

## **Endüstriyel Radyografide Radyasyondan Korunma ve Lisanslama Yönetmeliği**

Resmi Gazete tarihi/sayısı: 8 Temmuz 2005/25869

### **BİRİNCİ BÖLÜM**

#### **Amaç, Kapsam, Dayanak ve Tanımlar**

##### **Amaç**

**Madde 1 - (17 Şubat 2009 tarih ve 27144 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanan Endüstriyel Radyografide Radyasyondan Korunma ve Lisanslama Yönetmeliğinde Değişiklik Yapılmasına Dair Yönetmelik ile değiştirilmiştir)** Bu Yönetmeliğin amacı, iyonlaştırıcı radyasyon kaynakları ile yapılan endüstriyel amaçlı radyografi uygulamalarında çalışanların ve halkın iyonlaştırıcı radyasyonun zararlı etkilerinden korunması ve radyasyon kaynaklarının güvenliği ve emniyetinin sağlanması için uyulması gerekli hususlar ve sorumluluk esaslarını belirlemektir.

##### **Kapsam**

**Madde 2 - (17 Şubat 2009 tarih ve 27144 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanan Endüstriyel Radyografide Radyasyondan Korunma ve Lisanslama Yönetmeliğinde Değişiklik Yapılmasına Dair Yönetmelik ile değiştirilmiştir)** Bu Yönetmelik, endüstriyel amaçlı radyografi uygulamalarında radyasyon kaynakları ve cihazlarının kullanımı ile uygulamaların yapıldığı yerlerde radyasyon güvenliğinin ve kaynakların emniyetinin sağlanması ve radyasyon kaynaklarının lisanslanması ile ilgili hususları kapsar.

Paket ve bagaj kontrolü gibi güvenlik amaçlı kullanılan radyoskopi cihazları ve tahribatsız muayene amaçlı kullanılan kabin tipi radyoskopi cihazları bu Yönetmeliğin kapsamı dışındadır.

##### **Dayanak**

**Madde 3 -** Bu Yönetmelik 9/7/1982 tarihli ve 2690 sayılı Türkiye Atom Enerjisi Kurumu Kanununun 4 üncü maddesinin (d) bendi gereğince hazırlanmıştır.

##### **Tanımlar**

**Madde 4 -** Bu Yönetmelikte geçen terimlerden;

Cihaz: Endüstriyel radyografi amacıyla kullanılan cihazı,

**Crawler tipi radyografi cihazı:** Özellikle uzun boru hatlarında radyografi yapmak üzere tasarlanmış, akü ile çalışan bağımsız taşıyıcısı ile birlikte radyografi cihazını,

**Kabin içi radyografisi:** Dış yüzeylerindeki radyasyon doz seviyeleri belirlenen limitleri aşmayacak şekilde tasarlanmış kapalı bir kabin içerisinde yapılan radyografiyi,

Kanun: 9/7/1982 tarihli ve 2690 sayılı Türkiye Atom Enerjisi Kurumu Kanununu,

**Kapaklı (shutter) tip radyografi cihazı:** Radyasyon kaynağı cihaz içerisinde iken önünde bulunan zırlı kapağın açılması ile radyografi işlemlerinin yapıldığı cihazları,

**Kapalı kaynak:** Kullanma ve çevre koşullarından etkilenmeyecek ve sızdırma yapmayacak şekilde bir kapsül içerisine alınmış ve katı formda radyoaktif madde bulunduran radyasyon kaynağını,

**Kaynak tutucu (Pig-tail veya source-holder):** Projektör tipi radyografi cihazlarında radyasyon kaynağının cihaz içerisinden çıkartılıp, yerine konulmasına yardımcı olmak üzere kaynağın bağlandığı yaklaşık bir kurşun kalem uzunluğunda bir ucu özel soketli malzemeyi,

**Kılavuz kablosu:** Projektör tipi radyografi cihazlarında, radyografi yapmak için kaynak ışınlama anında cihazdan çıkarıldığı zaman, içerisine gönderilen ve kaynağın dışarı çıkmasını engelleyecek şekilde diğer ucu kapalı olan özel kabloyu,

**Kolimatör:** Radyasyon kaynağının meydana getirdiği radyasyon alanını sınırlamak için kullanılan ve radyasyon demetini değişik açılarda yönlendirebilen zırlama malzemesini,

**Kontrol kablosu (sürgü kablosu):** Projektör tipi cihazlarda, radyografi yapmak için kaynağın radyografi anında cihazdan çıkarılmasını sağlayan ve içerisinde spiral tel bulunan özel kabloyu,

Kurum: 2690 sayılı Kanunla kurulan Türkiye Atom Enerjisi Kurumunu (TAEK),

Lisans: Kullanma-bulundurma lisansını,

Lisans sahibi: Radyografi cihazı için Kurum tarafından verilen lisansta ismi belirtilen gerçek veya tüzel kişiyi,

**Mastar:** Projektör tip ışınlama cihazlarında, kontrol kablosunun kaynak tutucuya bağlandığı topuz ve boyun kısmının aşınmalarının kontrol edilmesi için özel olarak yapılmış olan ve üzerinde değişik çaplarda küçük delikler ve çentikler bulunan kontrol malzemesini,

**Odyometre:** Projektör tip cihazlarda radyasyon kaynağının cihaz dışına çıkma ve geri dönme süresinin daha iyi anlaşılabilmesi için operatöre yardımcı olan, sesli sinyal veren zaman göstericisini,

**P,M,F:** Taşınabilirliklerine göre sırası ile Portable-50 kg'ı geçmeyen bir veya birkaç kişi tarafından taşınabilen, Mobil-portable olmayan fakat tekerlekli bir donanım ile taşınabilen, Fiks- sabit cihazları,

**Projektör tip radyografi cihazı (kamera):** Radyografi yapmak için, radyasyon kaynağının bir dişli sisteme bağlı kontrol kablosu ile kılavuz kablosuna gönderilerek radyografi işlemlerinin yapıldığı ve işlem tamamlandığında kaynağın tekrar cihaz içerisinde güvenli konuma getirildiği cihazları,

**Radyasyon kaynağı:** İyonlaştırıcı radyasyon yayan radyoaktif maddelerle, iyonlaştırıcı radyasyon yayıcı veya üretici cihazları,

Radyasyon Güvenliği Yönetmeliği: 24/3/2000 tarihli ve 23999 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanan Radyasyon Güvenliği Yönetmeliğini,

**Radyografcı:** (17 Şubat 2009 tarih ve 27144 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanan *Endüstriyel Radyografide Radyasyondan Korunma ve Lisanslama Yönetmeliğinde Değişiklik Yapılmasına Dair Yönetmelik ile değiştirilmiştir*) Radyasyondan korunma sorumlusunun gözetiminde radyografi çalışmalarını yapan ve Kurumdan radyasyondan korunma konusunda başarı belgesi almış kişiyi,

**Radyografi:** Nesnelere veya malzemelere zarar vermeden, iyonlaştırıcı radyasyonların giricilik özelliğinden yararlanılarak kusurlarının incelenmesi için yapılan tahribatsız muayene metodunu,

**Radyasyondan korunma sorumlusu:** (17 Şubat 2009 tarih ve 27144 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanan *Endüstriyel Radyografide Radyasyondan Korunma ve Lisanslama Yönetmeliğinde Değişiklik Yapılmasına Dair Yönetmelik ile değiştirilmiştir*) Fen bilimleri alanında en az lisans düzeyinde diplomaya veya tahribatsız muayene metodlarından radyografi konusunda Seviye -3 belgesine sahip, asgari iki yıllık radyasyon uygulamaları deneyimi olan, Kurumdan radyasyondan korunma konusunda başarı belgesi almış, radyasyon güvenliğinin sağlanmasında lisans sahibi ile birlikte Kuruma karşı sorumlu olan kişiyi,

**Rotasyon tip radyografi cihazı:** Radyasyon kaynağı cihaz içerisinden çıkarılmadan kaynağın döndürülerek zırlı konumunun açık hale getirilmesi ile radyografi işlemlerinin yapıldığı cihazları,

**Sabit radyografi:** Bir bina içerisinde veya dışında sabit, kapalı ve zırhlanmış bir oda içerisinde yapılan radyografiyi,

**Taşıma Kabı:** Paketli veya paketsiz radyoaktif maddeleri ara yükleme yapılmaksızın, taşımak üzere tasarlanmış, bir boyutu 1.5 m'yi geçmeyen veya hacmi 3.0 m3' den daha küçük olanların "Küçük Taşıma Kapları", bu boyuttan büyük olanların ise "Büyük Taşıma Kapları" olarak tanımlandığı kapları,

**Tehlike ve Acil Durumlar:** Tehlike, acil müdahale gerektirmeyen ancak radyasyon kaynağının normal çalışma koşullarından sapmalar gösterdiği durumu, acil durum ise insan

hatası, cihazlardaki teknik arıza veya diğer nedenlerle istenmeyen yer ve zamanda meydana gelen, korunma ve güvenlik açısından ihmal edilemeyecek sonuçları veya potansiyeli yaratan olayı,

Tüzük: 24/7/1985 tarihli ve 85/9727 sayılı Bakanlar Kurulu Kararı ile yürürlüğe konulan Radyasyon Güvenliği Tüzüğünü, ifade eder.

Bu Yönetmelikte geçen diğer teknik terimlerin anlamları, 9/9/1991 tarihli ve 20286 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanan Nükleer Tanımlar Yönetmeliğinde ve TS 3597-ISO 921 standardında verilmiştir.

## **İKİNCİ BÖLÜM**

### **Lisans, İzinler, Sorumluluk ve Uyulması Gerekli Hususlar**

#### **Lisans yükümlülüğü**

**Madde 5 - (17 Şubat 2009 tarih ve 27144 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanan Endüstriyel Radyografide Radyasyondan Korunma ve Lisanslama Yönetmeliğinde Değişiklik Yapılmasına Dair Yönetmelik ile değiştirilmiştir)** Endüstriyel amaçlı radyografi çalışmaları için iyonlaştırıcı radyasyon kaynaklarının ve bu kaynakları bulunduran cihazların alınması, satılması, üretilmesi, ithal, ihraç edilmesi, taşınması, geçici depolanması, bulundurulması, kullanılması, bakım ve onarımı veya değişiklik yapılması işlemlerinin gerçekleştirilmesi için Kurumdan lisans alınır.

#### **Lisans türleri**

**Madde 6 - 5 inci maddede belirtilen faaliyetler kapsamında aşağıdaki lisanslar verilir:**

a) Kullanma-bulundurma,

b) İthal-ihraç,

c) Bakım-onarım, kaynak değişimi,

d) Kapalı kaynakların, cihazların veya donanımların üretimi.

(b), (c) ve (d) bendinde belirtilen lisansların verilmesinde Tüzük ve Radyasyon Güvenliği Yönetmeliği hükümleri uygulanır.

#### **Lisans başvurusu**

**Madde 7 -** Kullanılacak radyasyon kaynak ve cihazın özelliklerine göre Kurumdan temin edilen ilgili form, bilgi ve belgeler eksiksiz olarak tamamlanarak Kuruma başvuru yapılır.

#### **Lisans verme aşamaları**

**Madde 8 -** Lisans verilmesi, kullanılacak radyasyon kaynak ve cihazın özellikleri, çalışma koşulları ve kullanıcıların eğitim, deneyim ve sorumlulukları ile ilgili hususların uygunluğu ile tesisin plan ve projelerinin uygunluğuna bağlı olup aşağıda belirtilen aşamaların tamamlanmasından sonra lisans verilir;

a) Başvuru bilgi ve belgeleri, Kurum tarafından incelenir. Kapalı tesis veya kabin radyografisi için zırhlama hesapları yapılır veya kontrol edilir. Belirlenen eksik hususlar başvuru sahibine yazılı olarak bildirilir.

b) Bilgi ve belgelerin yeterli bulunması durumunda, Kurum uzmanları tarafından kaynak, cihaz, tesisin, çalışma koşullarında radyasyon kontrolü yapılır ve rapor düzenlenir.

c) Radyasyon kontrol raporu olumlu ise yapılan değerlendirme sonucuna göre lisans verilir.

d) Radyasyon kontrol raporunda eksik hususların belirtilmesi durumunda, bu eksiklikler yazılı olarak başvuru sahibine bildirilir ve tamamlanması için 3 aydan fazla olmamak üzere süre verilir.

e) Lisans işlemleri devam eden cihaz, kaynak ve donanımların Kurum tarafından uygun bulunan depolama koşullarında lisans işlemleri tamamlanıncaya kadar başvuru sahibinin sorumluluğunda bekletilmesine izin verilebilir.

f) Eksik hususların belirtilen süre içerisinde tamamlandığının Kuruma yazılı olarak bildirilmesini takiben Kurum tarafından uygun bulunması durumunda lisans verilir.

g) Başvuru sahibi tarafından geçerli neden gösterilmesi durumunda eksik hususların tamamlanması için Kurum tarafından ikinci bir üç aylık süre uzatması yapılabilir.

h) Eksik hususların tamamlanmaması durumunda başvuru iptal edilir ve bu Yönetmeliğin 15 inci maddesi hükümleri uygulanır.

#### **Lisans süresi**

**Madde 9** - Kurum tarafından verilen lisansın süresi beş yıldır.

#### **Lisans koşulları**

**Madde 10** - Lisans, başvuru dokümanlarında belirtilen endüstriyel amaçlı radyografi cihazlarının, belirtilen kurum, kuruluş veya firma bünyesinde ve adresinde ve belirtilen kişi veya kişilerin sorumluluğunda faaliyet göstermek üzere verilir. Lisans sahibi olarak belirlenen kişi bu Yönetmeliğin 4 üncü maddesinde verilen radyasyondan korunma sorumlusu tanımına uygun özelliklere sahip olması gerekmektedir. Genel lisans koşullarına ilaveten çalışma koşullarına göre Kurum tarafından belirlenen hususlar lisans koşulları olarak lisansın ekinde verilir. Kurum lisans koşullarında değişiklik yapabilir. Bu durum lisans sahibi kuruluşa yazılı olarak bildirilir.

#### **Lisans süresinin uzatılması**

**Madde 11** - Lisans koşullarında herhangi bir değişiklik olmaması durumunda, lisans süresinin beş yıl uzatılması için süre bitiminden önceki altı ay içerisinde lisans sahibi tarafından Kuruma yazılı başvuru yapılır. Süresi içerisinde Kuruma yazılı başvuru yapılmayan lisans geçersiz olup, en fazla üç ay içinde yeniden lisans başvurusu yapılır. Yeniden lisans alınıncaya kadar faaliyette bulunulamaz. Kurumun yapacağı değerlendirmeye göre bu Yönetmeliğin 8 inci maddesinin (e) bendi veya 15 inci maddesi hükümleri uygulanır.

#### **Lisansın yenilenmesi**

**Madde 12** - Lisans koşullarından herhangi birinin değişmesi durumunda lisans yenilenir. Lisans yenilenmesi için bu Yönetmeliğin 9 uncu maddesinde belirtilen bilgi ve belgelerden, Kurumun gerekli gördükleri ile en fazla üç ay içinde tekrar başvuru yapılır. Yeniden lisans alınıncaya kadar faaliyette bulunulamaz. Kurumun yapacağı değerlendirmeye göre bu Yönetmeliğin 8 inci maddesinin (e) bendi veya 15 inci maddesi hükümleri uygulanır.

#### **Faaliyetin geçici olarak durdurulması veya lisansın iptali**

**Madde 13** - Kurum tarafından mevzuat hükümlerine ve lisans koşullarına uyulmadığının saptanması halinde yapılan değerlendirme ile kuruluşun radyografi alanındaki faaliyeti geçici olarak durdurulabilir veya lisansı iptal edilebilir. Faaliyetin geçici olarak durdurulması durumunda; cihaz, kaynak ve donanımların Kurum tarafından uygun bulunan depolama koşullarında lisans sahibinin sorumluluğunda bekletilmesine izin verilebilir. En fazla 3 ay içinde lisans koşullarını sağlanamaması durumunda lisans iptal edilir ve bu durumda bu Yönetmeliğin 15 inci maddesi hükümleri uygulanır. Lisansı Kurum tarafından iptal edilmiş kişi, kurum veya kuruluşlar tekrar lisans başvurusunda bulunamaz.

#### **Lisansın istek üzerine iptali**

**Madde 14** - Lisansın istek üzerine iptali durumunda kaynak, cihaz ve donanımlar devredilecek veya satılacak ise ilgili kişi veya kuruluşlar hakkında Kuruma yazılı olarak ayrıntılı bilgi verilir. Devir ve satış işlemi alıcının lisans başvurusunun Kurum tarafından uygun görülmesi halinde gerçekleşir ve cihaz, kaynak ve donanımlar Kurum tarafından uygun bulunan depolama koşullarında devir işlemleri tamamlanıncaya kadar eski lisans sahibinin sorumluluğunda en fazla 3 ay süreyle bekletilebilir. İşin tasfiyesi durumunda bu Yönetmeliğin

15 inci maddesi hükümleri uygulanır. Lisansı istek üzerine iptal edilen kişi, kurum veya kuruluşlar tekrar lisans başvurusunda bulunabilir.

#### **Diğer Hususlar**

**Madde 15** - Kurumun gerekli gördüğü durumlarda cihaz, kaynak ve donanımlar; başvurusu Kurum tarafından onaylanan bir başka kuruluşa satılana veya kuruluş tarafından yeniden lisans müracaatı yapılana kadar Kurumun her yıl yayımlanan Mal ve Hizmet Üretim Türleri ile Ücret Listesi Genelgesine tabi olarak en fazla bir yıl süre ile Kurumda depolanır. Bu süre sonunda herhangi bir işlem yapılmamış cihazlar Kuruma devredilmiş kabul edilir.

Lisans ile ilgili olarak bu Yönetmelikte belirtilmeyen diğer hususlar için Kurum mevzuatının ilgili hükümleri uygulanır.

#### **İzin, bildirim ve uygunluk yazısı**

**Madde 16** - (17 Şubat 2009 tarih ve 27144 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanan *Endüstriyel Radyografide Radyasyondan Korunma ve Lisanslama Yönetmeliğinde Değişiklik Yapılmasına Dair Yönetmelik ile değiştirilmiştir*) Bu Yönetmelik kapsamındaki izin, bildirim, uygunluk yazıları aşağıdaki gibidir:

- a) Kullanma ve bulundurma lisansı alınmış veya lisans müracaatı Kurum tarafından uygun bulunan radyografi cihazları için radyasyon kaynağı ithal–ihraç etmek, satın almak, satmak veya devretmek üzere verilen izinler,
- b) Kendileri kullanıcı olmayıp ticari amaçla radyografi cihazı ve radyasyon kaynağı ve donanımı ithal–ihraç eden firmalara verilen izinler,
- c) Cihazlarda radyoaktif kaynak değişimi için yapılan bildirim,
- ç) Cihazların veya radyasyon kaynaklarının yer değişimi için yapılan bildirim,
- d) Finansal kiralama kuruluş veya firmalarına verilen izinler,
- e) Sabit radyografi tesisleri ve radyografi kabinlerinin radyasyon sızdırmazlığı için Kurum tarafından verilen uygunluk yazısı.

#### **İzinlerin Verilmesi**

**Madde 17** - 16 ncı maddede belirtilen izinlerin verilebilmesi için daha önce bu Yönetmeliğin 6 ncı maddesinde belirtilen faaliyetin türüne göre Kurum tarafından lisans başvurusu uygun bulunmuş veya lisans alınmış olması gerekmektedir. Verilen izinler bir defaya mahsus olup, söz konusu işlemler için her defasında izin alınır. İthal veya ihraç izni başvurusunun, radyasyon kaynakları veya cihazların bizzat kullanıcıları tarafından yapılmayıp, bu alanda Kurumdan alınmış lisansı bulunan ticari amaçlı firmalar tarafından yapılması durumunda; radyasyon kaynakları veya cihazlarına ithal veya ihraç izninin verilmesi, kullanıcıya ait ithal izni başvuru veya kullanma ve bulundurma lisans başvurusu ile ilgili bilgi ve belgelerin Kuruma iletmesini takiben gerçekleştirilir. İlk defa ithal edilecek cihazlar için, ithal izin başvurusu ile birlikte kullanma ve bulundurma lisans başvurusu da yapılır. Kullanıcısı belli olmayan kaynak ve cihazlara ithal izni verilmez. Devredilen ve satılan cihazlara ait lisansların aslı, devreden veya satan kuruluş tarafından Kuruma teslim edilir. Devir veya satın alan kuruluşun yeni lisans başvuru belgeleri Kuruma gönderilinceye ve başvurusu Kurum tarafından uygun bulununcaya kadar devir işlemi gerçekleştirilmiş sayılmaz. Bu süre içerisinde sorumluluk devir eden veya satan lisans sahibine aittir. İthal ve ihraç izinleri için gerekli bilgi ve belgeler Kurumdan temin edilir.

#### **Sorumluluklar**

**Madde 18** - Lisans sahibi, radyasyondan korunma sorumlusu ve radyografci ilgili Kurum mevzuatında belirtilen hususlara ilaveten aşağıdaki hususlardan da sorumludur.

- a) Lisans Sahibinin Sorumlulukları:

- 1) Kullanılan cihazların türüne ve kullanım alanlarına göre çalışanların halkın ve çevrenin radyasyondan korunmasını sağlamak üzere çalışma yöntemlerini belirten ayrıntılı planları hazırlamak, görevli personel tarafından okunduğundan emin olmak ve uygulanmasını sağlamak,

2) Kuruluşun çalışma kapasitesine göre yeterli sayıda ve bu Yönetmeliğin 5 inci maddesinde verilen özelliklere uygun sorumlu ve görevli personel istihdamını sağlamak,

3) Personelin hematolojik, dermatolojik, psikolojik ve nörolojik kontrollerini ilk işe alınışlarında ve faaliyetin özellikleri ile ilgili hususlar gözönünde bulundurularak lisansta belirtilen aralıklarda düzenli olarak yaptırmak ve takibetmek, normalin üzerinde veya aşırı radyasyon dozu alınması durumunda gerekli takibatı veya tedavilerini yaptırmak, tedavi bitmeden kişinin işinden ayrılması durumunda, başlatılan tetkik ve tedavilerin devamını sağlamak,

4) Kullanılan radyografi kaynak ve cihazları ile yardımcı donanımların kullanım amacına uygun olmasını sağlamak, bunların el kitaplarını ve bakım onarım kitaplarını bulundurmak ve bakım ve onarımlarını düzenli olarak bu Yönetmeliğin 28 inci maddesinde belirtilen şekilde yaptırmak,

5) Kuruluş bünyesinde bulunan her radyografi cihazı için en az bir adet olmak üzere, yeterli sayıda ve uygun radyasyon ölçüm aletlerini sağlamak, bunların kalibrasyonlarını sertifikalarında belirtilen süre sonlarında yaptırmak ve her personel için kurumun öngördüğü kişisel dozimetreleri sağlamak, Kurumun önermesi durumunda kalem veya alarmlı dozimetreleri sağlamak,

6) Görevlilerin eğitimlerini bu Yönetmeliğin 23 üncü maddesinde öngörülen koşullara uygun olarak yaptırmak, 24 üncü maddede belirtilen belgeye sahip olmayan sorumlu ve görevlilerin çalışmasına izin vermemek,

7) Kullanılan radyografi cihazlarına ve çalışma koşullarına uygun olarak bu Yönetmeliğin 40 ncı maddesinde belirtilen tehlike ve acil durum planı hazırlamak ve bu planın uygulanırlığını sağlamak,

8) Kullanım ömürleri biten radyoaktif kaynaklara bu Yönetmeliğin 26 ncı maddesine göre işlem yapılmasını sağlamak,

9) Gerekli durumlarda Kuruma bilgi vermek ve Kurumun istediği hususları sağlamak,

10) Bu maddenin (b) ve (c) bendlerinde verilen hususlardan sorumlu olmak.

b) Radyasyondan korunma sorumlusunun sorumlulukları:

1) Kuruluşun radyasyondan korunma ve eğitim programını, lisans sahibinin Kurumun yönetmeliklerinde belirtilen şekilde tamamladığından emin olmak, bu Yönetmeliğin 23 üncü maddesinde belirtilen eğitimi olmayan ve 24 üncü maddede belirtilen belgeye sahip olmayan görevlilerin çalışmasına izin vermemek,

2) Radyografıcıların kullanılan radyografi cihazlarının ve donanımlarının yapısını çok iyi bir şekilde bildiklerinden emin olmak,

3) Her çalışma öncesi radyografıcıların görev dağılımını yaparak, çalışmalar ve radyasyondan korunma önlemleri hakkında bilgilendirmek ve uyulmasını sağlamak,

4) Radyografi cihazlarının ve kaynaklarının bu Yönetmelikte belirtilen hususlara uygun olarak kullanılmasını ve kullanılmadığı zamanlarda depolanma güvenliğini sağlamak,

5) Radyasyondan korunmanın yeterli olmadığı uygulamalara izin vermemek ve gerektiğinde Kuruma bildirmek,

6) Bu Yönetmeliğin 38 inci maddesinde belirtilen çalışma yöntemlerine uygun koşulları hazırlamak ve radyografıcıların bu yöntemlere uymasını sağlamak,

7) Radyografi cihazlarının ve radyasyon kaynaklarının taşınmalarının, bu Yönetmeliğin 30 uncu maddesine uygun olarak yapılmasını sağlamak,

8) Bu Yönetmeliğin 40 ncı maddesinde belirtilen tehlike ve acil durum planlarını hazırlamak, uygulanırlığını sağlamak ve gerektiğinde Kurum ile irtibat sağlayarak uygulamak,

9) Çalışmalarda radyasyon ölçüm aletlerinin ve kişisel dozimetrelerin kullanılmasını sağlamak,



10) Kullanılmayan veya faydalı kullanım ömürleri dolmuş radyasyon kaynakları için bu Yönetmeliğin 26 ncı maddesine göre işlem yapılmasını sağlamak,

11) Bu Yönetmeliğin 41 inci maddesinde belirtilen kayıtları tutmak ve kişisel dozimetre sonuçlarını zamanında ve düzenli olarak çalışanlara imza karşılığı bildirmek,

12) Radyasyon ölçüm cihazlarının kalibrasyonlarını yaptırmak,

13) Tesis içi ve alan denetimleri yapmak,

14) Radyasyondan korunma sorumlusunun sorumluluklarını yazılı olarak hazırlayarak tesis içinde görülebilir yerlere asmak.

c) Radyografcinin sorumlulukları:

1) Radyografi çalışmalarını, bu Yönetmeliğin 38 inci maddesine ve radyografi sorumlusunun hazırladığı yazılı yöntemlere uygun olarak yerine getirmek,

2) Kullanılan radyografi cihazlarının ve donanımların yapısını çok iyi bilmek,

3) Çalışma öncesi ve sonrası radyografi cihazlarının ve donanımlarının üzerinde radyasyon ölçümlerini yapmak,

4) Çalışmalar sırasında kişisel dozimetreleri ve radyasyon ölçüm cihazlarını uygun olarak kullanmak,

5) Açık alan çalışmalarında güvenlik şeritlerini çekmek ve çalışmalar tamamlanıncaya kadar radyasyon güvenliğini sağlamak,

6) Çalışmaların bitiminde cihaz ve kaynakların güvenliğini sağlamak,

7) Arızalı veya bağlantıları aşınmış cihaz ve donanımla çalışmaları yapmamak, durumu yetkililere bildirmek,

8) Radyografi cihazlarının ve radyasyon kaynaklarının taşınmaları ve depolanmalarını bu Yönetmeliğin 30 uncu ve 31 inci maddelerine uygun olarak yapmak.

#### **Uyulması gerekli hususlar**

**Madde 19** - Lisans sahibinin bu Yönetmeliğin 18 inci maddesinde belirtilen sorumluluklara ilâve olarak 38 inci maddede belirtilen çalışma yöntemlerine ve Kurum tarafından verilen lisansın ekinde belirtilen hususlara uyması zorunludur.

### **ÜÇÜNCÜ BÖLÜM**

#### **Radyasyon Güvenliği, Temel Güvenlik Standartları, Çalışma Alanları, Çalışanların Eğitilmesi ve Belgelendirme**

##### **Radyasyon güvenliği**

**Madde 20** - Lisans sahibi tarafından radyasyon güvenliğini sağlamak üzere, aşağıdaki önlemler alınır:

a) Endüstriyel radyografi çalışmalarının radyasyon güvenliği, Radyasyon Güvenliği Yönetmeliğinde belirtilen Uygulamanın Gerekçelendirilmesi, Korunmanın Optimizasyonu ve Doz Sınırlamasını içeren güvenlik standartları çerçevesinde ve bu Yönetmeliğin 39 uncu maddesinde verilen ilkeler uygulanarak sağlanır.

b) Hasar görme, çalınma, yetkisiz kişiler tarafından kullanılma gibi risklere karşı endüstriyel radyografi cihazlarının idari ve fiziksel koruma önlemleri alınır. Bu önlemler aynı zamanda yetkisiz kişilerin cihaz deposuna, kapalı radyografi çekim odasına ve açık alan çalışmalarında çekim alanına girmelerini önleyecek özellikte olur.

c) (a) ve (b) bendlerinde belirtilen hususların sağlanmasında, bu Yönetmeliğin 33 ila 37 nci maddelerinde belirtilen cihazların teknik özellikleri ve tasarım ilkelerine uyulur ve sürekliliği sağlanır.

##### **Temel güvenlik standartları**

**Madde 21** - Radyasyon güvenliğinin sağlanması için Radyasyon Güvenliği Yönetmeliğinde verilen temel güvenlik standartlarına uyulur. Doz sınırlarının aşılması durumunda lisans sahibi tarafından Kurumun önerileri doğrultusunda, personelin hematolojik,

dermatolojik ve nörolojik kontrolleri yaptırılır, gerekli takibat ve tedavileri yaptırılır, tedavisi bitmeden kişinin işinden ayrılması durumunda başlatılan tetkik ve tedavilerin devamı sağlanır.

### **Çalışma alanları**

**Madde 22** - Maruz kalınacak yıllık radyasyon dozunun 1 mSv değerini geçme olasılığı bulunan alanlar radyasyon alanı olarak nitelendirilir ve bu Yönetmelik kapsamında doz seviyelerine göre çalışma alanları ve yapılan uygulamaya göre çalışma alanları olmak üzere iki sınıfta değerlendirilir.

#### **a) Doz seviyelerine göre çalışma alanları:**

1) **Denetimli alan:** Radyasyon görevlilerinin giriş ve çıkışlarının özel denetime, çalışmalarının radyasyon güvenliği ve korunma açısından özel kurallara bağlı olduğu, kişisel dozimetre ve radyasyon ölçüm aleti kullanmanın zorunlu olduğu ve yapılan işin niteliğine göre koruyucu giysiler ve donanımların kullanıldığı alanlardır.

2) **Gözetimli alan:** Denetimli alan olarak değerlendirilmeyen, kişisel doz ölçümü zorunlu olmayan, görev gereği işinlanma koşullarının, radyasyon güvenliği ve korunmanın yaptırımlarını gerektirmeyen ancak çevre radyasyonunun izlenmesi ve gözetim altında tutulması gereken alanlardır.

3) Ziyaretçilerin denetimli alanlara girmelerine kesinlikle izin verilmez, gözetimli alanlara ise önceden belirlenen süreler için radyasyondan korunma sorumlusunun izniyle ve refakatçi eşliğinde girmelerine izin verilir.

#### **b) Yapılan uygulamaya göre çalışma alanları:**

1) Açık arazi veya inşa halindeki bina, tesis ve benzeri gibi yerlerde yapılan açık alan radyografisi,

2) Gemi, bina içi ve benzeri gibi yerlerde yapılan kapalı alan radyografisi,

3) Kapalı çekim odası veya kapalı konteyner ve benzeri gibi yerlerde yapılan zırhlanmış alan radyografisi,

4) Skopi amaçlı kabin radyografisi,

5) Su altı veya plâtfon radyografisi.

### **Çalışanların eğitilmesi**

**Madde 23** - Endüstriyel radyografi alanında çalışan radyasyondan korunma sorumlusu ve radyografçıların, Kurum tarafından verilen programda belirtilen konularla ilgili eğitimleri tamamlamış olmaları gerekmektedir. Söz konusu eğitimi tamamlamamış olan sorumlu ve radyografçıların Kurum tarafından veya programı Kurum tarafından onaylanmış diğer kişi, kurum ve kuruluşlarca düzenlenen eğitim programına katılarak eğitimlerini tamamlamaları gerekmekte olup, bu hususun sağlanmasından lisans sahibi sorumludur.

### **Belgelendirme**

**Madde 24** - Bu Yönetmeliğin 23 üncü maddesinde belirtilen eğitim programını önceden tamamlamış olan veya 23 üncü maddede belirtilen eğitimi tamamlayan radyasyondan korunma sorumlusu ve radyografçıların Kurum tarafından uygulanacak test sınavında %70 başarı göstererek başarı belgesi almaları gerekmektedir. Belgelendirme ile ilgili olarak;

a) Bu Yönetmeliğin yürürlüğe girmesini ve yeni lisans için başvuruda bulunan kuruluşların sorumlu ve radyografçıların söz konusu belgeyi almalarını takiben lisans verilir. Yönetmeliğin yayımlandığı tarihten önce lisans alan ve belgelendirme işlemlerini tamamlamamış olan kuruluşlar en geç bir yıl içerisinde radyasyondan korunma sorumlusu ve radyografçıların belgelendirilme işlemlerini tamamlamaları gerekmektedir.

b) Radyasyondan korunma sorumlusu ve radyografçıların da belgeyi bir yıl içerisinde almaları gerekmektedir.

c) Belgelendirme sınavına aynı kişi bir yılda en fazla iki kez girebilir.

d) Belgelendirme sınavı ve başarı belgesinin geçerlilik süresi ile ilgili hususlar Kurum tarafından hazırlanan esalara göre yapılır.



## DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

### Radyasyon Kaynaklarının Değişimi, Atık İşlemleri, Sızıntı Testi ve Cihazların Bakım ve Onarımları

#### Kaynak değişimi

**Madde 25** - Radyografi kaynaklarının değiştirilme işlemleri aşağıda verilen koşullarda yerine getirilir;

a) Lisanslı kullanıcı kuruluşlar, kuruluşları bünyesinde bulunan ve faydalı kullanma sürelerini tamamlayan radyografi kaynaklarını değiştirme işlemini, Kurumdan Bakım, Onarım, Kaynak Değiştirme Lisansı bulunan kuruluşlara yaptırabilir veya değişim işlemi için cihazı yurt dışına gönderebilir. Aynı kuruluşa ait olması kaydı ile kullanılmış kaynakların cihazlar arası aktarılması için Kurumdan izin alınır.

b) Arızalı cihazlara hiçbir şekilde kaynak değiştirme işlemi yapılamaz.

c) Cihaza aktivite kapasitesi üzerinde kaynak yüklenemez.

d) Kullanma ve Bulundurma Lisansı bulunmayan veya lisans müracaatı Kurum tarafından uygun görülmeyen radyografi cihazlarına hiçbir şekilde kaynak yükleme işlemi yapılamaz.

e) Lisansı olan kişi veya kuruluşlar orjinal kaynak ve tutucusu üzerinde hiçbir şekilde değişiklik veya tahribat yapamaz, bu amaçla orjinal malzeme dışında başka malzemeler kullanılamaz. Aksine uygulamaların belirlenmesi durumunda bu Yönetmeliğin 13 üncü maddesi ve 48 inci maddesi hükümleri uygulanır.

f) Kullanma ve bulundurma lisansı olan x-ışını cihazlarının kullanım ömrü biten veya arızalanan X-ışını tüplerinin değiştirilme işlemleri, Kurumdan Bakım, Onarım, Kaynak Değiştirme Lisansı bulunan kuruluşlara yaptırılabilir veya değişim işlemi için cihaz yurtdışına gönderilir. Bunun dışında hiçbir şekilde lisanslı kullanıcılar veya diğer kişi ve kuruluşlar tarafından X-ışını cihazına veya tüpe müdahale edilemez.

#### Atık işlemleri

**Madde 26** - (17 Şubat 2009 tarih ve 27144 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanan *Endüstriyel Radyografide Radyasyondan Korunma ve Lisanslama Yönetmeliğinde Değişiklik Yapılmasına Dair Yönetmelik ile değiştirilmiştir*) Bu Yönetmeliğin 25 inci maddesinde belirtilen, kullanılmayan veya faydalı kullanım ömürleri dolmuş radyoaktif kaynaklar kullanıcı veya ithalatçı kuruluşlar tarafından mahrecine gönderilir veya radyoaktif atık işleme tesisine teslim edilir.

#### Sızıntı testi

**Madde 27** - Kapalı radyoaktif kaynakların kullanıldığı ve fakirleştirilmiş uranyum zırh malzemesi içeren endüstriyel radyografi cihazlarının radyoaktivite sızıntı testleri, düzenli aralıklarla lisanslı kullanıcılar tarafından ilgili TSE ve ISO standardına uygun olarak yapılır veya yetkili kuruluşlara yaptırılır. Sızıntı testi aralığı kapalı kaynaklar için altı aydan, fakirleştirilmiş uranyum malzemeler için bir yıldan fazla olamaz.

Yapılan testte belirlenen sızıntı değeri 200 Bq değerinden büyük olduğu takdirde cihaz veya malzemelerden radyoaktif bulaşmanın giderilmesi gerekir. Bu değer aşılığının belirlendiği durumlar lisans sahibi tarafından ayrıntılı olarak derhal Kuruma yazılı olarak bildirilir.

Sızıntı testinde radyografi cihazının üretici firmasından sağlanacak orjinal kitler kullanılır. Bunun mümkün olmadığı durumlarda, temiz ve alkol ile hafifce nemlendirilmiş bir pamuk veya bez parçası kullanılabilir. Testin uygulaması, metal bir pens ile sızıntı testi yapılacak bölgeye kit malzemesi veya yukarda belirtilen pamuk veya bez parçasının yeterli kuvvet uygulanarak sürtülmesi ve bu pamuk veya bez parçasının 200 Bq değerini ölçebilecek hassasiyette bir ölçüm cihazında sayılması ile yerine getirilir. Bu değer aşılığının belirlendiği durumlarda gerekli önlemler alınarak Kuruma yazılı olarak bildirilir.

### **Bakım ve onarım**

**Madde 28** - Endüstriyel radyografi cihazlarının ve donanımlarının kullanma kılavuzlarında belirtilen düzenli bakım ve onarım çalışmaları dışında, arızalanması veya normal olmayan durumlardaki onarım çalışmaları, orjinal üretici firması tarafından veya üretici firma tarafından yetkilendirilmiş ve Kurumdan bakım-onarım lisansı bulunan firmalar veya kuruluşlar tarafından yapılır. Üretici firmaların kendilerine verdiği yetkiler çerçevesinde periyodik bakım çalışmaları ve gerektiğinde onarım çalışmaları için radyografi cihazlarına müdahale yapabilirler. Bunların dışında hiçbir şekilde bakım onarım ve benzeri amaçlarla söz konusu cihazlara müdahale edilemez, gerektiğinde arızanın giderilmesi için cihaz veya donanımları üretici firmasına gönderilir. Aksine uygulamaların belirlenmesi durumunda bu Yönetmeliğin 48 inci maddesi hükümleri uygulanır.

Bakım onarım ve kaynak değişimi yapan kuruluşlar, bakım ve onarımını yaptıkları veya kaynağını değiştirdikleri radyografi cihazları ile ilgili olarak Kuruma bilgi vermek zorundadır. Bilgi akışının şekli ve zamanı Kurum tarafından verilen lisansın ekinde yazılı olarak belirtilir.

## **BEŞİNCİ BÖLÜM**

### **Etiketleme, Taşıma ve Depolama**

#### **Etiketleme**

**Madde 29** - Cihazların, kaynak değiştirme ve taşıma kaplarının etiketlenmeleri, radyasyondan korunma sorumlusunun sorumluluğunda Radyoaktif Maddenin Güvenli Taşınması Yönetmeliğinde belirtilen hususlara uyularak yapılır.

#### **Taşıma**

**Madde 30** - Cihazların, kaynak değiştirme ve taşıma kaplarının taşınması, radyasyondan korunma sorumlusunun sorumluluğunda Radyoaktif Maddenin Güvenli Taşınması Yönetmeliğinde belirtilen hususlara uyularak yapılır.

#### **Depolama**

**Madde 31** - İçinde radyasyon kaynağı bulunan taşıma kaplarının veya cihazların her çalışma bitiminde veya yemek molası ve vardiya değişimi gibi kullanılmadıkları zamanlarda güvenli olarak geçici depolanması için aşağıdaki hususlara uyulur:

a) Cihazların veya taşıma kaplarının üzerlerindeki radyasyon doz seviyeleri depoya bırakılmadan önce son kez ölçülür. Ölçülen değer paket üzerinde herhangi bir noktada 2 mSv/s değerinden ve paketten 1 m uzaklıkta 0,1 mSv/s değerinden fazla olmamalıdır. Kaynak güvenli konumda olduğu zaman cihaz veya taşıma kabının dış yüzeylerindeki doz hızları, çalışmalara başlamadan önce yapılan ölçümlerle uyum sağlamalıdır.

b) Ölçüm değerlerinin sağlamlasını takiben, mekanik ve anahtarlı kilitler kontrol edilir ve kilit anahtarı alınarak cihaz veya taşıma kabı depoya bırakılır.

c) Depo kapısı kilitlenir ve depo anahtarı, cihaz veya taşıma kabının anahtarı ile birlikte sorumlu kişiye teslim edilir. Depo çıkışında bulunan panoya, depoya bırakılan cihaz veya kaynağın seri numarası ile bırakılma tarih ve saati, ad, soyad yazılarak imzalanır. Ayrıca, cihaz veya taşıma kabı üzerinde veya bunlarla ilgili yapılan veya yapılması gerekli görülen işlemler varsa kaydedilir.

d) Depo, çalışma koşullarına göre, radyasyon güvenliği sağlanacak şekilde yapılır. Depo, radyasyon görevlileri ve diğer çalışanlardan uzak bir bölgede kazılmış ve içerisi betonlanmış kuyu şeklinde de olabilir. Bu durumda kuyunun kapağı yeterli radyasyon korunmasını sağlayacak özellikte ve kilitli olmalıdır. Kuyunun etrafı ve üzeri ayrıca kafes tel örgü ile çevrilir ve kilit altında tutulur.

e) Mesken olarak kullanılan binalarda depolama yapılamaz. Cihaz, kaynak ve donanımları hiçbir şekilde ofis, koridor gibi alanlarda bekletilemez veya depolanamaz. Depo alanı Kurum tarafından yapılacak değerlendirme sonucunda belirlenir.

f) Bina veya kuyu şeklinde olan deponun girişinde ve kolaylıkla görülebilecek yerlerde standart radyasyon uyarı işareti ile "Dikkat Radyasyon Alanı" ve "Dikkat Radyoaktif Madde" şeklinde uyarı yazıları asılır.

g) Depo, cihaz ve kaynakların düzgün çalışmalarını etkileyen aşırı sıcak veya soğuk, nem, toz ve benzeri etkilere maruz kalmayacak yerlerde ve koşullarda bulunur.

h) Cihazlar ve donanımları ile kaynak taşıma kapları için kullanılan depo başka amaçlar için kullanılamaz.

i) Depo, yanıcı, parlayıcı, patlayıcı ve aşındırıcı özellikli malzemelerden uzak bir alanda bulunur.

j) Depo yapımında yangına karşı dayanıklı malzeme kullanılır.

## ALTINCI BÖLÜM

### Sınıflandırma, Teknik Özellikler, Çalışma Yöntemleri ve Radyasyondan Korunma

#### Sınıflandırma

**Madde 32** - Radyografi cihazları aşağıdaki şekilde sınıflandırılırlar.

a) Gama Radyografi Cihazları : I. Sınıf : - Kapaklı (Shutter) tip

- Rotasyon tipi

II. Sınıf : - Projektör tipi

III. Sınıf : - Boru içi (Crawler) tipi

- Su altı tipi

I., II. ve III. sınıf cihazlar taşınabilirliklerine göre: (P) portatif, (M) mobil veya (F) sabit kategorilerde olabilirler.

b) X-Işını Radyografi Cihazları: - Açısal demet tipli  
- Panoramik demet tipli  
- Hızlandırıcı tipi

c) Nötron Radyografi Cihazları ve Diğerleri

#### Kapalı radyasyon kaynaklarının teknik özellikleri

**Madde 33** - Bu Yönetmelikte söz konusu kapalı radyasyon kaynakları;

a) TS-4221 veya ISO-2919 standartlarına uygun olmalıdır.

b) Radyoaktif Maddenin Güvenli Taşınması Yönetmeliği ve ilgili uluslararası mevzuatta belirtilen özel hazırlanmış radyoaktif madde özelliklerine uygun olmalıdır.

c) Yeni kaynakların TS-ISO 9978 de belirtilen sızıntı testi sertifikası bulunmalıdır.

#### Cihazların teknik özellikleri

**Madde 34** - Cihazlar aşağıda belirtilen genel özellikleri taşır:

a) Radyografi cihazları TS-5737 veya ISO-3999 standartlarına uygun olur.

b) Cihaz üzerinde okunaklı, dayanıklı ve görülebilir olarak aşağıdaki ibareler bulunur;

1) Radyasyon Güvenliği Yönetmeliği ve TS-2416'da belirtilen standart radyasyon sembolü,

2) "Dikkat Radyoaktif Madde" uyarı yazısı,

3) Cihaz içinde bulunan radyoizotopun kimyasal sembolü ve kütle numarası,

4) Kapalı kaynağın aktivitesi ve bu aktivitenin son ölçüm tarihi,

5) Kapalı kaynağın modeli ve seri numarası,

6) Kapalı kaynağın üretici firması,

7) Lisans sahibinin ismi, telefon numarası ve adresi,

8) Zırh maddesi olarak kullanılmış ise, kg olarak fakirleştirilmiş uranyumun ağırlığı,

9) Cihazın 32 nci maddede belirtilen sınıfı ve kategorisi.

c) Cihaz, Radyoaktif Maddenin Güvenli Taşınması Yönetmeliğinde ve ilgili uluslararası mevzuatta belirtilen B Tipi taşıma kabı özelliklerini taşımaktadır.

d) Cihaz, kaynak, kaynak kapsülü ve kaynak tutucu da dahil olmak üzere bütün donanımların üzerinde tasarım özelliklerinin güvenliğini etkileyebilecek hiçbir değişiklik yapılamaz.

e) Kaynak değiştirici sistem, kontrol kablosunun bağlanması veya ayrılması sırasında kaynağın değiştirme kabı içerisinden istenmeden çıkışını engelleyecek özellikte olmalıdır.

f) Zırhlama malzemesi olarak fakirleştirilmiş uranyum kullanılan cihazların içinde radyasyon kaynağı bulunmasa bile taşınma ve depolanmalarına dikkat edilir.

g) Zırhlama malzemesi olarak fakirleştirilmiş uranyum kullanılan kolimatörlerin taşınma ve depolanmalarına dikkat edilir.

h) Su altı radyografisinde kullanılan cihazların, donanımların, radyasyon ölçüm cihazlarının ve dozimetrelerin klasik radyografi cihazlarından farklı olarak sızdırmazlık, basınç gibi koşullara uygun tasarlanmış, üretilmiş ve bunlara ait test koşulları belgelendirilmiş olur.

i) Cihazlar, anahtarlı kilit açılmadan mekanik kilitin açılmayacağı ve mekanik kilit kapatılmadan anahtarlı kilitin kapatılamayacağı mekanizmaya sahip olur.

j) Taşınabilirliklerine göre cihazların yüzeylerinden 1 m uzakta radyasyon doz hızları aşağıda verilen tablodaki değerleri aşamaz.

Sınıf	Radyografi cihazının dış yüzeyinden 1 m uzakta maksimum doz eşdeğer hızı
	mSv/s (mR/s)
P	0,02 (2)
M	0,05 (5)
F	0,1 (10)

k) P sınıf cihazlarda taşımak için el tutamağı bulunur. M tipi cihazlar tekerlekli taşıma arabası ile taşınır ve bu arabanın hareket kilidi %10 eğimli düzgün çelik yüzeyde arabanın kendiliğinden hareketini engelleyecek özellikte olur.

#### **I. Sınıf radyografi cihazları**

**Madde 35** - Bu cihazlar, Yönetmeliğin 34 üncü maddesinde belirtilenlere ilâve olarak aşağıdaki özellikleri taşır:

a) Radyasyon demetinin çıkış açısı 60° den geniş olamaz. Gerekğinde demet daraltıcı kolimatörler kullanılır.

b) Cihaz, kilit anahtarı ancak kapalı konumda iken çıkarılabilir, kaynak ışınlama konumunda iken çıkarılamaz mekanizmaya sahip olur.

#### **II. Sınıf radyografi cihazları (Proje tır tipi)**

**Madde 36** - Bu cihazlar, Yönetmeliğin 34 üncü maddesinde belirtilenlere ilâve olarak;

a) Kaynak tutucu ve kumanda kablosunun bağlantısı, normal durumlarda veya normal olmamakla beraber makul kabul edilebilecek durumlarda kendiliğinden ayrılamaz mekanizmaya sahip,

b) Kaynağın cihaz içinde tamamen zırhlı konuma geri getirilmesini takiben cihaz, kaynak sisteminin güvenliğini otomatik olarak sağlayan, bu güvenlik sistemi kaynağın tekrar çıkarılmasına ancak belirli işlemlerin takibedilmesi halinde izin verecek sisteme sahip,

c) Her cihazın kılavuz ve kumanda kablo bağlantıları ile kilit sisteminin; cihazın, taşınma veya depolanma sırasında, kaynak ve sistemin su, çamur, kum veya diğ er yabancı maddelerden korunması için güvenlik kapağı veya soketine sahip,

d) Kılavuz kablosu ezilme, sıkışma, kırılma, dolaşma ve benzeri olası etkilere dayanıklı malzemeden yapılmış, orjinal firma üretimi veya orjinal firma üretimi olarak kabul edilen kılavuz kablosu ve kumanda kablosuna sahip,

e) Kılavuz kablosunun cihaza bağı olmayan ucunda, kaynağın kablo dışına çıkmasını engelleyen kaynak durdurucuya sahip,

f) Cihazın kilit anahtarı ancak kaynak cihaz içerisinde tamamen güvenli ve cihaz kapalı konumda iken çıkarılabilen, kaynak, ışınlama konumunda veya güvenli konumuna tam olarak gelmemiş iken anahtar çıkarılamaz mekanizmaya sahip,

g) Cihazlar, kumanda kablosu ve kılavuz kablosu bağlı olmadan radyasyon kaynağı cihaz içerisinde çıkarılamaz özelliğe sahip olmaları gerekir.

Ayrıca radyasyon kaynağının kılavuz kablosuna pünomatik, yaylı sistem, gravitasyon veya uzun maşa sistemi ile gönderildiği cihazlar kullanılamaz.

#### **X-Işını cihazlarının teknik özellikleri**

**Madde 37** - Bu cihazlar Yönetmeliğin 34 üncü maddesinde belirtilenlerden ilgili olanlara ilâve olarak;

a) IEC 204 veya eşdeğeri TS ile uyumlu,

b) Açık alan radyografilerinde 300 kV'a kadar tüp potansiyeli ile çalışan cihazlarda kontrol ünitesi ile tüp arasındaki kablo uzunluğu 20 m den fazla, daha yüksek tüp potansiyellerinde daha uzun kabloya sahip,

c) Kumanda ünitesinin çalıştırma anahtarı cihaz kapalı durumda iken çıkarılabilir, cihaz, X-ışını üretirken veya hazır konumunda iken anahtar hiçbir şekilde çıkarılamaz mekanizmaya sahip,

d) Kumanda ünitesi üzerinde cihazın kapalı, hazır ve X-ışını üretiliyor olduğu durumlar, sırası ile kırmızı, sarı ve yeşil ışıklı uyarı lambalarına sahip,

e) Işınlama süresini, önceden ayarlanan zaman sonunda durdurabilen saate sahip,

f) Tüp x-ışını üretirken, kV ve mA gibi çalışma parametreleri kumanda ünitesi üzerinde görülebile özelliğine sahip,

g) X-ışını tüpünün hedefinden (anod) bir metre uzakta sızıntı radyasyon 100 µSv/s değerinden fazla olamayacağı,

h) Çalışma sırasında titreşim, kayma, eğilme, çarpma gibi istenmeyen durumlara neden olmayacak şekilde tüp sabitleyicilere sahip,

i) Açısal demet tipi cihazların demet sınırlayıcı kone veya diafram gibi kolimatörlere sahip,

j) Cihazın X-ışını üretme konumu ile bağlantılı olarak çalışan sesli ve ışıklı uyarı veren donanımına sahip,

k) Malzeme üzerindeki doz hızını azaltmak ve radyografi filmindeki görüntü kalitesini artırmak için kullanılan cihazın el kitabında önerilen kalınlıklarda uygun filtrelere sahip,

l) Panoramik (3600) ışınlama yapabilen X-ışını tüpleri üzerinde bu hususun belirtildiği açıklamaya sahip

olmaları gerekir.

#### **Çalışma yöntemleri**

**Madde 38** - İyonlaştırıcı radyasyonların zararlı etkilerinden korunmak için bu Yönetmeliğin 20 nci maddesi ve 39 uncu maddesinde ve ilgili teknik dokümanlarda belirtilen hususlar yerine getirilir.

#### **Radyasyondan korunma**

**Madde 39** - Radyasyondan korunma sorumlusu ve radyografiler tarafından bu Yönetmeliğin 38 inci maddesinde belirtilen endüstriyel radyografi çalışma yöntemlerinin uygulanmasında, kaynak değişimlerinde, taşımalar ile bakım ve onarımlarda, sızıntı testlerinde, ölçüm ve kontrollarda radyasyon korunmasının aşağıda verilen üç temel ilkesi uygulanır:

a) Zaman: Radyasyon kaynağı veya kaynakları bulunduran cihazlar ile olan işlem mümkün olan en kısa sürede tamamlanır.

b) Uzaklık: Radyasyon doz hızının, uzaklığın karesi ile ters orantılı olarak azaldığı göz önünde bulundurularak, radyasyon kaynağı veya kaynakları bulunduran cihazlardan yeterli uzaklık sağlanır.

c) Zırhlama: Maruz kalınacak dozu azaltmak için zaman ve uzaklık ilkelerinin yeterli olmaması durumundaki çalışmalar, kurşun, beton gibi soğurucu özelliği olan yoğun malzemelerden yapılmış engeller arkasından yürütülür.

## YEDİNCİ BÖLÜM

### Tehlike ve Acil Durumlar, Kayıtlar, Denetim

#### Tehlike ve acil durumlar

**Madde 40** - Lisans sahibi tarafından, normal çalışmalar sırasında bu Yönetmeliğin 19 uncu ve 38 inci maddesinde ve ilgili teknik dokümanlarda verilen hususlara uyulması ve 28 inci maddesinde verilen periyodik bakım ve onarımların zamanında yapılması ile tehlike ve acil durumların meydana gelmesini önleyici tedbirler alınır.

Tehlike ve acil durumlarında uygulanmak üzere lisans sahibi ve radyasyondan korunma sorumlusu tarafından ve örneği Kurumdan temin edilecek Tehlike Durumu Planı hazırlanır. Bu durumların gerçekleşmesi halinde yine örneği Kurumdan temin edilecek Kaza Bildirim Raporu ile Kuruma bildirilir.

Çalışma esnasında, zırhlı konumuna tam olarak dönmeyen veya kaynak tutucusundan ayrılmış radyasyon kaynaklarının güvenli konumuna getirilmesi, Kurum tarafından bakım onarım lisansı verilen kişi, kurum veya kuruluşlar tarafından yapılır.

#### Kayıtların tutulması

**Madde 41** - Lisans sahibi tarafından aşağıda verilen kayıtların tutulması sağlanır:

##### a) Cihazlara ait kayıtlar:

- 1) Cihazların marka, model ve seri numaraları,
- 2) Satın alındıkları firma, kişi veya kuruluşlar ve satın alınma tarihleri,
- 3) Maksimum kaynak aktivite kapasiteleri veya maksimum kV ve mA bilgileri,
- 4) İçerdikleri fakirleştirilmiş uranyum ve kg olarak ağırlığı,
- 5) Kurum lisansı, alınış ve vize tarihleri,
- 6) Yapılan bakım onarımın türü, tarihi ve yapan firma bilgileri,
- 7) Sızıntı testi sonuçları ve yapıldığı tarihler,
- 8) Kullanıldıkları şantiyeler, bu şantiyelere geliş ve gidiş tarihleri,
- 9) Kaynakların cihaza yükleme sırasındaki aktiviteleri, yüklenme tarihleri, seri numaraları ve yüklemeyi yapan kişi veya kuruluş bilgileri.

##### b) Kaynaklara ait kayıtlar:

- 1) Kaynağın üretim tarihi ve bu tarihteki aktivitesi,
- 2) Üretici firma ve ithalâtcı firma bilgileri,
- 3) Kaynak ve kaynak tutucu seri numarası,
- 4) Satın alındığı tarih,
- 5) Kaynağın yüklendiği cihazın seri numarası, yüklemeyi yapan kişi veya kuruluş bilgileri,
- 6) Yapılan sızıntı testi sonuçları ve tarihleri,
- 7) Kullanım ömrü biten kaynakların yurt dışı edilme tarihleri ve gönderen firma bilgileri,
- 8) Kurum tarafından yurt dışına gönderilmesi için verilen izin yazısının tarih ve sayısı,
- 9) Kaynak yurt dışı edilmemiş ise nedeni ve son durumu,
- 10) Yardımcı donanımların bakım, onarım ve değiştirilme tarihleri.

##### c) Personele ait kayıtlar:

- 1) Personelin adı, soyadı, doğum tarihi, öğrenim durumu,



- 2) İşe giriş ve ayrılış tarihi, geldiği ve gittiği firma veya kuruluş isim ve adresleri,
- 3) Tahribatsız muayene sertifika seviyesi, alındığı yer ve tarih,
- 4) Kurumdan alınan Radyasyondan Korunma Eğitimi Başarı Belgesi, alındığı tarih,
- 5) Olması durumunda ilâve eğitimlerin tarihleri ve kapsamı, edinilen belgeler v.b bilgiler,
- 6) Kişisel dozimetrelerin Kurum kayıt numarası ve periyodik değerlendirme kayıtları,
- 7) İlk işe alınış sırasında ve daha sonra periyodik olarak yapılan tıbbi kontrollara ait sonuçlar,
- 8) Aşırı ışınlama veya kaza olması durumunda ilgili kişilere ait doz değerleri ve kaza bilgileri.

**d) Radyasyon ölçüm aletlerine ait kayıtlar:**

- 1) Ölçüm aletlerinin marka, model ve seri numaraları,
- 2) Ölçüm birimleri ve ölçüm aralıkları,
- 3) Kalibrasyon tarihleri,
- 4) Onarım yapılmış ise tarihleri, onarımın içeriği ve yapan kuruluş bilgileri,
- 5) Alarmlı dozimetre ve kalem dozimetrelerinin marka, model ve seri numaraları.

**e) Olaylara ait kayıtlar,**

- 1) Kurulusta meydana gelen radyasyon kazaları veya olayların tarihleri,
- 2) Olay veya kazanın oluş şekli ile ilgili bilgiler,
- 3) Olay veya kazaya müdahale eden kişiler ve yapılan işlemler,
- 4) Kişilerin maruz kaldıkları doz kayıtları ve yapılan tıbbi tetkiklerin kayıtları,
- 5) Cihaz ve kaynağın son durumu.

**f) Olayın tekrarlanmaması için alınan önlemler.**

**Kayıtların saklanması**

**Madde 42** - Bu Yönetmeliğin 41 inci maddesinde belirtilen kayıtlar, her bir kişi, radyografi cihazı, radyasyon kaynağı, radyasyon ölçüm cihazı ve dozimetreler ile olaylar ve kazalar için ayrı ayrı ve güncel olarak tutulur. **Kayıtlar Kurum uzmanlarının denetimlerinde hazır bulundurulur ve otuz yıl süre ile saklanır.** İşin tasviyesi halinde, Kurum veri tabanında da bulunan kayıtlarla karşılaştırılarak radyasyon kaynaklarının son durumları tespit edilir ve kaynaklar lisans sahibinin sorumluluğunda mahrecine geri gönderildiği Kuruma belgelenir. Bunun mümkün olmadığının kanıtlanması durumunda kaynaklar, radyoaktif atık olarak Kuruma teslim edildikten sonra tasviye işlemi tamamlanmış olur.

**Denetim**

**Madde 43** - Cihazlar, donanımları ve kaynaklar ile bunların bulundukları ve kullanıldıkları işyerleri ve çalışma alanları, Kurum uzmanları tarafından Tüzük ve Radyasyon Güvenliği Yönetmeliğinin ilgili hükümleri uyarınca ve aşağıda verilen hususlar çerçevesinde denetime tabi tutulur:

a) Radyasyon görevlilerinin, toplumun ve çevrenin radyasyon güvenliğini sağlamak üzere lisans koşullarının devamı ile kayıtların tutulması, dozimetrelerin kullanılması, ölçüm aletlerinin kalibrasyonu, kaynak ve cihazların taşınması gibi bu Yönetmelikte belirtilen diğer hususlar,

b) Cihaz ve kaynakların bulunduğu yerlerin fiziksel özellikleri,

c) Gerekli görülen yerlerde radyasyon doz düzeyleri, radyoaktivite miktarları veya konsantrasyonları.

**Denetim koşulları**

**Madde 44** - Denetim haberli veya habersiz gerekli görülen sıklıkta yapılır. Denetimler sırasında lisans sahibi ve yetkilendirdiği kişiler tarafından Kurum uzmanlarına her türlü bilgi ve belge sağlamakla yükümlüdür.

### **Denetim sonuçları**

**Madde 45 - (17 Şubat 2009 tarih ve 27144 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanan Endüstriyel Radyografide Radyasyondan Korunma ve Lisanslama Yönetmeliğinde Değişiklik Yapılmasına Dair Yönetmelik ile değiştirilmiştir)** Kurumun radyasyon güvenliği uzmanları tarafından yapılan denetimler sonucu rapor düzenlenir ve rapor Kurumun Radyasyon Sağlığı ve Güvenliği Dairesi tarafından değerlendirilerek;

a) Mevzuatta belirtilen hususlara veya lisans koşullarına uyulmadığının belirlenmesi halinde eksikliklerin giderilmesi için en fazla 3 ay süre verilir. Yapılacak değerlendirmeye göre, tespit edilen eksiklikler radyasyon güvenliğini zafiyete uğratacak boyutta ise bu süre içerisinde kuruluşun radyasyon kaynağı ile ilgili faaliyeti geçici olarak durdurulur.

b) (a) bendinde verilen süre içerisinde eksikliklerin giderilmemesi ve makul bir neden gösterilmemesi durumunda bu Yönetmeliğin 13 üncü maddesinin lisansın iptaline ilişkin hükümleri uygulanır

## **SEKİZİNCİ BÖLÜM**

### **Çeşitli ve Son Hükümler**

#### **Sınırlama**

**Madde 46 -** Herhangi bir radyografi cihazının içinde bulunmayan veya radyografi cihazına bağlı olmayan radyasyon kaynakları ile radyografi çalışmaları yapılamaz. Sualtında ve su üzerinde, teknede ve benzeri durumlarda radyografi yapılması için ise Kurumdan ayrıca izin alınır.

Radyografi çalışma koşullarında, tam olarak zırhlı konuma dönmeyen veya kaynak tutucusundan ayrılmış radyasyon kaynaklarının güvenli konuma getirilmesi, Kurum tarafından bakım onarım lisansı verilen kişi, kurum veya kuruluşlar tarafından yapılır.

#### **Serbest bölge**

**Madde 47 -** Ülkemiz sınırları içerisinde bulunan serbest bölgelerde radyografi cihazları kullanılarak yapılacak tahribatsız muayene faaliyetleri için de Kurumdan ayrıca lisans veya izin alınır.

#### **Aykırı hususlar**

**Madde 48 -** Bu Yönetmelik kapsamında yer alan uygulama ve faaliyetlerin yürütülmesi sırasında veya Yönetmelik hükümlerine uyulmaması sonucu ölüm, bedensel hasar ya da mala karşı maddi kayıp meydana gelmesi halinde 22/5/2003 tarihli ve 4857 sayılı İş Kanunu ile 26/9/2004 tarihli ve 5237 sayılı Türk Ceza Kanunu ve ilgili diğer mevzuat hükümleri uygulanır.

#### **Teknik dokümanlar**

**Madde 49 -** Bu Yönetmelik hükümleri çerçevesinde, Endüstriyel Radyografi Çalışanları İçin Radyasyondan Korunma Eğitim Programı, Endüstriyel Radyografi Çalışma Yöntemleri, Tehlike ve Acil Durum Planı ile Taşıma Koşullarına İlişkin Hususlar Kurum tarafından lisans koşullarına tamamlayıcı olmak üzere teknik doküman olarak hazırlanarak yayımlanır.

**Geçici Madde 1 -** Bünyelerinde lisanssız radyografi cihazı bulunduran, lisanslı cihazının anahtarlı kilit sistemi çalışmayan, kilidi olmayan veya spiral tel, kablo ve benzeri cihaz donanımları, üretici firmanın orjinal malzemesi olmayan kişi, kurum ve kuruluşlar bu Yönetmeliğin yürürlüğe girdiği tarihten itibaren üç ay içinde söz konusu lisanslarını almakla veya kilit sistemlerini ve donanımlarını orjinal parçalarla işler duruma getirmekle yükümlüdür. Aksi taktirde bu cihazların bulundurulması ve kullanılmasına izin verilmez.

**Geçici Madde 2 -** Bu Yönetmeliğin yürürlüğe girmesini takiben radyografıcının ve radyasyondan korunma sorumlusunun 24 üncü maddede belirtilen belgeyi bir yıl içerisinde

alamaması ve yeterli sayıda söz konusu belgeye sahip radyografcının olmadığının tespit edilmesi durumunda lisans iptal edilir.

**Yürürlük**

**Madde 50** - Bu Yönetmelik yayımı tarihinde yürürlüğe girer.

**Yürütme**

**Madde 51** - Bu Yönetmelik hükümlerini Türkiye Atom Enerjisi Kurumunun bağlı bulunduğu Bakan yürütür.