya duyurular aracılığıyla çalışanları programa odaklamak mümkündür (40). Bunun yanı sıra proje, çalıştay, seminer, kampanyalar ve kurumlararası iş birliği, yürütülen faaliyetlerin sürekliliği açısından önem taşımaktadır (14).

İzlem ve ölçüm: Sağlık kuruluşlarında geri dönüşüm programının oluşturulmasında sürecin her aşamasında izlem ve sonuçların ölçümü gereklidir. Bu nedenle süreçte yer alan personelin ulaşılması beklenen hedefler ve sorumlulukları konusunda bilgilendirilmesi, geri dönüşümü teşvik aracı olarak görülmektedir (40).

Küçük başlangıçlar: Sağlık kuruluşlarında yeşil uygulamaları hayata geçirirken küçük ve hızlı ulaşılabilir projelerle başlanması, çalışanların başarıyı görmesi ve motive olmaları açısından önerilmektedir (17). Örneğin bu öneriden yola çıkılarak geri dönüşüm programları, başlangıçta birkaç birimle başlanıp daha sonra genişletilebilir. Yine geri dönüşümü mümkün birkaç malzeme seçilebilir, sonrasında daha fazla malzemenin geri dönüştürülmesi için çaba harcanabilir (41).

Olanaklar: Sağlık kuruluşlarında iyi bir atık ayrıştırma için çalışanlara bu konuda olanak tanınması gerekir (42). Kolayca erişilebilen kutuların olması, geri dönüşüm uygulamalarının başarısını arttırmak için şarttır (24).

Ekip yaklaşımı: Geri dönüşüm programının başarılı bir şekilde geliştirilmesi ve uygulanması için disiplinler arası ekip yaklaşımına vurgu yapılmaktadır. Özellikle programda karşılaşılabilecek engellerin aşılabilmesi için farklı disiplin/bölmelerdeki uzmanların fikir ve görüşlerinden yararlanılması önerilmektedir (19,41). Sağlık kuruluşlarında geri dönüşüm programında oluşturulabilecek anahtar ortaklıklara;

- Hemşirelik hizmetleri yönetimi (eğitim planı ve amaçları belirleme, uygulamaya dahil etme),
- Çevre hizmetleri (sağlık kuruluşunun atık akışı ve atık yönetimi uygulamalarını açıklama),

- Malzeme birimi (sağlık kuruluşunun genel atık akışı hakkında fikir verme),

- Çöp tedarikçisi (sağlık kuruluşunun atık verilerini elde etme ve program dahilinde yorumlama),

- Enfeksiyon kontrol komitesi (programın sağlık kuruluşunun enfeksiyon kontrol talimatlarına uygunluğunun tespiti),

- Pazarlama/iletişim birimi (sağlık kuruluşunun yayınlarında ve haftalık web tabanlı haber sitesinde eğitim programının duyurulması ve atık azaltma sonuçlarının yayınlanması, yeşil sağlık kuruluşu olma faaliyetlerinin görünürlüğünü sağlama),

- Klinik eğitim hemşiresi (hizmet içi eğitim programına yönelik değerlendirme aracı geliştirme),

- Beslenme hizmetleri (tek kullanımlık plastik su şişeleri yerine sürahi/kâğıt bardakta su verilmesi, yemek sunumunda paketlemenin azaltılması) örnek verilebilir (19).

1.7. Geri Dönüşüm Uygulamalarında Hemşirenin Sorumlulukları

Küresel hemşire iş gücü şu anda 28 milyon civarında olup, hemşireler dünya genelindeki tüm sağlık çalışanlarının yaklaşık %59'unu oluşturmaktadır (43). Hemşireliğin gücü düşünüldüğünde sadece sayıca değil aynı zamanda doğuştan altırmizm, merhamet ve savunuculuğa adanmışlıkla anılan hemşirelerin bilgisi ve rolü, sağlık hizmetlerinin oluşturduğu çevresel sorunları çözmeleri için bir fırsat olarak görülmektedir (44). Yaratıcılık, farkındalık ve eleştirel düşünmenin gerekliliğini öğrenen ve benimseyen hemşireler, günlük uygulamalarının "büyük resim" ile olan bağıni kurabilecek yeteneklere sahiptirler. Değeri yadsınamayacak olan bu nitelikler, sağlık bakımının çevre üzerindeki etkisi noktasında büyük bir değişimi harekete geçirmek için gereklidir (45). Bununla birlikte hemşirelerin mesleki uygulamalarının çevre üzerindeki olumsuz etkilerini azaltmayı öğrenmek, sağlık bakımının karbon ayak izine katkısını belirlemek ve verimlilik geliştirmek için mesleki sorumlulukları bulunmaktadır (23,45,46). Hemşirelerin, sağlık hizmeti sunarken (ilaç hazırlama ve uygulama vb.) tıbbi malzemeleri en fazla kullanan meslek gruplarından olması da bu sorumluluğu desteklemektedir (47). Ancak hemşirelerin, hasta bakım yüklerinin fazla olması, çalışma saatlerinin uzunluğu ve iş yoğunluğu karşısında kendilerini bunalmış hissetmelerinden dolayı bazen çevresel sürdürülebilirlikle uğraşmadıkları belirtilmektedir. Bu nedenle çevresel farkındalığın ekstra bir iş yükünden çok hemşirelik uygulamalarının bir parçası olması önerilmektedir. Bu şekilde değişikliklerin kendiliğinden kabul edileceği ve daha sürdürülebilir olacağı üzerinde durulmaktadır (45).

Dünya genelinde hemşirelik mesleği, doğal çevrenin ne kadar önemli olduğunu bilmekte ve sağlık kuruluşlarında üretilen atıkların oluşturduğu gerçek tehdidi kabul etmektedir. Uluslararası Hemşireler Birliği (International Council of Nurses, ICN), sağlık kuruluşlarında üretilen atıkların birey, toplum ve çevre üzerindeki olumsuz etkilerini azaltmak veya ortadan kaldırmayı hemşirelerin de görevi olarak tanımlamaktadır. Bununla birlikte geri dönüştürülebilir kâğıt ve ürünleri satın alma

prosedürlerini destekleme, geri dönüşümü mümkün olan materyalleri ayrıştırmanın kolaylaştırılması ve böylelikle atık miktarını azaltma, hasta güvenliğini göz önünde bulundurarak malzemeleri geri dönüştürme gibi girişimleri desteklemektedir. Bununla birlikte hemşirelerin bu konudaki farkındalıklarını arttırmaları için hemşirelik örgütlerinin aşağıdaki faaliyetleri desteklemeleri gerektiği belirtilmektedir (48);

- Sağlık kuruluşlarında üretilen atıklar hakkında hemşirelerin sürekli eğitim programlarına erişimini kolaylaştırmak,
- Doğrudan hasta bakımı veren hemşirelerin kararlara katılımını savunmak,
- Hasta güvenliğini riske atmayan geri dönüşüm işlemleri ve atık bertaraf yöntemlerini savunmak,
- Atık politikaları oluşturmak, hemşirelerin katılımını desteklemek, hemşirelik müfredatına çevre dostu ve güvenli atık bertaraf yöntemlerini dahil etmek,
- Aşırı ve gerekli olmayan paketlemenin azaltılmasını teşvik etmek,
- Bütün sağlık kuruluşlarında atık yönetim sistemlerinin kurulmasını kolaylaştırmak.

Hemşireler sağlık kuruluşunda 'yeşil ekip' kurarak veya mevcut ekibin bir üyesi olarak, çevre sağlığında fark yaratabilirler. Yeşil ekip, kurumdaki çevresel açıdan sürdürülebilir uygulamalar hakkında diğer personeli destekleyen ve bilgilendiren, sağlık kuruluşundaki çalışanlardan oluşan çok disiplinli bir gruptur. Yeşil ekipler, hemşirelere toplumda olumlu imaj oluşturma, disiplinler arası çalışma ve mesleki bilgilerini kullanma fırsatı sağlar (17). Hemşireler "Yeşil" hedeflere sahip komitelerin başında olabilir veya bunlara katılım sağlayabilirler. Halihazırda sağlık kuruluşundaki çeşitli komitelerde yer alan hemşireler, bu yeni liderlik rollerini kabul ederek çevresel şampiyon olma yolunda adım atabilirler (45). Yeşil ekibin ilk görevi, genellikle olumlu değişikliklerin hızla gözlemlendiği atık azaltma çalışmalarıdır. Hemşireler, tıbbi malzeme yönetiminde ve hasta bakımı sonucu oluşan atıkların ayrıştırılmasında önemli bir konumdadırlar (17). Bunun yanı sıra tıbbi atık miktarlarının azaltılmasında eğitim, savunuculuk ve gerekli önlemleri uygulayarak aktif rol oynayabilecekleri vurgulanmaktadır (2). Hemşireler, işyerinde "azaltma (reduce), yeniden kullanım (reuse), geri dönüşüm (recycle), geri kazanım (recover) ve yeniden eğitime (reeducate)" ilkelerinin uygulanması için liderlik sağlayabilecek konumdadırlar (46). Yine hemşireler, geri dönüşüm programını başlatan, destekleyen ve genişleten temel geri dönüşümcüler olarak görülebilmektedir (6). Bireysel olarak atık azaltma, daha fazla atık geri dönüştürme, tek kullanımlık materyalleri sınırlı kullanma, kurumunu çevre dostu olma yolunda desteklemeyi düşünebilirler (46). Bununla birlikte geri dönüşüm konusunda meslektaşlarını, ailelerini ve hastalarını eğitebilir, çevresel duyarlılığı geliştirebilirler. Kurumsal olarak ise çevre açısından daha sorumlu faaliyetleri desteklemek için diğer meslek gruplarıyla iş birliği yapabilirler (2). Hemşirenin iş ortamındaki ekolojik davranışları, çevre dostu veya "yeşil" hemşirelik uygulamaları geliştirmeye yardımcı olabilir (23). Yeşil ekibin bir üyesi olan hemşireler, mesleki uygulamaları

ile ilgili bölümlere fikir sunabilirler (17). Hemşireler atık ve enerji maliyetleri hakkında daha fazla bilgiye sahip olduğunda verimliliği ön plana çıkaran kararların daha kolay alınabilmesi sağlanacaktır. Bu nedenle aylık atık bertaraf ödemeleri ve atık ayrımının etkileri konusunda hemşirelerle bilgi paylaşımı yapılması işe yarayabilir (6). Tüm bu uygulamalar birlikte ele alındığında, 2030 yılına kadar ulaşılması amaçlanan Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri'nin "Hedef 12. Sorumlu Tüketim ve Üretim" ve "Hedef 13. İklim Eylemi"ne doğrudan katkı sağlayacak, hemşirelerin görünürlüğüne arttıracaktır (49, 50).

2. Sonuç ve Öneriler

Sağlık kuruluşlarında geri dönüştürülecek birçok tıbbi malzeme bulunmaktadır. Bu tıbbi malzemeler, başarılı bir şekilde geri dönüşüme aktararak çevresel ve ekonomik anlamda önemli katkılar sağlanabilir. Ancak, bu konudaki bilinç eksikliği ve olumsuz tutumlar nedeniyle geri dönüşüm uygulamaları sektöre uğramaktadır. Bu noktada modern hemşireliğin kurucusu Florence Nightingale'den beri hemşirelerin çevre konusunda ne kadar yetkin olduklarını bir kez daha hatırlamak gerekir. Hemşirelerin sağlık hizmetlerini sunmak kadar hizmet sunumundan kaynaklanan çevresel yükleri azaltmak konusunda da önemli rolleri bulunmaktadır. Bu rollerden biri atıkları kaynağında doğru ayrıştırarak geri dönüştürülebilir olanları tekrardan üretim sürecine dahil edilmesini sağlamaktır. Böylelikle, hemşireler hem ulusal hem de uluslararası politikaların hedeflediği başarıya ulaşmada lider olabilirler. Bunun için hemşirelerin hastanelerde yürütülecek geri dönüşüm uygulamaları konusunda bilgi, tutum ve davranışlarının geliştirilmesi, bu konularda araştırmaların yapılması ve eğitimlerin düzenlenmesi önerilebilir.

3. Alana Katkı

Bu derlemede hemşirelerin sağlık kuruluşlarında geri dönüşüm uygulamalarına yönelik farkındalıklarını arttırabilecek teorik bilgi ve uygulama örnekleri verilmiştir. Derlemenin hemşirelerin hizmet sunumunda atık yönetimi uygulamalarını gözden geçirerek geliştirmeleri ve böylece 2030 yılına kadar ulaşılması amaçlanan Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri'ne yönelik katkılarının arttırılabileceği düşünülmektedir.

Çıkar Çatışması

Bu makalede herhangi bir nakdi/ayni yardım alınmamıştır. Herhangi bir kişi ve/veya kurum ile ilgili çıkar çatışması yoktur.

Yazarlık Katkısı

Fikir/Kavram: HGŞ; **Tasarım:** HGŞ; **Denetleme:** SAÖ; **Kaynak ve Fon Sağlama:** Yok; **Malzemeler:** Yok; **Veri Toplama ve/veya İşleme:** HGŞ; **Analiz/Yorum:** HGŞ, SAÖ; **Literatür Taraması:** HGŞ; **Makale Yazımı:** HGŞ; **Eleştirel İnceleme:** SAÖ.

Kaynaklar

1. Kubicki MA, McGain F, O'Shea CJ, Bates S. Auditing an intensive care unit recycling program. Crit Care Resusc. 2015;17(2):135-40.
2. Gaudry J, Skiehar K. Promoting environmentally responsible health care. Can Nurse. 2007;103(1):22-6.
3. Johnson SW. Summarizing green practices in US hospitals. Hosp Top. 2010;88(3):75-81.

4. Ogden J. Blue wrap recycling: it can be done!. *AORN Journal*. 2009;89(4):739-43.
5. Arı E, Yılmaz V. A proposed Structural Model for housewives' recycling behavior: a case study from Turkey. *Ecological Economics*. 2016;129:132-42.
6. Huffling K, Schenk E. Environmental sustainability in the intensive care unit: challenges and solutions. *Crit Care Nurs Q*. 2014;37(3):235-50.
7. Middletown Thrall Library. [Internet]. Going green. [cited 2022 March 21]. Available from: <https://www.thrall.org/special/goinggreen.html>
8. U.S. Environmental Protection Agency. [Internet]. Green practices at EPA. 2022. [cited 2022 March 21]. Available from: <https://www.epa.gov/greeningepa/green-practices-epa>
9. Çilhoroz Y, Oğuz I. Yeşil hastane sertifikası sistemleri. *Sağlık Bilimleri ve Meslekleri Dergisi*. 2019;6(1):161-9.
10. Süt Nİ, Hamurcu M, Eren T. Kampüste yeşil ulaşım uygulaması: ring araçlarının seçimi için bir karar verme süreci. *Gazi Mühendislik Bilimleri Dergisi*. 2019;5(1):9-21.
11. Tyler A. Every nurse can be "green". *Nursing*. 2011;41(7):14.
12. Türk Dil Kurumu. [Internet]. Geri dönüşüm. 2017. [cited 2017 April 19]. Available from: <http://www.tdk.gov.tr>
13. Largo-Wight E, Bian H, Lange L. An empirical test of an expanded version of the theory of Planned Behavior in predicting recycling behavior on campus. *AJHE*. 2012;43(2):66-73.
14. T.C. Bilim, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı Sanayi Genel Müdürlüğü. Ulusal Geri Dönüşüm Strateji Belgesi ve Eylem Planı (2014-2017). [cited 2016 September 15]. Available from: <http://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2014/12/20141230M1-12-1.pdf>
15. Environmental Protection Agency. Reusable totes, blue wrap recycling and composting. *Environmental Best Practices for Healthcare*, 2002. [cited 2016 November 20]. Available from: <https://www3.epa.gov/region9/waste/p2/projects/hospital/totes.pdf>
16. Riedel LM. Environmental and financial impact of a Hospital Recycling Program. *AANA Journal*. 2011;79(4):8-14.
17. McDermott-Levy R. The Nurse's role on green teams: an environmental health opportunity. *Pa Nurse*. 2011;66:17-21.
18. Çevre Koruma ve Ambalaj Atıklarının Değerlendirme Vakfı (ÇEVKO). Çevresel fayda. 2017. [cited 2017 March 18]. Available from: www.cevko.org
19. McDermott-Levy R, Fazzini C. Identifying the key personnel in a nurse-initiated Hospital Waste Reduction Program. *Nurs Adm Q*. 2010;34(4):306-10.
20. World Health Organization. Health-care waste. Fact sheet No. 253, November 2015. [cited 2017 March 18]. Available from: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs253/en/>
21. McGain F, Jarosz KM, Nguyen MNHH, Bates S, O'Shea CJ. Auditing operating room recycling: a management case report. *A&A Case Reports*. 2015;5(3):47-50.
22. Manzi S, Nichols A, Richardson J. A Non-Participant observational study of health and social care waste disposal behaviour in the South West of England. *J Health Serv Res Policy*. 2014;19(4):231-5.
23. Laustsen G. Greening in healthcare. *Nurs Manage*. 2010;41(11):26-31.
24. McGain F, Story D, Hendel S. An Audit of intensive care unit recyclable waste. *Anaesthesia*. 2009;64(12):1299-302.
25. World Health Organization. Safe management of wastes from health-care activities [e-book]. 2nd ed. WHO Press; 2014. [cited 2016 Nov 5]. Available from: http://www.searo.who.int/srilanka/documents/safe_management_of_wastes_from_healthcare_activities.pdf?ua=1
26. Lee BK, Ellenecker M J, Moure-Eraso R. Analyses of the recycling potential of medical plastic wastes. *Waste Manag*. 2002;22:461-70.
27. Albert MG, Rothkopf DM. Operating room waste reduction in plastic and hand surgery. *Plast Surg*. 2015;23(4):235-8.
28. Arévalo LC, Carrillo-Martínez CM. Reuse and recycling practices in a Colombian Hospital. *AORN Journal*. 2007;86(5):791-7.
29. Vinyl Council of Australia. PVC recycling in hospitals. [cited 2016 Nov 18]. Available from: <https://www.vinyl.org.au/images/vinyl/Sustainability/PVCRecoveryInHospitals.pdf>
30. Melamed A. Environmental accountability in perioperative settings. *AORN Journal*. 2003;77(6):1157-68.
31. Healthcare Plastics Recycling Council. HospiCycle. [homepage on the Internet] [cited 2016 Nov 18]. Available from: <http://www.hprc.org/hospicycle>
32. Practice Greenhealth. Spectrum Health:Medical plastics recycling in the OR. 2011. [cited 2016 Nov 18]. Available from: https://practicegreenhealth.org/sites/default/files/upload-files/casestudy_spectrum_r5_web.pdf
33. Martin DM, Yanez CND, Treggiari, MM. An Initiative to optimize waste streams in the operating room: RECYcling in the Operating Room (RECOR) Project. *AANA Journal*. 2017;85(2):108-12.
34. Wormer BA, Augenstein VA, Carpenter CL, Burton VB, Yokoley WT, Prabhu AS, et al. The green operating room: simple changes to reduce cost and our carbon footprint. *Am Surg*. 2013;79:666-71.
35. Wyssusek KH, Foong WM, Steel C, Gillespie BM. The Gold in garbage: implementing a waste segregation and recycling initiative. *AORN Journal*. 2016;103(3):316.
36. Gürgen Şimşek H. Hemşirelerin geri dönüşüm davranışlarını geliştirmede Hastane Geri Dönüşüm Programı'nın etkinliğinin değerlendirilmesi. [Doktora tezi]. [İzmir]: Ege Üniversitesi; 2018.
37. Dönmez A, Keskin G. Anestezi ile ilgili tıbbi atıkların bertaraf maliyetlerini azaltmada eğitimin rolü. *JARSS*. 2021;29(3):178-183.
38. Grose J, Bernallick M, Nichols A, Pahl S, Richardson J. Facilitating sustainable waste management behaviors within the health sector: a case study of the National Health Service (NHS) in Southwest England, UK. *Sustainability*. 2012; 4(4):630-42.
39. Haron SA, Paim L, Yahaya N. Towards sustainable consumption: an examination of environmental knowledge among Malaysians. *International IJC*. 2005;29(5):426-36.
40. Goyal J, Bansal M. The study of hospital waste recycling process. *International Journal of Current Engineering and Technology*. 2016;6(3):830-3.
41. Laustsen G. Reduce-recycle-reuse: guidelines for promoting perioperative waste management. *AORN Journal*. 2007;85(4):717-28.
42. Moore A. Going green. *Nursing Standard*. 2005;19(31):24-6.
43. World Health Organization (WHO). State of the world's nursing 2020: investing in education, jobs and leadership. Geneva: World Health Organization; 2020. [Cited 2023 Sept 13]. Available from: <https://www.who.int/publications/i/item/9789240003279>
44. American Association of Colleges of Nursing (AACN). Toward an environmentally sustainable academic enterprise: An AACN guide for nursing education, 2011. [Cited 2016 Nov 18]. Available from: <http://www.aacn.nche.edu/about-aacn/Sustainability.pdf>
45. Muñoz A. Reducing health care's carbon footprint-the power of nursing. *Workplace Health Saf*. 2012;60(11):471-4.

46. Canadian Nurses Association (CNA). The ecosystem, the natural environment and health and nursing: a summary of the issues. CNA Backgrounder 2006. [Cited 2016 Apr 30]. Available from: https://www.cna-aicc.ca/~media/cna/page-content/pdf-en/bg4_the_ecosystem_e.pdf?la=en
47. Kwakye G, Brat GA, Makary MA. Green surgical practices for health care. Arch Surg.2011; 146(2):131-6.
48. International Council of Nurses (ICN). Health care waste: role of nurses and nursing, 2010. [Cited 2016 Nov 15]. Available from: http://www.icn.ch/images/stories/documents/publications/position_statements/E07_Medical_Waste.pdf
49. International Council of Nursing (ICN). Nurses: A voice to lead-Achieving the sustainable development goals, 2017. [Cited 2017 Feb 10]. Available from: https://www.icnvoicetolead.com/wp-content/uploads/2017/04/ICN_AVoiceToLead_guidancePack-9.pdf
50. United Nations General Assembly. Transforming our World: the 2030 Agenda for Sustainable Development 2015. Resolution adopted by the General Assembly on 25 September 2015. In: Proceedings of the Seventieth Session, 2015. [Cited 2022 Nov 15]. Available from: https://www.unfpa.org/sites/default/files/resource-pdf/Resolution_A_RES_70_1_EN.pdf