

SON YILLARDA MUTLAKA 1 SORU GELEN (A B C SINIFLARI ORTAK SORU GELEN) ÖNEMLİ BİR KONU .

## 23. KONU RADYASYON GÜVENLİĞİ



### Amaç

Bu Yönetmeliğin amacı, iyonlaştırıcı radyasyon ışınlamalarına karşı kişilerin ve çevrenin radyasyon güvenliğini sağlamaktır.

### Kapsam

- Bu Yönetmelik, radyasyon güvenliğinin sağlanmasını gerektiren her türlü tesis ve radyasyon kaynağının tehlikelerine karşı alınması gereken tedbirleri ve yapılması gereken faaliyetlerle ilgili hususları kapsar.
- Bu Yönetmelik nükleer tesisler, nükleer yakıtlar, nükleer tesislerden çıkan radyoaktif atıklar ve nükleer maddelere ilişkin faaliyetleri kapsamaz.

### Tanımlar

Bu Yönetmelik'te geçen tanımlardan;

#### a)Eşdeğer doz; birimi Sievert (Sv)

olup, radyasyonun türüne ve enerjisine bağlı olarak doku veya organda soğurulmuş dozun, radyasyon ağırlık faktörü ile çarpılmış halini,

#### b)Etkin doz; birimi Sievert (Sv)

olup, insan vücudunda ışınlanan bütün doku ve organlar için hesaplanmış eşdeğer dozun, her doku ve organın doku ağırlık faktörleri ile çarpılması sonucunda elde edilen dozların toplamını,

#### c) Kuruluş veya Tesis;

bu Yönetmelik kapsamına giren radyasyon kaynaklarıyla ilgili faaliyet gösterilen yerleri,

#### d)Kurum;

Türkiye Atom Enerjisi Kurumu'nu,

**e) Lisans Sahibi;**

bu Yönetmelik hükümlerine göre verilen lisans belgesinde ismi belirtilen ve radyasyon güvenliği mevzuatının uygulanmasında Kuruma karşı sorumlu olan kişiyi,

**f) Ücret ;**

Kurum'un "Mal ve Hizmet Üretim ve Yayın Satışları Genelgesi"nde belirtilen ve her yıl Başbakan ve/veya yetkili Bakan tarafından onaylanan ücretleri,

**g) Radyasyon;**

iyonlaştırıcı radyasyonu,

**h) Radyasyon Görevlisi;**

radyasyon kaynağı ile yürütülen faaliyetlerden dolayı görevi gereği, bu Yönetmeliğin 10 uncu maddesinde toplum üyesi kişiler için belirtilen doz sınırlarının üzerinde radyasyona maruz kalma olasılığı olan kişiyi

**ı)Radyasyondan Korunma Danışmanı;**

mühendislik veya fen bilimleri alanında aldığı temel eğitim üzerine radyasyondan korunma alanında eğitim almış ve uygulamaya özgü olarak bu Yönetmeliğin 74 üncü maddesinde belirtilen faaliyetlerde en az dört yıllık deneyime sahip kişiyi,

**i)Radyasyondan Korunma Sorumlusu;**

radyasyondan korunmada temel güvenlik standartlarını yapılan işin niteliklerine göre uygulayacak, bu alandaki eğitim ve deneyimi lisanslama aşamasında Kurum tarafından değerlendirilerek uygun görülen kişiyi,

**k) Toplum etkin dozu;**

ışınlamaya maruz kalan çeşitli grupların ortalama etkin dozu ile bu grubu oluşturan kişi sayısının çarpımının toplamını,

**l)Yüklenmiş eşdeğer doz;**

birimi **Sievert (Sv)** olup radyoaktif maddenin vücuda alınmasını takiben, doku veya organda kaldığı sürede vermiş olduğu toplam eşdeğer dozu,

**m) Yüklenmiş etkin doz;**

yüklenmiş eşdeğer dozun, her doku ve organın doku ağırlık faktörleri ile çarpılması sonucunda elde edilen toplamı,

**n) Yönetim;**

Lisanslı faaliyetlerin mevzuata uygun olarak yürütülmesini ve sürekliliğini sağlamak için gerekli insan gücü ile teknik ve finansal altyapıyı temin etme yetkisi ve sorumluluğuna sahip olan lisans sahibinin kendisini veya onun bağlı olduğu Yönetim kademesini/kişiyi, **ifade eder.**

## Radyasyondan Korunma Sistemi

### Doz sınırlama sisteminin temel ilkeleri

Radyasyondan korunmada kullanılan, doz sınırlama sisteminin üç temel ilkesi aşağıda verilmiştir:

#### a)Uygulamaların Gerekliliği:

Işınlanmanın zararlı sonuçları gözönünde bulundurularak, net bir fayda sağlamayan hiçbir radyasyon uygulamasına izin verilemez.

#### b)Optimizasyon:

Radyasyona maruz kalmaya sebep olan uygulamalarda, olası tüm ışınlanmalar için bireysel dozların büyüklüğü, ışınlanacak kişilerin sayısı, ekonomik ve sosyal faktörler göz önünde bulundurularak mümkün olan en düşük dozun alınması sağlanır.

#### c)Doz Sınırlaması:

Tıbbi ışınlamalar hariç, izin verilen tüm ışınlamaların neden olduğu ilgili organ veya dokudaki eşdeğer doz ve etkin doz, bu Yönetmeliğin 10 uncu maddesinde belirtilen yıllık doz sınırlarını aşamaz.

## Doz Sınırları

### Doz sınırları ile ilgili kavramlar

Radyasyondan korunmada kullanılan doz sınırlarına ilişkin kavramlar aşağıda belirtilmiştir:

#### a) Birincil Sınırlar:

Radyasyon görevlilerinin veya toplum bireylerinin alabileceği yıllık "eşdeğer doz", "etkin doz", "yüklenmiş eşdeğer doz", "yüklenmiş etkin doz" veya belirlenen bireyler topluluğunun "toplum etkin dozu" sınırlarıdır.

#### b) İkincil Sınırlar :

Birincil doz sınırlarının doğrudan uygulanamadığı durumlarda kullanılan doz sınırlarıdır. İkincil sınırlar, dış ışınlanma durumunda "eşdeğer doz indeksi" ile iç ışınlanma durumunda ise, "yıllık vücuda alınma sınırları" (ALI) cinsinden ifade edilir.

#### c) Türetilmiş Sınırlar:

Belirli bir modele göre birincil sınırlardan türetilmiş sınırlar olup, bunlara uyulduğu takdirde, birincil sınırlara da uyulduğu kabul edilir.

#### d) İzin Verilen Sınırlar:

Kurum tarafından saptanan ve genellikle birincil ve ikincil sınırlardan daha düşük olan sınırlardır.

### e) İşletme Sınırları:

Hangi türden olursa olsun, bütün radyasyon kaynakları için Kurum tarafından saptanan birincil ve ikincil sınırları aşmamak koşulu ile Lisans Sahibi tarafından belirlenen sınırlardır.

## Referans düzeyleri

Radyasyondan korunma programlarında kullanılan herhangi bir büyüklük için özel bir uygulamanın başlatılması amacıyla belirlenen düzeylerdir. Kurum tarafından tespit edilen referans düzeyleri aşağıda verilmiştir.

### a) Kayıt Düzeyi:

Radyasyondan korunmayı sağlamak amacı ile, eşdeğer doz, etkin doz veya vücuda alınma miktarlarının kayıtlarının tutulması ve saklanması gerekmektedir. Bu Yönetmeliğin 10uncu maddesinde verilen yıllık doz sınırlarının aylık dönemlerde radyasyon görevlileri için **0.2 mSv**, halk için ise **0.01 mSv**'i aşması durumlarında kayıtlar tutulmaya başlanır.

### b) İnceleme Düzeyi:

Üzerinde daha fazla inceleme yapılmasını gerektiren eşdeğer doz, etkin doz veya vücuda alınma miktarlarıdır. Bu düzey, bir ay için bu Yönetmeliğin 10uncu maddesinde verilen yıllık eşdeğer doz sınırının **1/10**'udur.

### c) Müdahale Düzeyi:

Kurum tarafından önceden belirlenen ve aşılması durumunda müdahaleyi gerektiren eşdeğer doz, etkin doz veya vücuda alınma miktarlarını gösteren değerler olup bu Yönetmeliğin 10 uncu maddesinde verilen yıllık eşdeğer doz sınırının bir defada alınması ve aynı yıl içinde bu değer aşılması durumudur. Müdahale düzeylerinden;

#### 1) Eylem düzeyi;

sürekli ışınlanmalar veya tehlike durumunda, iyileştirici veya koruyucu eylemler gerektiren, eşdeğer doz hızı veya radyoaktivite konsantrasyon düzeyidir. Eylem düzeyi, ani ışınlanmalar için bu Yönetmeliğin 48 inci maddesinde, sürekli ışınlanmalar içinse 49 uncu maddesinde verilmektedir.

#### 2) Rehber düzey;

aşılması durumunda önlem alınmasını gerektirebilen doz düzeyi olup, kronik ışınlanmalarda öngörülen rehber düzeyler bu Yönetmeliğin 37 nci maddesinde, tıbbi uygulamalarda öngörülen rehber düzeyler ise bu Yönetmeliğin 28 inci maddesinde belirtilmektedir.

### Yıllık doz sınırları

Yıllık doz sınırları sağlığa zarar vermeyecek şekilde uluslararası standartlara uygun olarak, Kurum tarafından radyasyon görevlileri ve toplum üyesi kişiler için ayrı ayrı belirlenmiştir. **Yıllık toplam doz aynı yıl içindeki dış ışınlama ile iç ışınlamadan alınan dozların toplamıdır.** Kişilerin, denetim altındaki kaynaklar ve uygulamalardan dolayı bu sınırların üzerinde radyasyon dozuna maruz kalmalarına izin verilemez ve bu sınırlara tıbbi ışınlamalar ve doğal radyasyon nedeniyle maruz kalınacak dozlar dahil edilemez.

**a)** Radyasyon görevlileri için etkin doz ardışık beş yılın ortalaması **20 mSv'i**, herhangi bir yılda ise **50 mSv'igeçemez**. El ve ayak veya cilt için yıllık eşdeğer doz sınırı **500 mSv**, göz merceği için **150 mSv'dir**. Cilt için en yüksek radyasyon dozuna maruz kalan 1 cm<sup>2</sup>'lik alanın eşdeğer dozu, diğer alanların aldığı doza bakılmaksızın ortalama cilt eşdeğer dozu olarak kabul edilir.

**b)** Toplum üyesi kişiler için etkin doz yılda **1 mSv'i** geçemez. Özel durumlarda; ardışık **beş yılın** ortalaması **1 mSv** olmak üzere yılda **5 mSv'e** kadar izin verilir. Cilt için yıllık eşdeğer doz sınırı **50 mSv**, göz merceği için **15 mSv'dir**

**c)** 18 yaşından küçükler Tüzüğün 6ncı maddesine göre radyasyon uygulaması işinde çalıştırılmazlar. Bu Yönetmeliğin 15inci maddesinin (b) bendinde belirtilen alanlarda, eğitim amaçlı olmak koşuluyla, eğitimleri radyasyon kaynaklarının kullanılmasını gerektiren 16-18 yaş arasındaki stajyerler ve öğrenciler için etkin doz, herhangi bir yılda **6 mSv'i geçemez**. Ancak el, ayak veya deri için yıllık eşdeğer doz sınırı **150 mSv**, göz merceği için **50 mSv'dir**.

### Özel durumlar için planlanan ışınlanmalar

Normal uygulamalarda ortaya çıkan ve yıllık doz sınırları üzerinde etkin doza maruz kalmayı gerektiren, fakat ışınlanmanın dışında başka yöntemlerin bulunmadığı özel durumlarda Kurum'un izniyle yapılan ışınlanmalardır. Özel durumlarda ışınlamaya maruz kalacak radyasyon görevlileri için doz sınırları herhangi **bir yılda 50 mSv'i, birbirini takip eden 10 yıl içinde ortalama yıllık 20 mSv'i ve toplamda 100 mSv'igeçemez**.

Yıllık etkin dozun beş katından fazla radyasyon dozu almış radyasyon görevlileri ile çocuk doğurma çağındaki radyasyon görevlileri özel bir durum için planlanmış ışınlanmalarda görevlendirilemezler.

### Hamile radyasyon görevlileri için doz sınırları

Hamileliği belirlenmiş kadın çalışan, çalışma şartlarının yeniden düzenlenebilmesi amacıyla yönetimi haberdar eder. Hamileliğin bildirilmesi kadın çalışanın çalışmasına engel teşkil etmez, gerekiyorsa çalışma koşulları yeniden düzenlenir. Bu nedenle, doğacak çocuğun alacağı dozun mümkün olduğu kadar düşük düzeyde tutulması sağlanır ve toplum için belirlenen doz sınırlarına uyulur. Emzirme dönemindeki kadın çalışanlar, radyoaktif kontaminasyon riski taşıyan işlerde çalıştırılmaz.

### Görevi gereği ışınlanmalar için ikincil sınırlar

Görevi gereği ışınlanmalar için doz sınırları ile uygunluğu sağlamak üzere, eşdeğer doz indisleri ve Ek-2'de verilen yıllık vücuda alınma sınırları değerleri (ALI) kullanılır.

### Kritik gruplar için ikincil sınırlar

Yetişkinlerden oluşan kritik grup üyesi kişiler için, Ek-2'de verilen uygun "ALI" değerlerinin 1/10'u ve iç ışınlanma durumunda bebek ve çocuklardan oluşan kritik grup üyesi kişiler için ise uygun "ALI" değerlerinin 1/100'ü kullanılır.

## Radyasyon Alanları

### Radyasyon alanlarının sınıflandırılması

Maruz kalınacak yıllık dozun 1 mSv değerini geçme olasılığı bulunan alanlar radyasyon alanı olarak nitelendirilir ve radyasyon alanları radyasyon düzeylerine göre aşağıdaki şekilde sınıflandırılır:

#### a) Denetimli Alanlar:

Radyasyon görevlilerinin giriş ve çıkışlarının özel denetime, çalışmalarının radyasyondan korunma bakımından özel kurallara bağlı olduğu ve görevi gereği radyasyon ile çalışan kişilerin ardışık **beş yılın** ortalama yıllık doz sınırlarının **3/10'undan** fazla radyasyon dozuna maruz kalabilecekleri alanlardır.

Denetimli alanların girişlerinde ve bu alanlarda aşağıda belirtilen radyasyon uyarı levhaları bulunması zorunludur:

- 1) Radyasyon alanı olduğunu gösteren temel radyasyon simgeleri (Ek-3),
- 2) Radyasyona maruz kalma tehlikesinin büyüklüğünü ve özelliklerini anlaşılabilir şekilde göstermek üzere gerekli bilgi, simge ve renkleri taşıyan işaretler,
- 3) Denetimli alanlar içinde radyasyon ve bulaşma tehlikesi bulunan bölgelerde geçirilecek sürenin sınırlandırılması ile koruyucu giysi ve araçlar kullanılması gerekliliğini gösteren uyarı işaretleri.

#### b) Gözetimli Alanlar:

Radyasyon görevlileri için yıllık doz sınırlarının 1/20'sinin aşılma olasılığı olup, 3/10'unun aşılması beklenmeyen, kişisel doz ölçümünü gerektirmeyen fakat çevresel radyasyonun izlenmesini gerektiren alanlardır.

## Radyasyon alanlarının izlenmesi

Radyasyon alanlarının izlenmesinde uygun radyasyon ölçüm cihazları ve dozimetreler kullanılır. Radyasyon alanlarının radyasyon/radyoaktivite düzeyi ölçümleri Kurum tarafından belirtilen sıklık ve yöntemlere uygun olarak yapılır. Bu ölçümlerde kullanılan cihazların kalibrasyonları Kurum tarafından uygun görülen aralıklarla, Kurumun İkincil Standart Dozimetre Laboratuvarı'nda yapılır.

## Öğrenciler

16-18 yaşları arasındaki öğrenci ve stajyerlere sadece gözetimli alanlarda eğitim izni verilebilir. Öğrenci ve stajyerlerin doz sınırları bu Yönetmeliğin 10uncu maddesi (c) bendinde belirtilmektedir.

## Ziyaretçiler

Ziyaretçiler denetimli alanlara kesinlikle, gözetimli alanlara ise radyasyondan korunmasorumlusundan izin almadan giremezler. İzin verilen ziyaretçilerin giriş ve çıkış saatlerinin kayıtlarının tutulması radyasyondan korunma sorumlusu tarafından sağlanır.

## Görev Gereği Işınlanmalar

### Görev gereği ışınlanmalar

Görev gereği ışınlanmalarda yıllık doz sınırları bu Yönetmeliğin 10uncu, özel durumlardaki ışınlanmalar 11inci, radyasyon alanları 15inci, kayıtlar 70inci, sorumluluklar ise 71inci maddesinde belirtilmiştir.

### Çalışma koşulları

Görevleri gereği radyasyona maruz kalan kişilerin çalışma koşulları aşağıdaki şekilde sınıflandırılır:

#### Çalışma Koşulu A:

Yılda **6 mSv'den** daha fazla etkin doza veya göz merceği, cilt, el ve ayaklar için yıllık eşdeğer doz sınırlarının **3/10'undan** daha fazla doza maruz kalma olasılığı bulunan çalışma koşuludur.

#### Çalışma Koşulu B:

Çalışma Koşulu A'da verilen değerleri aşmayacak şekilde radyasyon dozuna maruz kalma olasılığı bulunan çalışma koşuludur.

## Kişisel dozimetre zorunluluğu

Çalışma Koşulu A durumunda görev yapan kişilerin, kişisel dozimetre kullanması zorunludur. Dozimetri hizmeti, Kurum ve Kurum tarafından uygun görülen kuruluşlar tarafından verilir ve dozimetrik değerlendirme sonuçları merkezi doz kayıt sistemine işlenir.

Dozimetri hizmeti verecek kuruluşların uygunluk ölçütleri ile çalışma usul ve esasları Kurum tarafından belirlenir.

## Koruyucu giysi ve teçhizat

Yapılan işin niteliğine uygun koruyucu giysi ve teçhizat kullanılır.

## Tıbbi gözetim

Çalışma koşulu A'da çalışan radyasyon görevlilerinin sağlık durumlarının yapacakları göreve uygunluğunu belirlemek amacıyla işe başlamadan önce ve çalıştığı süre boyunca **yılda en az** bir kez tıbbi muayeneleri yaptırılır.

## Tıbbi Işınlanmalar

### Hastanın radyasyondan korunması

Tanı ve tedavi amacıyla yapılan radyasyon uygulamalarının amacına ulaşması öncelikli olmak üzere, hastanın radyasyondan korunmasını sağlamak için Lisans Sahibi tarafından aşağıdaki hususların yerine getirilmesi sağlanır.

- Hastaya hekimin yazılı isteği dışında hiçbir radyasyon uygulaması yapılamaz.
- Hastanın alacağı veya alması gereken doz miktarının tayini ve tıbbi ışınlama süresince hastanın radyasyondan korunmasını sağlamak üzere gerekli tüm bilgiler yazılı olarak önceden belirlenir ve uygulanır.
- Radyasyondan korunma konusunda uygulamaya özgü olarak eğitilmiş personel çalıştırılır.

### Tıbbi amaçlı ışınlamaların gerekliliği

Tıbbi ışınlamalara aşağıdaki koşullarda izin verilir.

- Alternatif tekniklerle karşılaştırıldığında, radyasyonla yapılacak tanı ve tedavinin yararları radyasyonun hasarlarına göre daha ağırlık kazandığı durumlarda tıbbi ışınlamalar uygulanır.
- Mesleki, yasal veya sağlık sigortası amaçlı tıbbi ışınlamalar, sağlıkla ilgili belirgin bir beklenti olmadıkça ve uygulama tipi hakkında profesyonel kuruluşların görüşleri alınmadan yapılamaz.
- Toplumun sağlık taramalarında radyolojik yöntemler ekonomik ve sosyal bedelin sağlık riskini karşılaması halinde ve kişiler için net bir yarar sağlayacak ise uygulanır.
- Sağlık kuruluşlarının Etik Komite önerileri ve yazılı onayları ile araştırma yapılacak kişinin yazılı onayı alınmadan araştırma amacıyla tıbbi ışınlanmalarına izin verilemez.

### Tıbbi ışınlamalarda kullanılan cihazlar

Tıbbi ışınlamalarda kullanılacak cihazlar 9/1/2007 tarihli ve 26398 sayılı Resmî Gazete'de yayımlanan Tıbbi Cihaz Yönetmeliği hükümlerine tabidir.

### Tıbbi ışınlamalarda kalite temini

Tıbbi ışınlamaların yapıldığı tesislerde kaynak ve radyasyon dozunu etkileyen donanımlara ilişkin kalite kontrol ve uygulamaya özgü kalite temini programları oluşturulur ve yürütülür.



### Tıbbi ışınlamalarda rehber düzeyler

Tanı, tedavi eğitim ve araştırma amaçlı ışınlanmalarda, mesleki ve toplumsal sağlık taramalarındaki ışınlanmalarda kişilerin alacağı radyasyon dozu, Kurum tarafından öngörülen rehber düzeylerine uygun olmalıdır. Bu düzeyler Ek-4 te belirlenmektedir.

### Araştırma amaçlı tıbbi ışınlanmalar

Kişiye net bir yarar sağlamayan, alacakları doz ve risk hakkında kişilerin bilgilendirildiği, kişilerin ve Etik Komite'nin yazılı onayı alınmış araştırma amaçlı gönüllü ışınlanmalarda, halk için bir yıllık en yüksek izin verilen doz düzeyi aşılamaz. Çok özel durumlarda Kurum tarafından onaylanmak koşuluyla radyasyon görevlileri için izin verilen ortalama yıllık doz düzeyine izin verilebilir.

### Gönüllüler ve ziyaretçiler

Gerek görülen hallerde tıbbi tanı ve tedavi altındaki hastalara gönüllü ve bilinçli olmak koşuluyla yardım etmek isteyen veya hasta ziyareti için gelen kişilerin alacakları etkin doz, tanı ve tedavi süresince 5 mSv değerini aşamaz.

### Toplumun ışınlanması

Toplum üyesi kişilerin maruz kalabilecekleri yıllık doz sınırları bu Yönetmeliğin 10uncu maddesinde belirtilmiştir.

### Radyoaktif maddelerin çevreye verilmesi

Çevreye radyoaktif madde verilmesini gerektiren uygulamalar için lisans sahibi tarafından Kurumdan önceden izin alınması zorunludur. Lisans sahibi izin almak için, aşağıdaki bilgileri içeren bir rapor hazırlayarak Kurum'a yazılı olarak başvurur.

- a) Çevreye verilecek radyoaktif maddelerin cinsi, miktarı ve radyoaktivitesi,
- b) Çevredeki ışınlamaya maruz kalabilecek kritik gruplar,
- c) Çevreye verilecek radyoaktif maddelerin kritik gruplara erişme yolları,
- d) Radyasyon güvenliği konusunda alınacak önlemler.

Raporda yer alan hususlar radyasyon güvenliği ve çevre sağlığı bakımından uygun görüldüğü takdirde, belirli tür ve miktarlarda radyoaktif maddelerin çevreye verilmelerine Kurum tarafından izin verilir. Kurum tarafından raporda eksiklikler bulunması durumunda, bu eksikliklerin tamamlanması istenir ve eksiklikler tamamlanıncaya kadar çevreye radyoaktif madde verilmesine izin verilmez.

## Doğal radyasyon

Doğal ortamlardaki radyasyon seviyeleri gerektiğinde Kurum tarafından izlenir, gerekli görülen hallerde ilgili bakanlık, kurum ve kuruluşlarla işbirliği yapılır. Doğal radyasyon kaynaklarından maruz kalınan ışınlanmalara doz sınırlaması uygulanmaz. Ancak, ilk durumu değiştirilmiş olan doğal radyasyon kaynaklarından meydana gelen ışınlanmalara, bu Yönetmeliğin 7 nci maddesindeki radyasyondan korunma sistemi uygulanır.

Bu kaynaklardan radon için izin verilen konsantrasyon seviyeleri **yıllık** ortalama olarak **evlerde 400 Bq/m<sup>3</sup>**, işyerlerinde **1000 Bq/m<sup>3</sup>** değerlerini aşamaz.

Maruz kalınan doğal radyasyon seviyesinin yapı malzemeleri nedeniyle artmasının önlenmesi ve toplum üyelerinin alacağı radyasyonun mümkün olan en düşük seviyede tutulması amacıyla bu malzemelerdeki radyoaktivitenin kontrolü esastır.

## Doğal radyasyon nedeniyle ışınlanmaların arttığı durumlar

Görevi gereği radyasyon kaynaklarıyla çalışmamakla birlikte yaptığı iş nedeniyle doğal radyasyona maruz kalan uçuş personeli ile maden ocaklarında çalışan kişiler radyasyon görevlisi sayılmazlar. Ancak; uçuş personeli ile, içeriğinde uranyum ve toryum ihtiva eden maden cevherlerinin ve radyoaktivitesi yüksek düzeyde doğal radyonüklit içeren madenlerin (mineral tuzlar, fosforlu malzemeler) çıkarılması ve işlenmesi faaliyetlerinde çalışanların radyasyondan korunmaları için etkin kontrol tedbirleri alınması esastır.

## Yer altı maden ocakları ve benzeri çalışma ortamlarında;

**a)** Radon ölçümlerinin yaptırılması,

**b)** Ortamdaki radon konsantrasyonunun **1000 Bq/m<sup>3</sup>'ü** aşması durumunda havalandırma sistemlerinin kurulması ve etkin çalıştırılması,

**c)** Kullanılan hammaddelerin içeriğinde uranyum, toryum, fosforlu malzemeler ihtiva eden üretim prosesleri, bunların taşınması ve depolanması faaliyetlerinde çalışanlar da dahil olmak üzere radyoaktif maddeler içerebilecek toz zerreciklerinin solunmasını engellemek amacıyla toz maskesi kullanılması sağlanır.

Bu madde kapsamındaki faaliyetlerde çalışanlar, görevleri gereği aldıkları radyasyon ve sağlık riskine ilişkin bilgilendirilirler.

## Kayıtlar

### Kayıt tutma ve saklama yükümlülüğü

Bu Yönetmelik kapsamına giren gerçek kişiler, resmi, özel kurum veya kuruluşlar aşağıda belirtilen esaslara uygun olarak kayıt tutmakla yükümlüdürler. Bu kayıtlar **30 yıl süre ile saklanır**.

#### a) Personele İlişkin Kayıtlar:

- 1) Verilen lisans belgelerinin tarih, sayı ve içeriği ile lisans belgesi üzerinde ismi belirtilen kişiler,
- 2) Radyasyon görevlilerinin isimleri ile işe giriş ve işten ayrılış tarihleri,
- 3) Radyasyon görevlilerinin kişisel dozimetri raporları,
- 4) Radyasyon görevlilerinin ilk defa işe başlamadan önce bu Yönetmeliğin 23üncü maddesine göre yapılan tüm tıbbi muayene sonuçları,
- 5) Radyasyon görevlilerinin bu Yönetmeliğin 23üncü maddesine göre yaptırılan periyodik tıbbi muayeneleri ile Kurum tarafından gerekli görülen durumlarda yaptırılan tıbbi muayenelerin sonuçları ve varsa diğer tıbbi ışınlanma sonuçları.

#### b) Radyasyon Kaynaklarına İlişkin Kayıtlar:

- 1) Verilen lisans belgelerinin tarih, sayı ve kullanım amaçları ile lisans belgesi üzerinde belirtilen radyasyon kaynaklarının cinsi ve radyoaktiviteleri;
- 2) Radyasyon kaynağının yurda girişi, satın alınması, kurulması ve kalibrasyonuna ilişkin tarih ve işlemler ile konu ile ilgili kişilerin isimleri,
- 3) Radyasyon kaynağının bakımı, onarımı, sızıntı testi, tüp ve kaynak değişimi gibi işlemlerinin tarihleri, yapılan işlerin içeriği ve konu ile ilgili kişilerin isimleri.

#### c) Radyoaktif Atıklara İlişkin Kayıtlar :

- 1) Meydana gelen radyoaktif atığın cinsi, miktarı, radyoaktivitesi ve tarihleri,
  - 2) Depolanmak ve işlenmek üzere Kuruma gönderilen veya çevreye verilen radyoaktif atıkların miktarları.
- d) Kazaya İlişkin Kayıtlar:
- 1) Kazanın yeri ve tarihi,
  - 2) Kazanın oluş şekli,
  - 3) Kazaya neden olan radyasyon kaynağının cinsi ve radyoaktivitesi,
  - 4) Vücuda alınan radyoaktif maddeler ve alınış nedenleri,
  - 5) Maruz kalınan süre ve radyasyon dozları,
  - 6) Kazaya maruz kalan kişilerin tıbbi muayene sonuçları ve yapılan tıbbi uygulamalar,
  - 7) Kazaya ilişkin rapor.

## Radyasyondan korunma sorumlusunun görevleri

Radyasyondan Korunma Sorumlusunun görevleri aşağıda belirtilmiştir.

- a)** Tesisin, sistemlerin, çalışanların ve hastaların radyasyon ölçümleri için uygun cihazların bulundurulmasını, kullanılmasını ve mevcut cihazların gerekli kalibrasyonlarının yapılmasını sağlamak,
- b)** Tesiste radyasyondan korunma ile ilgili ölçüm programlarını hazırlamak ve uygulamak,
- c)** Radyasyon kaynaklarının emniyeti ve radyasyon güvenliğine ilişkin standart ve mevzuatın uygulanması için lisans sahibi ile birlikte yerel talimatları hazırlamak, hazırlanan planlar doğrultusunda çalışanları bilgilendirmek, uygulanmasını sağlamak ve tehlike veya kaza durumu için "Tehlike Durum Planı"nı hazırlamak, planda belirtilen hususlarla ilgili tatbikatları yapmak ve gerektiğinde uygulanmasını sağlamak
- d)** Radyasyon alanlarına uygun ikaz etiketleri, çalışma talimatları ve kaza durumu müdahale planını kolayca görülecek yerlere asmak,
- e)** Yeni radyasyon kaynakları ve/veya cihazların seçimi ile radyasyon alanlarının planlanmasında radyasyon güvenliği kriterlerinin uygulanmasını sağlamak,
- f)** Radyasyon kaynaklarının emniyetini ve güvenliğini sağlamak, sızıntı testini, depolanmasını ve takibini yapmak,
- g)** Radyoaktif atıkların yönetimi için gerekli işlemleri yürütmek, zorunlu nedenlerle tesis içinde geçici olarak depolanmak durumunda kalan kapalı radyoaktif kaynakların emniyetini ve güvenliğini sağlamak
- h)** Radyasyon görevlileri ve ziyaretçiler için radyasyon güvenliği ile ilgili önlemler almak,
- ı)** Radyasyon görevlilerinin radyasyondan korunma konusunda eğitiminde görev almak,
- i)** Bu Yönetmeliğin 69 uncu maddesinde belirtilen kayıtları tutmak.

[@isg\\_turkiye\\_sinav](#) [@nacar.isg](#) [@isg\\_turkiye\\_40k](#)

## İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ SINAVLARA HAZIRLIK ADRESİ



[www.isgturkiyesinav.com](http://www.isgturkiyesinav.com)

İSG Sınava Hazırlık Gruplarımız;

Web sitesi Linki ;

<https://www.isgturkiyesinav.com>

Facebook linki;

<https://m.facebook.com/groups/193416929045293/?ref=share>

Telegram linki;

<https://t.me/joinchat/I9Mk3RuHNQrvXMKJ-B4ceQ>

Instagram linki ;

[https://instagram.com/isg\\_turkiye\\_sinav?igshid=1ctnd1itupg4z](https://instagram.com/isg_turkiye_sinav?igshid=1ctnd1itupg4z)

Instagram 2 link ;

[https://instagram.com/isg\\_turkiye\\_40k?igshid=w0qgg8u8ugp0](https://instagram.com/isg_turkiye_40k?igshid=w0qgg8u8ugp0)

Whatsap linki;

<https://chat.whatsapp.com/Fg6zrrXk6QVI8xSlSH7RW8>

**#isteyipteyapamayacağımızhiçbirşeyyoktuR.**

