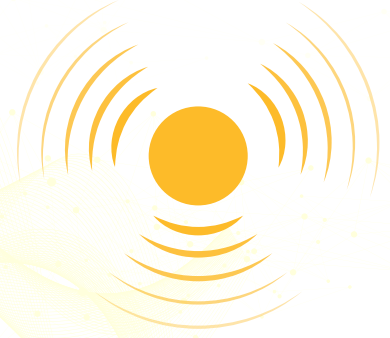


# BÖLÜM 7

## Radyoaktif Atık Yönetimi



Sibel GÖKSEL<sup>1</sup>

### GİRİŞ

Radyoaktif atıklar; kullanım ömrünü tamamlamış veya kullanılmaktan vazgeçilmiş, düşük, orta ya da yüksek düzeyde radyasyon yayan atıklardır. Başta tıp ve endüstri alanlarında olmak üzere birçok alanda oluşmaktadır. Oluşan bu atıkların çevreye ve canlılara zarar vermemesi için uygun şekilde sınıflandırılmalı ve bertaraf edilmesi gerekmektedir.

Radyasyonun yararlı amaçlarla kullanımını yönetmek, insanlara ve çevreye zarar vermesini önlemek amacıyla 1957 yılında Türkiye'nin de dahil olduğu birçok ülkenin üyeliğinde Uluslararası Atom Enerjisi Kurumu (IAEA) kurulmuştur. Tüm dünyada radyoaktif atık bertaraf prosedürleri IAEA'nın rehberliğinde hazırlanmıştır. IAEA yönergelerine göre, ortaya çıkan atıklar önce sınıflandırılmalı ve ardından uygun yöntemlerle bertaraf edilmelidir.

Tıpta radyofarmasötiklerin hem teşhis hem de tedavi amaçlı kullanımı hızla artmakta ve radyoaktif atık miktarının artmasına neden olmaktadır. Tıbbi radyoaktif atıklar, hastanelerde nükleer tıp ve

radyasyon onkolojisi kliniklerinde üretilen atıkları içerir. Bu atıklar, görüntüleme ve tedavide oluşan kontamine tüm materyalleri, kullanım ömrünü tamamlamış veya kullanılmaktan vazgeçilmiş radyoaktif kaynakları, kullanılmamış radyoaktif çirdekleri, kalibrasyon amacıyla kullanılan ve artık kullanılmayan tüm radyoaktif kaynakları içerir.

Bu yazıda radyoaktif atık yönetimi ile ilgili güncel mevzuatlar incelenmiş, günlük pratiğimizde uyulması gereken prosedürler özet bir şekilde okuyucuya sunulmuştur.

### Radyoaktif Atıkların Yarılanma Ömürlerine ve Radyoaktivite Seviyelerine Göre Sınıflandırılması

Radyoaktif atıklar içerdikleri radyonüklidlerin yarılanma ömürlerine ve radyoaktivite seviyelerine göre sınıflandırılır. Buna göre atıklar; muaf atık, çok kısa ömürlü, çok düşük seviyeli, düşük seviyeli, orta seviyeli ve yüksek seviyeli olarak sınıflandırılır (1).

<sup>1</sup> Dr. Öğr. Üyesi, Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi Tıp Fakültesi Nükleer Tıp AD., sibelkandemirgoksel@gmail.com



mu, çevreyi ve gelecek nesilleri korumaktır.

- Radyoaktif atıklar yarı ömür ve radyoaktivite içeriği gibi çeşitli kriterlere göre sınıflandırılır ve uygun şekilde bertaraf edilir.
- Radyoaktif atığın yönetimi sadece eğitimli ve uzman personel tarafından yapılmalıdır.

## KAYNAKLAR

1. Türkiye Atom Enerjisi Kurumu (2013). Radyoaktif Atık Yönetimi Yönetmeliği. Resmi Gazete Sayısı: 28582 Resmi Gazete Tarihi: 9 Mart 2013. (15/08/2021 tarihinde <http://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2013/03/20130309-4.htm> adresinden ulaşılmıştır).
2. IAEA (2009). Classification of Radioactive Waste 2009. (15/08/2021 tarihinde <https://www.iaea.org/publications/8154/classification-of-radioactive-waste> adresinden ulaşılmıştır).
3. IAEA (2009). Policies and Strategies for Radioactive Waste Management 2009. (15/08/2021 tarihinde <https://www.iaea.org/publications/8116/policies-and-strategies-for-radioactive-waste-management> adresinden ulaşılmıştır).
4. U.S.NRC (2020). Radioactive Waste 2020. (15/08/2021 tarihinde <https://www.nrc.gov/waste.html> adresinden ulaşılmıştır).
5. U.S.NRC (2020). High-Level Waste 2020. (15/08/2021 tarihinde <https://www.nrc.gov/waste/high-level-waste.html> adresinden ulaşılmıştır).
6. Taş A, Özer AY. Waste Disposal and Management in Radiopharmaceuticals. FABAD J. Pharm. Sci. 2020; 45(1): 91-103.
7. Türkiye Atom Enerjisi Kurumu (2004). Radyoaktif Madde Kullanımından Oluşan Atıklara İlişkin Yönetmelik. Resmi Gazete Sayısı: 25571 Resmi Gazete Tarihi: 02.09.2004. (15/08/2021 tarihinde <https://www.mevzuat.gov.tr/mevzuat?MevzuatNo=5276&MevzuatTur=7&MevzuatTertip=5> adresinden ulaşılmıştır).
8. Parlak Y, Uysal B, Kırac FS, et al. Radyasyon Güvenliği Kılavuzu: Genel Tanımlar ve Nükleer Tıp Uygulamalarında Radyasyondan Korunma Kuralları. Nucl Med Semin. 2020;6:71-89.
9. ICRP Publication 61. Annuals Limits on Intake of Radionuclides by Workers Based on the 1990 Recommendations. Recommended citation. ICRP, 1991. (15/08/2021 tarihinde [https://journals.sagepub.com/doi/pdf/10.1177/ANIB\\_21\\_4](https://journals.sagepub.com/doi/pdf/10.1177/ANIB_21_4) adresinden ulaşılmıştır).
10. Türkiye Atom Enerjisi Kurumu. Nükleer Tesislerde Radyasyondan Korunma Yönetmeliği. Resmi Gazete Sayısı: 30435 Resmi Gazete Tarihi: 29.05.2018. (15/08/2021 tarihinde <https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2018/05/20180529-17.htm> adresinden ulaşılmıştır).
11. IAEA (2000). Management of Radioactive Waste from the Use of Radionuclides in Medicine, 2000. (15/08/2021 tarihinde [https://www-pub.iaea.org/MTCD/Publications/PDF/te\\_1183\\_prn.pdf](https://www-pub.iaea.org/MTCD/Publications/PDF/te_1183_prn.pdf) adresinden ulaşılmıştır).