

# RADYOAKTİF ATIK VE KULLANILMIŞ YAKIT YÖNETİMİ YÖNETMELİĞİ

## BİRİNCİ BÖLÜM Başlangıç Hükümleri

### Amaç

**MADDE 1-(1)** Bu Yönetmeliğin amacı, radyoaktif atıkların ve kullanılmış yakıtların güvenli olarak yönetilmesine ilişkin ilkeler ile usul ve esasları belirlemektir.

### Kapsam

**MADDE 2-(1)** Bu Yönetmelik, nükleer enerji ve iyonlaştırıcı radyasyona ilişkin faaliyetlerin yürütülmesi sırasında ortaya çıkan radyoaktif atıkların ve kullanılmış yakıtların güvenli olarak yönetimine ve sahihsiz radyoaktif maddelere ilişkin hususları kapsar.

### Dayanak

**MADDE 3-(1)** Bu Yönetmelik, 5/3/2022 tarihli ve 7381 sayılı Nükleer Düzenleme Kanununun 9 uncu maddesinin altıncı fıkrası ile 95 sayılı Nükleer Düzenleme Kurumunun Teşkilat ve Görevleri Hakkında Cumhurbaşkanlığı Kararnamesinin 4 üncü maddesinin birinci fıkrasının (e) bendine ve 5 inci maddesinin birinci fıkrasının (b) bendine dayanılarak hazırlanmıştır.

### Tanımlar

**MADDE 4- (1)** Bu Yönetmelikte geçen;

- Bariyer: Radyoaktif atıkların hareketini önleyen veya geciktiren, tasarlanmış veya doğal fiziksel engeli,
- Bertaraf: Radyoaktif atıkların geri alma niyeti olmaksızın nihai olarak depolanmasını,
- Bertaraf tesisi: Radyoaktif atıkların bertaraf edildiği radyoaktif atık tesisini,
- Kullanılmış yakıt: Reaktörden çıkarılmış ve mevcut hâliyle yeniden yakıt olarak kullanılmayacak olan reaktörde işlenmiş yakıtı,
- Kullanılmış yakıt yönetimi: Kullanılmış yakıtların elleçlenmesi, depolanması ve tesis içi taşınmasıyla ilgili idari ve teknik faaliyetleri,
- Kurum: Nükleer Düzenleme Kurumunu,
- Muamele: Radyoaktif atık içeriğinin değiştirilmesi, radyoaktif atık hacminin azaltılması ve radyonüklitlerin ayrıştırılması amacıyla yapılan iyon değiştirme, çöktürme, filtreleme ve yoğunlaştırma gibi yöntemleri içeren faaliyetleri,
- Ön muamele: Radyoaktif atıklara uygulanacak toplama, radyoaktif olmayan atıklardan ayırma, kimyasal olarak ayrıştırmaya uygun forma getirme veya radyoaktif kirliliğin giderilmesi gibi muameleye hazırlık işlemlerini,
- Radyoaktif atık: Bir daha kullanılmamasına karar verilen ve Kurum tarafından belirlenen serbestleştirme ve salım sınırlarının üzerinde radyoaktiviteye sahip radyoaktif maddeleri ve radyoaktif madde bulaşmış ya da radyoaktif olmuş her türlü malzemeyi,
- Radyoaktif atık paketi: Uygunlaştırma sonucu oluşan radyoaktif atığın, kabının ve üzerindeki etiketin tümünü,
- Radyoaktif atık tesisi: Radyoaktif atıkların işlendiği, depolandığı veya bertaraf edildiği tesisi,
- Radyoaktif atık yönetimi: Radyoaktif atıkların toplanması, elleçlenmesi, işlenmesi, tesis içi taşınması, depolanması veya bertarafıyla ilgili idari ve teknik faaliyetleri,
- Radyoaktif kirlilik: Çevrede, vücutta veya herhangi bir maddenin yüzeyinde veya içinde istenmeyen radyoaktif madde birikimini,
- Radyoaktif madde: Nükleer madde, radyoaktif kaynak ve radyoaktif atıklar da dâhil olmak üzere, çekirdekleri kendiliğinden bozunmaya uğrayarak radyasyon yayan izotop veya izotopları içeren maddeleri,
- Saha: Tesisin yer aldığı, etrafı fiziksel bariyerlerle çevrili, giriş ve çıkışı kontrollü olan ve Kurum onayına tabi alanı,
- Sahihsiz radyoaktif madde: Herhangi bir nedenle düzenleyici kontrol altına alınmadığı veya terk edilme, çalınma, kaybolma veya yetkilendirmeye ilişkin yükümlülüklere uyulmaksızın devredilme gibi sebeplerle düzenleyici kontrol dışı kaldığı Kurum tarafından tespit edilen radyoaktif maddeleri,
- Salım: Radyoaktivitesi veya aktivite konsantrasyonu salım sınırlarını aşmayan gaz, aerosol ve sıvı hâldeki radyoaktif maddelerin atmosfere, yüzey veya yeraltı sularına ya da kanalizasyona planlı ve kontrollü olarak verilmesini,
- Salım sınırları: Tesislerin normal işletme durumlarında ve radyasyon uygulamalarının veya diğer faaliyetlerin yürütülmesi sırasında ortaya çıkan radyoaktif gaz, aerosol veya sıvıların çevreye salımı için, Kurum tarafından belirlenen veya uygun görülen radyoaktivite ya da aktivite konsantrasyonu cinsinden değerleri,
- Serbestleştirme: Radyoaktif maddelerin radyoaktivitelerinin serbestleştirme sınırlarının altında olması veya altına düşmesi sonucu düzenleyici kontrolden çıkarılmasını,
- Serbestleştirme sınırları: Radyoaktif maddelerin serbestleştirilebilmesi için; doz, aktivite konsantrasyonu ve yüzeydeki radyoaktif kirlilik düzeyleri cinsinden Kurum tarafından belirlenen değerleri,
- TENMAK: Türkiye Enerji, Nükleer ve Maden Araştırma Kurumunu,
- Tesis: Nükleer tesis, radyasyon tesisi veya radyoaktif atık tesisini,
- Uygunlaştırma: Radyoaktif atıkların elleçlenmeye, taşınmaya, depolanmaya veya bertarafa uygun bir forma dönüştürülmesini, paketlenmesini ve gerekli ise ilave bir dış paketle muhafaza edilmesini kapsayan işlemleri,
- Yeniden işleme: Kullanılmış yakıtlardan kullanılabilir radyoaktif izotopların geri kazanılması amacıyla gerçekleştirilen işlemi,
- Yetkilendirilen kişi: 7381 sayılı Kanun kapsamındaki bir faaliyetin yürütülmesi için Kurum tarafından kendisine lisans, izin veya yetki belgesi verilen gerçek veya tüzel kişiyi, ifade eder.

## İKİNCİ BÖLÜM

### Radyoaktif Atık ve Kullanılmış Yakıt Yönetimine İlişkin İlkeler, Genel Hükümler ve Sorumluluklar

#### Çalışanların, halkın, çevrenin ve gelecek nesillerin korunması

**MADDE 5- (1)** Radyoaktif atıklar çevreye salınmaz veya bırakılmaz.

(2) Radyoaktif atıkların ve kullanılmış yakıtların çalışanlar, halk, çevre ve gelecek nesiller üzerindeki etkilerinin kabul edilebilir düzeylerden fazla olmaması için yetkilendirilen kişi tarafından gerekli önlemler alınır.

(3) Radyoaktif atık ve kullanılmış yakıt yönetimine ilişkin faaliyetlerde; çalışanların, halkın ve çevrenin radyasyondan korunmasına yönelik hususlarda ilgili mevzuat hükümleri uygulanır.

(4) Radyoaktif atıkların ve kullanılmış yakıtların yönetiminde radyolojik olmayan tehlikeler ile iş sağlığı ve güvenliği hususları ayrıca dikkate alınır.

(5) Radyoaktif atıkların ve kullanılmış yakıtların yönetiminde, radyoaktif atıkların ve kullanılmış yakıtların ülke sınırları ötesindeki halk ve çevre üzerindeki olası etkileri dikkate alınır.

#### Radyoaktif atık oluşumunun kontrolü ve radyoaktif atıkların azaltılması

**MADDE 6-(1)** Radyoaktif atıkların oluşumunun miktar, hacim ve radyoaktivite olarak mümkün ve makul olan en düşük seviyede tutulmasını sağlamak amacıyla radyoaktif atık oluşumuna neden olan faaliyetlerin yürütülmesi veya radyoaktif atık yönetimi için yetkilendirilen kişi tarafından

yeniden kullanım ve geri kazanım dâhil olmak üzere gerekli önlemler alınır.

#### **Radyoaktif atık ve kullanılan yakıt yönetimi süreçleri arasındaki etkileşim**

**MADDE 7-(1)** Radyoaktif atıkların ve kullanılan yakıtların yönetiminde, süreçler arasında birbirini etkileyen unsurlar yetkilendirilen kişi tarafından açık ve anlaşılır bir şekilde tanımlanır ve dikkate alınır.

#### **Şeffaflık**

**MADDE 8-(1)** Kurum, ticari sırların veya fikri mülkiyet haklarının korunması saklı kalmak üzere, radyoaktif atık ve kullanılan yakıt yönetimine ilişkin belirlenen bilgi ve belgelerin kamuoyuyla paylaşılmasını yetkilendirilen kişiden talep edebilir.

#### **Dereceli yaklaşım**

**MADDE 9-(1)** Radyoaktif atık ve kullanılan yakıt yönetimine ilişkin faaliyetler, faaliyetin türü ve niteliği ile çalışanlar, halk, çevre ve gelecek nesiller üzerinde oluşturacağı riskin boyutuyla orantılı olarak yürütülür, incelenir ve değerlendirilir.

#### **Emniyet ve nükleer güvence**

**MADDE 10-(1)** Radyoaktif atıkların ve kullanılan yakıtların yönetiminde emniyete ilişkin hususlarda ilgili yönetmelikte yer alan hükümler uygulanır.

(2) Nükleer güvence kapsamına giren radyoaktif atıkların ve kullanılan yakıtların yönetiminde nükleer güvenceye ilişkin hususlarda ilgili yönetmelikte yer alan hükümler uygulanır.

(3) Yetkilendirilen kişi, radyoaktif atıkların ve kullanılan yakıtların yönetiminde emniyet, güvenlik ve nükleer güvence unsurlarını birlikte analiz eder ve birbirlerinin etkinliklerini zayıflatmayacak şekilde bir fiziksel koruma sistemini tasarlar ve işletir.

#### **Radyoaktif atık ve kullanılan yakıt yönetimine ilişkin planlar**

**MADDE 11-(1)** Nükleer tesislere ilişkin faaliyetleri yürütmek üzere yetkilendirilen kişi tarafından 7381 sayılı Kanunun 9 uncu maddesinin yedinci fıkrasında belirtilen Ulusal Radyoaktif Atık Yönetim Planına uygun hazırlanarak 17/3/2023 tarihli ve 32135 sayılı Resmî Gazete’de yayımlanan Nükleer Tesislere İlişkin Yetkilendirmeler Yönetmeliği uyarınca yetkilendirme başvurularında Kuruma sunulacak olan radyoaktif atık ve kullanılan yakıt yönetimi planı asgari olarak aşağıdaki bilgileri içerir:

a) Radyoaktif atık oluşum mekanizmaları.

b) Radyoaktif atık ve kullanılan yakıt yönetimini yapacak tesis organizasyonu.

c) Radyoaktif atık yönetim ilkeleri, radyoaktif atık oluşumunun kontrolü ile radyoaktif atıkların miktar, hacim ve radyoaktivite olarak mümkün ve makul olan en düşük seviyede tutulması için alınacak önlemler.

ç) Ortaya çıkması beklenen radyoaktif atıkların; radyolojik, fiziksel, kimyasal ve biyolojik özelliklerini, sınıflarını, yıllık ve toplam miktarlarını içeren envanteri.

d) Ortaya çıkması beklenen kullanılan yakıtların; türünü, reaktivitesini, radyoaktivitesini, aktivite konsantrasyonunu, yanma oranlarını, ısı üretimini, yıllık ve toplam miktarlarını içeren envanteri.

e) Elleçleme, işleme, depolama, salım, yeniden kullanım ve geri kazanım veya serbestleştirme yöntemleri.

f) Tesisten gönderilmesi planlanan radyoaktif atıklar ve kullanılan yakıtlar.

g) Radyoaktif atıkların, gönderilmesi planlanan radyoaktif atık tesisinin atık kabul kriterlerine uyacak şekilde uygunlaştırılacağı gösteren bilgiler.

ğ) Radyoaktif atıkların ve kullanılan yakıtların taşınması ve depolanması sırasında kullanılacak paketler.

h) Kullanım dışı kalmış kapalı kaynakların yönetimi.

ı) Serbestleştirilmesi ve salımı planlanan radyoaktif atıklar.

i) Radyoaktif atıkların ve kullanılan yakıtların saha içi taşınması.

j) Radyoaktif atıkların ve kullanılan yakıtların yönetimine ilişkin uygulanacak prosedürler.

k) Radyoaktif atıkların ve kullanılan yakıtların yönetiminde esas alınan düzenleyici belgelerin listesi.

(2) Radyasyon tesislerine ve radyasyon uygulamalarına ilişkin faaliyetleri yürütmek üzere yetkilendirilen kişi tarafından 28/10/2023 tarihli ve 32353 sayılı Resmî Gazete’de yayımlanan Radyasyon Tesislerine ve Radyasyon Uygulamalarına İlişkin Yetkilendirmeler Yönetmeliği uyarınca hazırlanarak yetkilendirme başvurularında Kuruma sunulacak olan radyasyondan korunma programında yer alan radyoaktif atık yönetimi planı asgari olarak aşağıdaki bilgileri içerir:

a) Radyoaktif atık oluşum mekanizmaları.

b) Radyoaktif atık yönetim ilkeleri, radyoaktif atık oluşumunun kontrolü ile radyoaktif atıkların miktar, hacim ve radyoaktivite olarak mümkün ve makul olan en düşük seviyede tutulması için alınacak önlemler.

c) Ortaya çıkması beklenen radyoaktif atıkların; radyolojik, fiziksel, kimyasal ve biyolojik özelliklerini, sınıflarını, yıllık ve toplam miktarlarını içeren envanteri.

ç) Ortaya çıkması beklenen radyoaktif atıkların yönetimi, serbestleştirilmesi ve salımı ile kullanım dışı kalmış kapalı kaynakların yönetimi.

d) Radyoaktif atıkların taşınması sırasında kullanılacak paketler.

e) Radyoaktif atıkların yönetimine ilişkin uygulanacak prosedürler.

(3) Radyoaktif atık tesislerinde, radyoaktif atık yönetimine ilişkin bilgiler tesisin güvenlik analizi raporunda yer alır ve bu raporun içeriği Kurum tarafından düzenlenir.

(4) Tesislere ve radyasyon uygulamalarına ilişkin faaliyetler dışında kalan diğer faaliyetler için gerekli görülmesi durumunda yetki başvurusunda sunulacak olan radyoaktif atık yönetim planının içeriği Kurum tarafından belirlenir.

#### **Radyoaktif atık ve kullanılan yakıt envanteri**

**MADDE 12-(1)** Ulusal radyoaktif atık ve kullanılan yakıt envanteri; radyoaktif atıkların ve kullanılan yakıtların miktarları, sınıfları ve radyoaktiviteleri ile ortaya çıkmalarına neden olan faaliyetleri içerecek şekilde, Ulusal Radyoaktif Atık Yönetim Planının hazırlanmasını temin etmek üzere TENMAK tarafından tutulur.

(2) Yürüteceği veya yürüttüğü faaliyet sonucunda radyoaktif atık veya kullanılan yakıt ortaya çıkaran, yetkilendirilmek üzere Kuruma başvuran kişiler ile yetkilendirilen kişiler tarafından, ulusal radyoaktif atık ve kullanılan yakıt envanterine ilişkin bilgiler, sonu (4) ve (9) ile biten yılların sonuna kadar hazırlanır ve TENMAK’a sunulur.

(3) 7381 sayılı Kanun kapsamı dışında yürütülen bir faaliyet sonucunda ortaya çıkan radyoaktif atıklar, Kurum tarafından gerek görülmesi hâlinde, radyoaktif atık ve kullanılan yakıt envanterine dâhil edilir.

#### **Kullanım dışı kalmış kapalı kaynaklar**

**MADDE 13-(1)** Kullanım dışı kalmış kapalı kaynaklar hiçbir şekilde çevreye bırakılamaz veya yetkilendirilen kişi tarafından nihai olarak depolanamaz. Bu kaynaklar mahrecine iade edilir, bunun mümkün olmadığı durumda radyoaktif atık tesisine teslim edilir.

#### **Sahipsiz radyoaktif maddeler**

**MADDE 14-(1)** TENMAK, sahipsiz radyoaktif maddelerin kontrol altına alınması için gerekli işlemleri belirler, gerektiğinde ilgili kurum ve kuruluşlarla iş birliği yaparak gerekli önlemleri alır veya aldırır, bertaraf dâhil gerekli iş ve işlemleri yürütür. Sahipsiz radyoaktif madde nedeniyle ortaya çıkabilecek zarar ve masraflar, varsa, Kurum tarafından tespit edilen son sahibi tarafından karşılanır.

(2) Yurda ithal edilecek metal hurdaların yurda girişinde radyoaktivite içerdiğinin tespit edildiği hâllerde; çıkış ülkesinde hurdalar gemi veya kara nakil aracına yüklenmeden önce Kurum tarafından yetkilendirilen tüzel kişiler tarafından yapılan radyasyon kontrolü sonucunda tanzim edilen, metal hurdanın radyoaktivite içermediğini gösteren belgenin sunulması durumunda, radyoaktif madde ihtiva eden metal hurdalara, Kurumdan görüş alınarak sahihsiz radyoaktif madde olarak işlem tesis edilebilir. Bu durumlarda, radyoaktif madde ihtiva eden metal hurdaların radyoaktif atık yönetimine ve taşınmasına ilişkin masraflar söz konusu hurdaların ithalatçısı tarafından karşılanır.

#### **Radyasyon acil durumları sonucu ortaya çıkan radyoaktif atıkların yönetimi**

**MADDE 15-(1)** Radyasyon acil durumları sonucu ortaya çıkan radyoaktif atıkların ve kullanılmış yakıtların yönetimine ilişkin maliyetlerin karşılanmasından radyasyon acil durumunun gerçekleştiği faaliyet için yetkilendirilen kişi sorumludur.

(2) Tesislerde ve radyasyon uygulamalarında meydana gelebilecek radyasyon acil durumları sonucu ortaya çıkan radyoaktif atıkların ve kullanılmış yakıtların saha içi yönetimi ile gerekli görülmesi hâlinde saha dışında uygun bir tesise teslimi, radyasyon acil durumunun gerçekleştiği tesis ve radyasyon uygulaması için yetkilendirilen kişi tarafından, Kurumca uygun bulunan bir plan dâhilinde yapılır. Radyasyon acil durumunun tesis sahası dışında radyoaktif kirliliğe neden olduğu durumda veya ülke sınırları dışında meydana gelen ve ülkemizi etkileyen bir radyasyon acil durumu vuku bulduğunda, saha dışındaki veya ülke sınırları içindeki radyoaktif atıkların yönetimi 16/6/2023 tarihli ve 32223 sayılı Resmî Gazete’de yayımlanan Radyasyon Acil Durumlarının Yönetimi Hakkında Yönetmelikte belirtilen Ulusal Radyasyon Acil Durum Planındaki sorumluluklar çerçevesinde gerçekleştirilir.

(3) Tesislere ve radyasyon uygulamalarına ilişkin faaliyetler dışında kalan diğer faaliyetlerin yürütülmesi sırasında gerçekleşen bir olay, kaza ya da emniyet zafiyeti sonucunda; radyasyondan korunmaya ilişkin mevzuat ile belirlenen sınırların üzerinde radyasyon dozu alınmasına veya radyoaktif kirliliğe neden olabilecek ve ivedilikle müdahale gerektirecek nükleer ve radyolojik tehlike durumları sonucunda ortaya çıkabilecek radyoaktif atıklar, faaliyet için yetkilendirilen kişi tarafından Kurumca uygun bulunan bir plan dâhilinde radyoaktif atık tesisine teslim edilir.

#### **Laboratuvar, ölçüm ve analizlerin akreditasyonu**

**MADDE 16-(1)** Radyoaktif atıkların ve kullanılmış yakıtların karakterizasyonu ile radyoaktif atıkların sınıflandırılması konularında hizmet verecek laboratuvarlar ile kullanılacak ölçüm ve analiz yöntemleri akredite edilmiş olmalıdır. Söz konusu laboratuvarlar ile ölçüm ve analiz yöntemleri için Kurum tarafından ilave şartlar belirlenebilir.

#### **Sorumluluklar**

**MADDE 17-(1)** Radyoaktif atıkların ve kullanılmış yakıtların sahadaki yönetiminden veya radyoaktif atıkların radyasyon uygulamasının ya da diğer faaliyetlerin yürütüldüğü yerlerdeki yönetiminden, faaliyet için yetkilendirilen kişi sorumludur. Radyoaktif atıkların ve kullanılmış yakıtların başka bir tesise taşınmasından bunları ortaya çıkaran faaliyet için yetkilendirilen kişi sorumludur.

(2) Radyoaktif atıkların ve kullanılmış yakıtların; tesis sahasının veya radyasyon uygulamalarının ya da diğer faaliyetlerin yürütüldüğü yerin dışındaki işleme, taşıma, depolama, bertaraf ve gerekli ise kapatma sonrası aktif ve pasif önlemleri almak dâhil yönetimine ilişkin tüm maliyetleri karşılamak, radyoaktif atık ve kullanılmış yakıtı ortaya çıkaran faaliyet için yetkilendirilen kişinin sorumluluğundadır.

(3) Yetkilendirilen kişinin işi bırakması, yetkisinin kısıtlanması, askıya alınması ya da iptal edilmesi ve benzeri durumlar birinci ve ikinci fıkrada belirtilen sorumluluklarını ortadan kaldırmaz. Bu gibi durumlarda güvenlik, emniyet ve nükleer güvence açısından zafiyet oluştuğunun Kurum tarafından değerlendirilmesi hâlinde, hukuki ve mali sorumluluk yetkilendirilen kişiye ait olmak kaydıyla güvenlik, emniyet ve nükleer güvencenin sağlanmasına yönelik her türlü önlem Kurum tarafından aldırılabilir.

#### **Sorumlulukların sona ermesi**

**MADDE 18-(1)** Yetkilendirilen kişilerin radyoaktif atıklara ilişkin bu Yönetmelik kapsamındaki sorumlulukları, aşağıdaki durumlardan herhangi birinin gerçekleşmesiyle sona erer:

a) Radyoaktif atıkların ilgili mevzuata uygun olarak ihraç edilmesi veya işlenmek, depolanmak veya bertaraf edilmek üzere başka bir yetkilendirilen kişiye teslim edilmesi.

b) Radyoaktif atıkların radyoaktivitesinin serbestleştirme veya salım sınırlarının altına düşmesi sonucu serbestleştirme veya salımın gerçekleştirilmesi.

(2) Yetkilendirilen kişilerin kullanılmış yakıtlara ilişkin bu Yönetmelik kapsamındaki sorumlulukları, aşağıdaki durumlardan herhangi birinin gerçekleşmesiyle sona erer:

a) Kullanılmış yakıtların ilgili mevzuata uygun olarak ihraç edilmesi.

b) Kullanılmış yakıtların ilgili mevzuata uygun olarak bir radyoaktif atık tesisi veya nükleer tesis işletmek üzere yetkilendirilen kişiye devredilmesi.

(3) Birinci ve ikinci fıkralarda sayılan hâllerde yetkilendirilen kişiler, ilgili bilgi ve belgeleri Kuruma sunmakla yükümlüdür.

### **ÜÇÜNCÜ BÖLÜM**

#### **Radyoaktif Atık ve Kullanılmış Yakıt Yönetimi Süreçleri**

##### **Karakterizasyon**

**MADDE 19-(1)** Radyoaktif atık ve kullanılmış yakıt yönetimi süreçleri arasındaki geçişlerin kolaylaştırılması için, radyoaktif atıkları ve kullanılmış yakıtları ortaya çıkaran faaliyet için yetkilendirilen kişi tarafından radyoaktif atıkların ve kullanılmış yakıtların karakterizasyonu yapılır.

(2) Radyoaktif atıkların karakterizasyonu, atıkların yönetiminin planlanmasına ve gönderilecekleri radyoaktif atık tesisinin atık kabul kriterlerine ve/veya taşıma gereklerine uygunluğunu kontrol etmek ve doğrulamak amacıyla, radyoaktif atıkları ortaya çıkaran faaliyet için yetkilendirilen kişi tarafından yapılır. Radyoaktif atıkların karakterizasyonu kapsamında; radyoaktif atıkların fiziksel, biyolojik, kimyasal özellikleri ile radyonüklit ve radyoaktivite içerikleri belirlenir.

(3) Kullanılmış yakıtların karakterizasyonu; elleçleme, taşıma ve/veya depolama ya da bertaraf sırasında kullanılacak paketlerin tasarımına ve yaşlanma yönetiminin planlanmasına bilgi sağlamak amacıyla yapılır. Kullanılmış yakıtların karakterizasyonu kapsamında; kullanılmış yakıtların kaynak terimi, yanmadan önceki zenginliği, yanma oranı, korda kaldığı süre, kordan çıkarıldığı tarih, sızdırma veya hasar durumu, artık ısı, kritikliği, yakıt zarfının sıcaklığı ile paketlere ilişkin yüzey sıcaklığı, doz hızı, nötron yutucu malzemeler ve benzeri bilgiler farklı kaza senaryoları da dikkate alınarak belirlenir.

##### **Radyoaktif atıkların sınıflandırılması**

**MADDE 20-(1)** Radyoaktif atıklar bertaraf edilmek üzere, radyoaktivitelerine ve içerdikleri radyonüklitlerin yarı ömürlerine göre; çok kısa ömürlü radyoaktif atıklar, çok düşük seviyeli radyoaktif atıklar, düşük ve orta seviyeli radyoaktif atıklar ve yüksek seviyeli radyoaktif atıklar olarak radyoaktif atıkları ortaya çıkaran faaliyet için yetkilendirilen kişi tarafından sınıflandırılır.

(2) Yarı ömrü yaklaşık yüz günden kısa radyonüklitleri içeren ve radyoaktivite içeriği serbestleştirme veya salım sınırlarının altına düşerek serbestleştirme veya salıma uygun hâle gelecek olan radyoaktif atıklar, çok kısa ömürlü radyoaktif atık olarak sınıflandırılır.

(3) Çok kısa ömürlü radyoaktif atık sınıfına girmeyen ve serbestleştirme sınırlarının yüz katının altında aktivite konsantrasyonu içeren radyoaktif atıklar, çok düşük seviyeli radyoaktif atık olarak sınıflandırılır. Çok düşük seviyeli radyoaktif atıkların bertarafı yakın yüzey, orta derinlikte veya derin bertaraf tesislerinde gerçekleştirilebilir.

(4) Radyoaktivite seviyeleri çok düşük seviyeli radyoaktif atıkların radyoaktivite seviyelerinden fazla olan ancak yüksek seviyeli radyoaktif atık sınıfına girmeyen atıklar, düşük ve orta seviyeli radyoaktif atık olarak sınıflandırılır. Bu kapsamda;

a) Otuz bir yıldan kısa yarı ömürlü radyonüklit ihtiva eden düşük ve orta seviyeli radyoaktif atıkların bertarafı yakın yüzey, orta derinlikte veya derin bertaraf tesislerinde gerçekleştirilebilir.

b) Uygunlaştırma sonrası;

1) İçerdiği alfa yayıcı radyonüklit aktivite konsantrasyonu her bir radyoaktif atık paketi için yaklaşık 4.000 Bq/g'm ve tüm radyoaktif atık paketleri için ortalama yaklaşık 400 Bq/g'm altında olan,

2) Yarı ömrü otuz bir yıldan uzun olan beta ve gama yayıcı radyonüklit aktivite konsantrasyonu yaklaşık 10 kBq/g'm altında olan, radyoaktif atıkların bertarafı yakın yüzey, orta derinlikte veya derin bertaraf tesislerinde gerçekleştirilebilir.

c) Uygunlaştırma sonrası, içerdiği alfa yayıcı radyonüklitlerin aktivite konsantrasyonu (b) bendinin (1) numaralı alt bendinde belirtilen ve yarı ömrü otuz bir yıldan uzun olan beta ve gama yayıcı radyonüklitlerin aktivite konsantrasyonu (b) bendinin (2) numaralı alt bendinde belirtilen aktivite konsantrasyonu değerlerinden yüksek olan düşük ve orta seviyeli radyoaktif atıklar yalnızca orta derinlikte veya derin bertaraf tesislerinde bertaraf edilir.

(5) Radyoaktif atık olarak kabul edilen kullanılmış yakıtlar, yeniden işleme sonucunda ortaya çıkan ve toplam aktivite konsantrasyonu yaklaşık  $10^8$  Bq/g'dan fazla olan fisyon ürünleri ve aktinidleri içeren radyoaktif atıklar ve aynı seviyelerde radyoaktifte içeren diğer radyoaktif atıklar, yüksek seviyeli radyoaktif atık olarak sınıflandırılır. Yüksek seviyeli radyoaktif atıklar sadece derin bertaraf tesislerinde bertaraf edilir.

#### **Radyoaktif atıkların işlenmesi**

**MADDE 21-** (1) Radyoaktif atıkların işlenmesi; ön muamele, muamele ve uygunlaştırma süreçlerinden oluşur.

(2) Ön muamele sürecinde; radyoaktif atıkların radyonüklit içeriği, ısı, fiziksel hâli, biyolojik özellikleri, kimyasal aktifliği ve radyoaktivitesi dikkate alınır. Radyoaktif atıklar ortaya çıktıkları yerlerde tüm özelliklerine ve yapılacak muameleye bağlı olarak çeşitlerine göre ayrılarak toplanırlar.

(3) Muamele süreci, sonraki radyoaktif atık yönetimi süreçlerine mümkün olduğunca küçük hacimde radyoaktif atık iletilecek şekilde gerçekleştirilir. Muamele sürecinde kullanılan sistemler işlevselliğin korunması için düzenli aralıklarla kontrol edilir ve gerektiğinde yenilenir veya değiştirilir.

(4) Uygunlaştırma sürecinde; radyoaktif atıkların radyonüklit içeriği, kritikliği, ısı, aktivite konsantrasyonu, yüzeydeki radyoaktif kirlilik seviyesi, içindeki metal, cam ve plastik gibi maddeler, yanıcılık özelliği, aşındırıcı madde içeriği, su, gaz üretimi ve fiziksel özellikleri dikkate alınır. Radyoaktif atık paketlerinin iç ve dış etkilere karşı bütünlüğünü koruması sağlanır.

#### **Paketleme**

**MADDE 22-**(1) Radyoaktif atıklar gönderilecekleri radyoaktif atık tesisinin atık kabul kriterlerine göre, radyoaktif atıkları ortaya çıkaran faaliyet için yetkilendirilen kişi tarafından uygunlaştırılarak paket hâline getirilir. Radyoaktif atık paketlerinin kontrolü, atık paketlerinin gönderilecekleri radyoaktif atık tesisinin atık kabul kriterlerine ve/veya taşıma gereklerine uygunluğunu kontrol etmek ve doğrulamak amacıyla, radyoaktif atıkları ortaya çıkaran faaliyet için yetkilendirilen kişi tarafından yapılır. Paketlenmemiş radyoaktif atıklar, atık kabul kriterlerine uygun olmaları şartıyla radyoaktif atık tesisine kabul edilebilir. Radyoaktif atıkların veya radyoaktif atık paketlerinin, gönderilecekleri radyoaktif atık tesisinin atık kabul kriterlerine uygun olmadığı durumda radyoaktif atık tesisi için yetkilendirilen kişi tarafından gerekli önlemler alınır veya aldırılır, paketleme ve taşıma hizmeti verilebilir.

(2) Kullanılmış yakıtlar sahada depolama yapılarının gerektirdiği şekilde, başka bir nükleer tesise veya radyoaktif atık tesisine gönderilmeleri durumunda taşımaya uygun olarak, kullanılmış yakıtları ortaya çıkaran faaliyet için yetkilendirilen kişi tarafından paketlenir.

(3) Radyoaktif atık ve kullanılmış yakıt paketlerinin elleçleme, taşıma ve depolama süresince veya bertaraf edilene kadar işletme ve kaza koşullarında bütünlüğünü koruması esastır. Bu amaçla paketlenmemiş radyoaktif atıkların fiziksel ve kimyasal kararlılıklarını ve paketlerin bütünlüklerini koruduklarını teyit etmek için modelleme ve/veya testler yetkilendirilen kişi tarafından yapılır. Paketlerin kalite kontrolü; yetkilendirilen kişi tarafından radyoaktif atık yönetim kayıtlarının kontrolü, uygunlaştırma öncesi testler ve işleme sürecinin kontrolüyle sağlanır.

(4) Depolanan radyoaktif atık paketleri yetkilendirilen kişi tarafından asgari olarak; radyoaktif atığın içerdiği radyonüklitleri, toplam radyoaktivitesini, aktivite konsantrasyonunu, paketin hacmi ve ağırlığını, paket yüzeyinden 1 metre mesafede ölçülen doz hızını, yüzeydeki radyoaktif kirlilik seviyesini, radyoaktif atığın sınıfını, kimlik numarasını ve paketleme tarihini içerecek ve dayanıklı olacak şekilde etiketlenir.

(5) Kullanılmış yakıt paketleri asgari olarak; paketin modelini, boş ağırlığını ve özel kimlik numarasını içerecek ve dayanıklı olacak şekilde etiketlenir.

#### **Taşıma**

**MADDE 23-**(1) Radyoaktif atıkların ve kullanılmış yakıtların taşınması, radyoaktif maddelerin taşınmasıyla ilgili mevzuat hükümleri çerçevesinde yapılır.

(2) Yetkilendirilen kişi, tesis sahası içindeki veya radyasyon uygulamasının ya da diğer faaliyetlerin yürütüldüğü yerlerdeki taşıma faaliyetleri için, ilgili mevzuat hükümleri çerçevesinde kalite yönetimi, radyasyondan korunma ve acil durum prosedürlerini oluşturur ve muhtemel radyasyona maruz kalma yollarını göz önüne alarak gerekli tedbirleri alır.

#### **Depolama**

**MADDE 24-**(1) Radyoaktif atıklar ve kullanılmış yakıtlar depolama sürecinde geçici olarak tesisin içinde muhafaza altında tutulur. Depolama, bertaraf öncesi radyoaktif atık ve kullanılmış yakıt yönetimi süreci olarak veya süreçler arasında uygulanabilir.

(2) Radyoaktif atıkların ve kullanılmış yakıtların depolanmasında çoklu bariyer yaklaşımı uygulanarak çevreden yalıtımları sağlanır.

(3) Depolama sürecinde; depolanacak radyoaktif atıkların ve kullanılmış yakıtların radyonüklit içerikleri, yarı ömürleri, aktivite konsantrasyonları ile fiziksel, kimyasal ve biyolojik özellikleri dikkate alınır.

(4) Depolama; depolanan radyoaktif atık ve kullanılmış yakıt paketlerine test, denetim, izleme ve inceleme yapılmasına ve paketlerin geri alınmalarına olanak sağlayacak şekilde yapılır.

(5) Depolanması planlanan radyoaktif atık ve kullanılmış yakıt paketlerinin, beklenen depolama süresi boyunca bütünlüğünü korumasını sağlayacak şekilde, fiziksel ve kimyasal olarak kararlı olmasını sağlamak ve malzeme özelliklerinin bozulmasını ve ömrünün azalmasını önlemek için gerekli tüm önlemler yetkilendirilen kişi tarafından alınır. Depolanacak radyoaktif atık veya kullanılmış yakıt paketine gerektiğinde ilave zırhlama yapılır. Radyoaktif atık ve kullanılmış yakıt paketleri çevresel aşınmaya dayanıklı, emniyetli ve korunaklı bir yapı içerisinde depolanır.

(6) Nükleer santrallerde ortaya çıkan kullanılmış yakıtlar, işletme ömrü boyunca nükleer santral sahasında yer alan depolama sistemlerinde ve diğer nükleer reaktörlerde tesisin özel depolama yapılarında nükleer tesis sahası dışına çıkarılmadan önce depolanır. Depolama sonrasında, nükleer tesis için yetkilendirilen kişi kullanılmış yakıtlarını bir saha dışı kullanılmış yakıt depolama tesisine veya bertaraf tesisine devredebilir veya ilgili mevzuat hükümleri çerçevesinde yeniden işleme yoluna gidebilir.

(7) Kullanılmış yakıtların depolandığı tesislerde yetkilendirilen kişiler tarafından, kritik altı durumun sürdürülmesi, ısıyı giderilmesi, radyoaktif maddelerin hapsedilmesi ve ıslanmanın en aza indirilmesi için zırhlama, soğutma ve benzeri önlemler uygulanır.

(8) Kullanılmış yakıtların depolandığı tesislerde, güvenlik fonksiyonlarına sahip farklı yapı, sistem ve bileşenler birbirinden bağımsız ve birbirini tamamlayıcı şekilde tasarlanırlar ve bunların tasarımı; tek arıza, yedeklilik, çeşitlilik, fiziksel ayrılık ve benzeri güvenlik kriterleri dikkate alınarak yapılır.

#### **Kullanılmış yakıtların uzun süreli depolanması**

**MADDE 25-** (1) Kullanılmış yakıtların elli yıldan daha uzun süreli depolanmasının planlandığı tesislerde, yetkilendirilen kişi tarafından kullanılmış yakıtların uzun süreli reaktivitesi hesaplanır ve yapılan değerlendirme sonucu kullanılmış yakıtların bütünlüğünü korumak üzere; uygun yapı

malzemelerinin seçimi, kalite temini ve kontrolü, uygun işletme yöntemleri ve yaşlanma yönetimi, izleme ve bakım programları ile iç denetim tekniklerinin uygulanması sağlanır.

(2) Planlanan depolama süresi; kullanılan yakıtın, depolanacağı tesisin ve sahanın özellikleri dikkate alınarak belirlenir. Depolama süresinin kullanılan yakıtlara, kullanılan yakıt paketlerine ve depolandıkları tesise olan potansiyel etkileri değerlendirilir.

(3) Pasif önlemler, mümkün olduğunca tesis veya sistem tasarımına dâhil edilir ve depolama süresi boyunca pasif bariyerlerin bozulmasına karşı önlemler alınır.

(4) Kullanılmış yakıtların veya yakıt zarfının ya da paketin bütünlüğünün bozulmasının, kullanılan yakıtların depolandıkları tesisten geri alınmasına olası etkileri dikkate alınır.

#### **Radyoaktif atıkların bertarafı**

**MADDE 26-(1)** Radyoaktif atıkların bertarafı, kontrol dönemleri boyunca radyoaktif atıkların çalışanlar, halk, çevre ve gelecek nesiller üzerindeki olası etkilerinin kabul edilebilir seviyelerde tutulmasını ve mümkün olduğunca pasif önlemlerle çevreden yalıtımını sağlayacak şekilde yapılır.

(2) Bertaraf tesislerinde yalnızca katı veya katı forma dönüştürülmüş radyoaktif atıklar bertaraf edilir.

(3) Bertaraf tesisinin güvenliği; radyoaktif atık formunu, paketini, dolgu malzemelerini, elverişli jeolojik yapıyı ve kapağı içeren çoklu bariyerler ile işletme, kapatma ve kapatma sonrası döneme ait aktif ve pasif önlemler vasıtasıyla sağlanır.

(4) Radyoaktif atığın bertarafı, radyoaktif atığın sınıfı dikkate alınarak yakın yüzey, orta derinlikte veya derin bertaraf tesislerinde gerçekleştirilir. Bertaraf tesisinde bertaraf edilecek radyoaktif atığın ihtiva ettiği radyonüklitlerin aktivite konsantrasyonu için sınır değerler sahaya ve tesise özel olarak belirlenir. Bu değerler, tesisin atık kabul kriterleri kapsamına dâhil edilir.

(5) Radyoaktif atıklar uygun yöntemle açılmış kuyularda bertaraf edilebilir.

### **DÖRDÜNCÜ BÖLÜM**

#### **Radyoaktif Atıklara ve Kullanılmış Yakıtlara İlişkin Kayıt ve Raporlama**

##### **Kayıt**

**MADDE 27-** (1) Yetkilendirilen kişi tarafından faaliyetin türüne uygun olarak radyoaktif atıklara ve kullanılan yakıtlara ilişkin aşağıdaki bilgiler kayıt altına alınır:

a) Ortaya çıkan radyoaktif atığın sınıfı, miktarı, radyoaktivitesi ve radyonüklit içeriği, fiziksel, kimyasal ve termal özellikleri, oluştuğu yer ve ortaya çıktığı faaliyet.

b) Radyoaktif atık paketlerine ilişkin paket tipi, hacmi, ağırlığı, sayısı, radyonüklit içeriği, toplam radyoaktivitesi, aktivite konsantrasyonu, yüzeydeki radyoaktif kirlilik, paket yüzeyinden 1 metre mesafede ölçülen doz hızı, paketin kimlik numarası ve benzeri bilgiler.

c) Tesisten veya radyasyon uygulamasının ya da diğer faaliyetlerin yürütüldüğü yerlerden gönderilen, bertaraf edilmiş veya edilecek radyoaktif atık paketlerine ilişkin paket tipi, hacmi, ağırlığı, sayısı, radyonüklit içeriği, toplam radyoaktivitesi ve aktivite konsantrasyonu, paket yüzeyindeki radyoaktif kirlilik, paket yüzeyinden 1 metre mesafede ölçülen doz hızı, paketlerin kimlik numarası ve paketlerin gönderildiği tarih, tesisin veya radyasyon uygulamasının ya da diğer faaliyetlerin yürütüldüğü yer bilgileri.

ç) Yeniden kullanım veya geri kazanıma tabi tutulmuş radyoaktif maddelere ilişkin bilgiler.

d) Kullanım dışı kalmış kapalı kaynaklara ilişkin bilgiler.

e) Depolanan veya tesisten gönderilen kullanılan yakıtın miktarı ve yanma oranı, reaktivitesi, yakıt kordan çıkarıldıktan sonra geçen süre ve kullanılan yakıt paketlerinin tipi, hacmi, ağırlığı, sayısı, yüzeylerindeki radyoaktif kirlilik seviyeleri, paket yüzeyinden 1 metre mesafede ölçülen doz hızı, paketlerin kimlik numarası ve paketlerin gönderildiği tarih ve tesis.

f) Radyoaktif atık ve kullanılan yakıt depolarının doluluk oranı ve kalan kapasitesi.

g) Varsa, radyasyon acil durumlarında oluşmuş radyoaktif atıkların özellikleri, miktarı ve radyoaktivitesi.

ğ) Karakterizasyonu yapılan radyoaktif atıklara ve kullanılan yakıtlara ve bunların paketlerine ilişkin bilgiler.

(2) Radyoaktivite ve radyonüklit içeriğine dair kayıtlar radyoaktif bozunma göz önüne alınarak güncellenir.

(3) Radyoaktif atıklara ve kullanılan yakıtlara ilişkin kayıtlar; tesis, saha veya yer düzenleyici kontrolden çıkarılana kadar saklanır.

##### **Raporlama**

**MADDE 28-(1)** Yetkilendirilen kişi tarafından nükleer tesisler ile radyoaktif atık işleme ve depolama tesisleri için işletme lisansı verildiği tarihten başlamak üzere tesis düzenleyici kontrolden çıkarılana kadar; bertaraf tesisleri için ise işletme lisansı verildiği tarihten başlamak üzere kapatma izni verilene kadar her yıl, Kuruma radyoaktif atık ve kullanılan yakıt yönetimi raporu sunulur. Radyoaktif atık ve kullanılan yakıt yönetimi raporu 27 nci maddede belirtilen ilgili kayıtları kapsar.

(2) Radyasyon tesisleri, radyasyon uygulamaları ve diğer faaliyetler için dereceli yaklaşım ilkesi esas alınarak radyoaktif atık yönetimine ilişkin Kurum tarafından gerekli görülen bilgiler yetkilendirilen kişiler tarafından Kuruma raporlanır.

### **BEŞİNCİ BÖLÜM**

#### **Çeşitli ve Son Hükümler**

##### **Denetim ve yaptırım**

**MADDE 29-(1)** Bu Yönetmelik kapsamındaki radyoaktif atık ve kullanılan yakıt yönetimi faaliyetleri Kurumun denetimine tabidir. Denetime ilişkin hususlarda ilgili yönetmelikte yer alan hükümler uygulanır.

(2) İlgili mevzuat veya yetki koşullarına, Kurum kararlarına ve talimatlarına aykırı hareket edildiğinin tespit edilmesi hâlinde idari yaptırım uygulanır. İdari yaptırımlara ilişkin hususlarda ilgili yönetmelikte yer alan hükümler uygulanır.

##### **Yürürlükten kaldırılan yönetmelikler**

**MADDE 30-** (1) Aşağıdaki yönetmelikler yürürlükten kaldırılmıştır:

a) 2/9/2004 tarihli ve 25571 sayılı Resmî Gazete’de yayımlanan Radyoaktif Madde Kullanımından Oluşan Atıklara İlişkin Yönetmelik.

b) 21/3/2009 tarihli ve 27176 sayılı Resmî Gazete’de yayımlanan Yüksek Aktiviteli Kapalı Radyoaktif Kaynakların ve Sahipsiz Kaynakların Kontrolü Yönetmeliği.

c) 9/3/2013 tarihli ve 28582 sayılı Resmî Gazete’de yayımlanan Radyoaktif Atık Yönetimi Yönetmeliği.

(2) Mevzuatta, birinci fıkraya ile yürürlükten kaldırılan yönetmeliklere yapılan atıflar bu Yönetmeliğe yapılmış sayılır.

##### **Geçiş hükümleri**

**GEÇİCİ MADDE 1-(1)** Bu Yönetmeliğin yürürlüğe girdiği tarihten önce radyasyon tesislerini işletmek veya radyasyon uygulamalarını yürütmek üzere yetkilendirilen kişiler tarafından lisansın yenilenmesine veya lisans kapsamı değişikliğine ilişkin ilk başvuruda bu Yönetmelik hükümlerine uyum sağlayacak bir plan oluşturularak Kuruma sunulur ve plan Kurum tarafından uygun görüldükten sonra uygulanır.

(2) Bu Yönetmeliğin yürürlüğe girdiği tarihten önce nükleer tesis kurmak veya nükleer tesis veya radyoaktif atık tesisi işletmek üzere yetkilendirilen kişiler tarafından bu Yönetmelik hükümlerine uyum sağlayacak bir plan oluşturularak bu Yönetmeliğin yayımından itibaren bir yıl içerisinde Kuruma sunulur ve bu plan Kurum tarafından uygun görüldükten sonra uygulanır.

##### **Yürürlük**

**MADDE 31-** (1) Bu Yönetmelik yayımı tarihinde yürürlüğe girer.

##### **Yürütme**

**MADDE 32-** (1) Bu Yönetmelik hükümlerini Nükleer Düzenleme Kurumu Başkanı yürütür.