**COVİD-19 VE ATIK YÖNETİMİ**

**Doç. Dr.Arda BORLU1 Uzm. Dr. Belgin ORAL2**

1. Halk Sağlığı Uzmanı,

Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi Halk Sağlığı Ana Bilim Dalı, Kayseri

Erciyes Üniversitesi İş Sağlığı ve Güvenliği Eğitimi Uygulama ve Araştırma Merkezi

İletişim bilgileri: [ardaborlu@gmail.com](mailto:ardaborlu@gmail.com) orcid no: 0000-0002-1424-8037

2. Halk Sağlığı Uzmanı, İş ve Meslek Hastalıkları Araştırma Görevlisi

SBU Atatürk Göğüs Hastalıkları ve Göğüs Cerrahisi Eğitim ve Araştırma Hastanesi İş ve Meslek Hastalıkları, Ankara.

İletişim bilgileri: belgin.zeybek@hotmail.com , orcid no: 0000-0002-2246-4733

GİRİŞ

COVID-19 salgınında atık yönetimi, özellikle artan kişisel koruyucu donanım (KKD) ve tek kullanımlık plastikler nedeniyle dünya çapında bir çevre ve halk sağlığı krizi olmuştur. DSÖ açık alanlarda yakma gibi artabilecek kontrolsüz imha yöntemlerinin, hava kalitesini ve toksinlere maruz kalma nedeniyle sağlık sonuçlarını olumsuz etkileyebileceği konusunda uyarmıştır (WHO 2020), Ayrıca maske başta olmak üzere KKD lerin uygunsuz şekilde atılması hastalığın yayılmasında da etkili olabilir. Dersler alındığı takdirde pandemi süresince yaşanan deneyimler atık yönetim sistemlerinin yeniden yapılandırması ve geliştirmesi için bir fırsat olabilir.

Bu makalede pandemi süresince yaşanan atık yönetimi ile ilgili yaşananların anlatıldığı makalelerinin değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

MATERYAL- METOD

Bu incelemenin amacına ulaşmak için, "COVID-19", “atık yönetimi" anahtar kelimelerini kullanarak PUBMED literatürlerini taradık. Tarama sonucunda 178 makaleye ulaştık bunlardan sadece İngilizce ve tam metine ulaşılabilen makaleler seçildi, seçilen makaleler içerik uygunluğu açısından da gözden geçirildikten sonra toplam 32 makale değerlendirmeye alındı.

BULGULAR VE TARTIŞMA

Atık miktarlarındaki artış farklı pandemik gelişme durumları ve çeşitli kültürel tutumlara göre değişiklik göstermektedir; Singapur, Çin'deki Şangay ve Çek Cumhuriyeti'ndeki Brno şehirlerinin pandemi dönemindeki kesitsel atık miktarlarının karşılaştırıldığı bir çalışmada; Şangay evsel atık miktarında ~% 23 düşüş gösterirken, Singapur ~% 3 ​​artış ve Brno evsel atık miktarında ~% 1 artış, ancak iş ve endüstriyel atıklarda ~% 40 düşüş gösteriyor (Fan YV, Jiang P, Hemzal M, Klemeš JJ.,20201)

Salgının başladığı Çin'in Wuhan şehri COVID-19 salgınından önce, günde ortalama 45 tonluk tıbbi atık üretimine yaklaşık 50 tonluk bertaraf kapasitesine sahiptir Wuhan’da kapanma uygulandığı dönemde, şehirdeki mevcut arıtma / bertaraf tesislerinin kapasitesi yetersiz kalmıştır. Atılan KKD'leri güvenli bir şekilde imha etmek için şehirde mobil çöp yakma fırınları kullanılmıştır. (Wei, 2020) Brezilya Covid-19 pandemisinden en çok etkilenen ülkeler arasındadır. Brezilya nüfusunun% 25,4'ünü temsil eden 30 şehirden verilerin analiz edildiği bir çalışmada Brezilya'nın bazı şehirlerindeki katı atık üretiminin, muhtemelen ticari alanlardaki faaliyetlerin azalması nedeniyle sosyal izolasyon döneminde azaldığı bunun yanında yüz maskelerinin uygun olmayan şekilde atıldığı bildirilmiştir. Ayrıca salgın döneminde geri dönüşüm programlarının askıya alınması da hem doğal kaynakların korunmasını engellemiş hem de ekonomik kayba neden olmuştur. (Urban RC, Nakada LYK., 2020)

Her ne kadar daha çok tıbbi atık artışına odaklanılmışsa da gıda israfındaki artış da atık miktarının artmasında rol oynamıştır. İtalya'da kapanma döneminde panik satın almalar nedeniyle gıda israfında ciddi artış yaşanmıştır (Pappalardo G, Cerroni S, Nayga RM Jr, Yang W.,2020).

KKD'nin yeniden kullanımı, tek başına veya ozonla birlikte kullanılan buharlaştırılmış hidrojen peroksit (% 30 ila% 35 VH2O2) 254 nm'de ultraviyole ışık (2000 mJ / cm2) ve nemli ısı (60 dakika boyunca yüksek nemde 60° C) gibi yeniden işleme yöntemlerinin etkili bir şekilde kullanıldığına dair kanıtların arttığı COVID-19 salgını sırasında potansiyel kısa vadeli bir çözüm olabilir (Rowan NJ, Laffey JG., 2020). Tıbbi malzemeden otoklavlama ile geri dönüştürülebilmesi (Zand ve Heir, 2020), organik atık kompost yapmak, piroliz (Abylkhani, B., Guney, M., Aiymbetov, B., Yagofarova, A., Sarbassov, Y., Zorpas, A. ve ark.ları 2020) da geliştirilen yeni fikirlerdir.

KAYNAKLAR

WHO. (2020). Water, sanitation, hygiene, and waste management for SARS-CoV-2, the virus that causes COVID-19: interim guidance, 29 July 2020. Retrieved from <https://buf.ly/3k53wY8>.).

Fan YV, Jiang P, Hemzal M, Klemeš JJ., An update of COVID-19 influence on waste management. Sci Total Environ. 2021 Feb 1;754:142014. doi: 10.1016/j.scitotenv.2020.142014. Epub 2020 Aug 26. PMID: 32920389; PMCID: PMC7448788.).

Wei, G., 2020. Medical waste management experience and lessons in covid-19 outbreak in Wuhan. <https://www.waste360.com/medical-waste/medical-waste-managementexperience-and-lessons-covid-19-outbreak-wuhan>).

Urban RC, Nakada LYK., COVID-19 pandemic: Solid waste and environmental impacts in Brazil. Sci Total Environ. 2021 Feb 10;755(Pt 1):142471. doi: 10.1016/j.scitotenv.2020.142471. Epub 2020 Sep 30. PMID: 33010498; PMCID: PMC7526525.)

Pappalardo G, Cerroni S, Nayga RM Jr, Yang W.,Impact of Covid-19 on Household Food Waste: The Case of Italy. Front Nutr. 2020 Dec 2;7:585090. doi: 10.3389/fnut.2020.585090. PMID: 33344492; PMCID: PMC7738320.

Rowan NJ, Laffey JG., Unlocking the surge in demand for personal and protective equipment (PPE) and improvised face coverings arising from coronavirus disease (COVID-19) pandemic - Implications for efficacy, re-use and sustainable waste management. Sci Total Environ. 2021 Jan 15;752:142259. doi: 10.1016/j.scitotenv.2020.142259. Epub 2020 Sep 10. PMID: 33207488; PMCID: PMC7481258.).

Rowan, N. J., Laffey, J. G. (2020). Challenges and solutions for addressing critical shortage of supply chain for personal and protective equipment (PPE) arising from Coronavirus disease (COVID19) pandemic–Case study from the Republic of Ireland. *Science of The Total Environment*, *725*, 138532.

Zand, A. D., & Heir, A. V. (2020). Emerging challenges in urban waste management in Tehran, Iran during the COVID-19 pandemic. *Resources, Conservation, and Recycling*, *162*, 105051.

Abylkhani, B., Guney, M., Aiymbetov, B., Yagofarova, A., Sarbassov, Y., Zorpas, A. et al. (2020). Detailed municipal solid waste composition analysis for Nur-Sultan City, Kazakhstan with implications for sustainable waste management in Central Asia. *Environmental Science and Pollution Research*, 1-13.