

VETERİNERLİKTE RADYOLOJİ
UYGULAMALARI İÇİN
RADYASYONDAN KORUNMA
PROGRAMININ
HAZIRLANMASINA İLİŞKİN
KILAVUZ

RSGD-KLV-024



İÇİNDEKİLER

1. KILAVUZUN AMACI.....	1
2. GİRİŞ	1
3. RADYASYONDAN KORUNMA PROGRAMININ HAZIRLANMASI.....	2
3.1. I. BÖLÜM- KURULUŞ BİLGİLERİ	2
3.1.1 Lisans sahibi olacak gerçek veya tüzel kişinin unvan ve iletişim bilgileri (Ek.1/KB.1).....	2
3.1.2. Kuruluş yetkilisinin (kuruluş adına imza yetkisine sahip kişi) bilgileri (Ek.1/KB.2)	4
3.1.3. Radyasyondan korunma sorumlusunun/sorumlularının bilgileri (Ek.1/KB.3).....	5
3.1.4. Radyasyon görevlilerinin bilgileri (Ek.1/KB.4).....	6
3.1.5. Veterinerlikte kullanılan radyoloji cihazlarına ilişkin bilgiler (Ek.1/KB.5)	7
3.1.6. Radyasyon ölçüm cihazlarına ilişkin bilgiler (Ek.1/KB.6).....	9
3.1.7. Koruyucu donanımlar (Ek.1/KB.7)	9
3.2. II. BÖLÜM-TALİMATLAR.....	10
3.2.1. Veterinerlikte kullanılan radyoloji cihazlarının güvenli kullanımı (Ek.1/T.1).....	10
3.2.2. Radyasyon görevlilerinin radyasyondan korunması (Ek.1/T.2)	11
3.2.3. Radyasyon alanlarının belirlenmesi ve bu alanlara giriş-çıkışların kontrol altında tutulması (Ek.1/T.3)	11
3.2.4. Koruyucu donanımların kullanımı (Ek.1/T.4).....	12
3.2.5. Radyasyon ölçüm programları (Ek.1/T.5)	13
3.2.6. Radyasyon görevlilerinin sınıflandırılması ve dozimetri işlemleri (Ek.1/T.6).....	13
3.2.7. Radyasyon görevlilerinin tıbbi gözetim programları (Ek.1/T.7).....	14
3.2.8. Tıbbi radyoloji cihazlarının kalite temini (kabul testleri, kalite kontrol, kalibrasyon, bakım-onarım) (Ek.1/T.8)	14
3.2.9. Potansiyel ve kaza durumu ışınlanmaları (Ek.1/T.9)	15
3.2.10. Radyasyon görevlilerinin hizmet içi eğitimi (Ek.1/T.10)	16
KAYNAKÇA	18
EK-1 VETERİNERLİK RADYOLOJİ UYGULAMALARI RADYASYONDAN KORUNMA PROGRAMI FORMATI.....	19

1. KILAVUZUN AMACI

Bu kılavuz; veterinerlikte radyoloji uygulamalarında radyasyon güvenliğinin sağlanmasına yönelik oluşturulmuş, Ek-1'de formatı verilen "Radyasyondan Korunma Programı (RKP)"nin hazırlanmasında kuruluşlara yol göstermek amacıyla hazırlanmıştır.

2. GİRİŞ

Veterinerlikte radyoloji uygulamalarını yürütecek kuruluşların; kuruluşa özgü, etkin, kapsamlı ve uygulanabilir bir RKP hazırlamaları gerekmektedir. Ekte kuruluşların dolduracağı RKP formatı verilmiştir. Bu programın, veterinerlikte kullanılan radyoloji uygulamalarını yürütecek kuruluşlar için radyasyondan korunmanın sağlanmasında bir rehber niteliği taşıması gerektiğinden, programda yer alan bilgiler doğru ve tam olmalıdır. Programın lisans sahibi, radyasyondan korunma sorumlusu ve radyasyon görevlileri tarafından anlaşılabilir olarak uygulanması ve gerektiğinde tatbikatlara sınırlanması sağlanmalıdır. Program her daim erişime açık bulundurulmalıdır.

TAEK tarafından yürütülen lisanslama/denetim faaliyetleri kapsamında radyasyon kaynakları ile uygulama yapan/yapacak olan kuruluşlardan; tehlike durum planı, çalışma talimatları, personel/eğitim bilgileri, radyasyon ölçüm cihazları/programları, mesleki işinlamlar gibi hususlarda plan-program-talimat vb. hazırlaması istenmektedir. TAEK görevlilerince yapılan radyasyon kontrolü ve denetimlerinde bu hususların varlığına ve uygunluğuna ilişkin kayıtlar incelenmektedir. TAEK tarafından kuruluşlardan RKP hazırlanmasının istenmesiyle; bu hususların bir araya getirilmesi, bütünlüğün sağlanması ve farkındalığın artırılması amaçlanmıştır.

TAEK tarafından radyasyon uygulama ve faaliyetlerine ilişkin farklı konularda kılavuzlar hazırlanmakta ve internet sayfasında "Teknik Bilgiler ve Kılavuzlar" başlığı altında duyurulmaktadır.

Bu kılavuzda yer alan bazı başlıklara ilişkin hususların detayları hazırlanan diğer kılavuzlarda verilmektedir. İlgili bölümde tereddüt edilen hususlarda ilgili kılavuzdan faydalanılabilir.

Kuruluşlar, radyasyon kaynaklarının kullanıldığı farklı adresteki her şubesi için ayrı lisans başvurusu yapmalı ve ayrı RKP hazırlamalıdır. Bir adresteki şube bünyesinde bulunan mobil cihazlar da bu şubenin RKP'sinde belirtilir.

RKP; lisanslamaya ilişkin işlemlerde ve yapılan denetimler sırasında incelenir. Programda uygun olmayan veya eksik görülen kısımlar kuruluşa bildirilerek eksikliklerin tamamlanması istenir. Eksikliklerin veya uygunsuzlukların giderilmemesi durumunda radyasyon güvenliği mevzuatının ilgili hükümleri uygulanır.

TAEK, gerektiğinde RKP'ye eklenmek üzere ilave bilgiler verilmesini isteyebilir.

RKP'nin güncellenmesini gerektiren durumlar aşağıda sıralanmıştır. Birinci kısımda programın güncellenerek TAEK'e gönderilmesini gerektiren, ikinci kısımda ise programın güncellenerek gerektiğinde TAEK'e bildirilmek üzere kuruluş bünyesinde saklanması yeterli olduğu durumlar açıklanmıştır;

1) RKP'nin güncellenmesini ve TAEK'e gönderilmesini gerektiren durumlar:

RKP'nin hangi bölümlerinin güncellenip gönderileceği aşağıda açıklanmıştır. Varsa yapısal (fiziksel) değişikliğe ilişkin kroki/mimari proje de RKP ile birlikte TAEK'e gönderilmelidir.

RKP'nin tamamı;

- Kuruluşa yeni bir radyoloji cihazı alınması,
- Radyasyondan korunma sorumlusunun değişmesi durumlarında gönderilir.

RKP I. Bölüm;

- Kuruluşun devredilmeksizin unvanının veya tabela adının değiştirilmesi,
- Kuruluş adresinin belediye tarafından değiştirilmesi,
- Kuruluş yetkilisinin değişmesi,
- Mobil cihazlar hariç sabit radyoloji cihazının oda içinde konumunun, kullanıldığı odanın veya bitişik alanlarının zırlama özelliklerinin değişmesi, bitişik alanlarının kullanım amacının değişmesi,
- Radyoloji cihazının kumanda ünitesinin değişmesi,
- Mevcut radyoloji cihazlarından birinin veya birkaçının satılması/devredilmesi, depoya kaldırılması veya hurdaya ayrılması durumlarında gönderilir.

2) RKP'nin güncellenmesini gerektiren ancak TAEK'e gönderilmesini gerektirmeyen durumlar:

RKP'nin hangi bölümlerinin güncelleneceği aşağıda açıklanmıştır. Eğer aşağıdaki değişikliklerden bir veya birkaçı yapılacaksa RKP'de yapılan değişiklik doğrultusunda güncellenmelidir.

- Radyasyon görevlilerine ilişkin bilgilerin değişmesi (RKP I. Bölüm),
- Dozimetre kullanımına ilişkin bilgilerin değişmesi (RKP I. Bölüm),
- Radyasyon ölçüm cihazlarına ilişkin bilgilerin değişmesi (RKP I. Bölüm),
- Koruyucu donanımlara ilişkin bilgilerin değişmesi, (RKP I. Bölüm ve mevcut koruyucu donanımlardan farklı cinsten bir donanım alındıysa ayrıca RKP II. Bölüm).

3. RADYASYONDAN KORUNMA PROGRAMININ HAZIRLANMASI

Lisans müracaat belgelerinde istenen RKP aşağıdaki başlıkları içerecek şekilde radyasyondan korunma sorumlusu tarafından hazırlanmalıdır.

3.1. I. BÖLÜM- KURULUŞ BİLGİLERİ

3.1.1 Lisans sahibi olacak gerçek veya tüzel kişinin unvan ve iletişim bilgileri (Ek.1/KB.1)

Lisans sahibi gerçek veya tüzel kişinin unvan ve iletişim bilgileri verilirken aşağıdaki hususlara dikkat edilmelidir.

3.1.1.1. Ana kuruluş unvanı bilgisi

Kamu kuruluşlarının; bağlı bulunduğu ana kuruluş unvanı (<https://www.kaysis.gov.tr/> internet sayfasından belirtilen birim adı; ör: Başkanlık, Genel Müdürlük, Genel Sekreterlik, Hastane, Poliklinik, Sağlık Merkezi),

Özel kuruluşların; ticaret sicil gazetesindeki güncel unvanı,

Gerçek kişilerin; vergi levhasındaki güncel unvanı,

Vakıfların; vakıf senedinde geçen unvanı veya bu vakfa bağlı faaliyette bulunacak iktisadi işletmenin ticaret sicil gazetesindeki unvanı,

Derneklerin; dernek tüzüğündeki geçen unvanı veya bu derneğe bağlı faaliyette bulunacak iktisadi işletmenin ticaret sicil gazetesindeki unvanı

belirtilmelidir.

3.1.1.2. Ana kuruluş adresi

Kamu kuruluşlarının; güncel ve resmi tebligat adresi,

Özel kuruluşların; ticaret sicil gazetesindeki adresi,

Gerçek kişilerin; vergi levhasında geçen faaliyet adresi,

Vakıfların; vakıf senedinde geçen vakıf merkezi adresi veya vakfa bağlı faaliyette bulunacak iktisadi işletmenin ticaret sicil gazetesindeki adresi,

Derneklerin; dernek tüzüğündeki adresi veya derneğe bağlı faaliyette bulunacak iktisadi işletmenin ticaret sicil gazetesindeki adresi

belirtilmelidir.

3.1.1.3. Uygulamanın yapılacağı yerin adı

Kamu kuruluşları için; uygulamanın yapılacağı yerleşimin adı (Ör: ABC Hayvan Hastanesi),

Özel kuruluşlar için; uygulamanın yapılacağı yerin varsa tabela unvanı (Ör: Özel ABC Hayvan Hastanesi),

Gerçek kişiler için; uygulamanın yapılacağı yerin varsa tabela unvanı (Ör: XYZ Veteriner Kliniği),

Vakıflar veya vakıflara bağlı faaliyette bulunacak iktisadi işletmeler için; uygulamanın yapılacağı yerin varsa tabela unvanı,

Dernekler veya derneklere bağlı faaliyette bulunacak iktisadi işletmeler için; uygulamanın yapılacağı yerin varsa tabela unvanı

belirtilmelidir.

3.1.1.4. Uygulamanın yapılacağı yerin adresi

Lisansa esas denetimlerin belirtilen adreste yapılacağı göz önüne alınarak adres ile ilgili tüm detaylar bildirilmelidir.

Kamu kuruluşları için; uygulama yapılacak yerin adresi,

Özel kuruluşlar için; ticaret sicil gazetesindeki adresten farklı ise uygulama yapılacak yerin adresi,

Gerçek kişiler için vergi levhasındaki (uygulama yapılacak yerin adresi ile uyumlu ve güncel olması koşuluyla) adresi,

Vakıflar veya vakfa bağlı faaliyette bulunacak iktisadi işletmeler için; vakıf senedindeki veya ticaret sicil gazetesindeki adresten farklı ise uygulama yapılacak yerin adresi,

Dernekler veya derneğe bağlı faaliyette bulunacak iktisadi işletmeler için; dernek tüzüğündeki veya ticaret sicil gazetesindeki adresten farklı ise uygulama yapılacak yerin adresi

belirtilmelidir.

3.1.1.5. Telefon ve faks bilgileri

Alan kodlarını da içerek şekilde yazılmalıdır. İlgili birime/görevli personele ulaşılabilecek direk veya dâhili numaralar belirtilmelidir.

3.1.2. Kuruluş yetkilisinin (kuruluş adına imza yetkisine sahip kişi) bilgileri (Ek.1/KB.2)

Kuruluş yetkilisinin adı-soyadı, T.C. kimlik numarası, kuruluş içindeki idari pozisyonunu belirten görevi, kendisine doğrudan ulaşılabilecek alan kodlarının ve dâhili numaranın da belirtildiği iş telefonu, cep telefonu ve faks bilgileri belirtilmeli ve kuruluş yetkilisi tarafından imzalanmalıdır.

Konuya ilişkin açıklama:

Lisans sahibi, radyasyon tesisini işletmek, radyasyon uygulaması ve radyasyon faaliyetini yürütmek üzere; Radyasyon Güvenliği Yönetmeliği kapsamında yetkilendirilmiş, TAEK'e karşı yükümlü gerçek veya tüzel kişidir.

Kuruluş yetkilisi Radyasyon Güvenliği Yönetmeliğinde lisans sahibine verilen yükümlülükleri yerine getirmekle sorumludur.

Kuruluş adına resmi yazışma ve lisans başvurularına imza atma yetkisine sahip bulunan rektör, başhekim, hastane yöneticisi, mesul müdür vb kişiler kuruluş yetkilisi olarak kabul edilir.

Kuruluş yetkilisinin radyoloji uygulamalarına özgü olarak yerine getirmesi gereken sorumlulukları aşağıda belirtilmiştir;

- RKP'nin hazırlanmasını, uygulanmasını ve gerektiğinde güncellenmesini sağlamak, bununla ilgili gerekli idari ve mali tedbirleri almak,
- Radyasyondan korunma sorumlusunun, Radyasyon Güvenliği Yönetmeliğinde verilen görevleri etkili bir şekilde yerine getirmesi için yeterli zaman ve yetki vermek,
- Radyasyondan korunma sorumlusunun iş yükünü, bu kılavuzda verilen hususların yerine getirilmesini ve gerekli iç denetimlerin yapılmasını aksatmayacak şekilde düzenlemek,
- Mesleki eğitimleri veterinerlikte radyoloji uygulamalarına uygun kişileri çalıştırmak,
- İlgili uygulamalarda ışınlanacak kişileri korumak üzere her türlü önlemi almak ve ışınlanmaya maruz kalacak radyasyon görevlilerine, bu önlemler ile uygulamanın olası tehlikeleri hakkında bilgi vermek,
- Radyasyon görevlilerinin istifa, emeklilik ve sağlık gibi nedenlerle görevlerinden ayrılmaları halinde, muayene sonucunda hekim tarafından gerekli görüldüğü takdirde radyasyon etkisi ile ortaya çıkabilecek durumların takibi veya tedavisine devam edilmesini sağlamak,
- Kullanılan radyoloji cihazlarının sayısı ve cinsine bağlı olarak, uygun nitelik ve yeterli sayıda radyasyon görevlisi ile radyasyondan korunma sorumlusu çalıştırmak,
- Radyoloji cihazlarının doğru ve güvenli kullanımını sağlamak,
- Radyasyon görevlilerinin maruz kalabileceği dozların; yıllık doz sınırlarının altında kalması koşuluyla, mümkün ve makul olan en düşük dozun alınmasını sağlanabilmesi için her bir radyasyon kaynağına özgü olarak ayırca kısıtlanmasını sağlamak,
- Radyasyon alanlarının sınıflandırılmasını (denetimli alan/ gözetimli alan) sağlamak, bu alanlara uygun idari ve teknik düzenlemeleri yapmak ve bu düzenlemelerin uygulanmasını sağlamak,
- Normal çalışma koşullarında yıllık doz değerleri ve potansiyel ışınlanmaların olasılık ve büyüklüğü dikkate alınarak radyasyon görevlilerinin çalışma koşullarının (çalışma koşulu A veya B) belirlenmesini sağlamak,
- Çalışma koşulu A olan radyasyon görevlilerine dozimetre temin edilmesini ve kullanılmasını sağlamak,
- Pasif dozimetre kayıtlarının tutulmasını, doz değerlendirme sonuçlarının çalışanlara bildirilmesini ve çalışanların kendi kişisel doz kayıtlarına erişebilmesini sağlamak,
- Radyasyondan korunmaya ilişkin kişisel koruyucu donanımların ve diğer malzeme/sistemlerin temin edilmesini ve kullanılmasını sağlamak,
- Radyasyon ölçüm cihazlarını temin etmek, gerekli ölçümlerin yapılmasını sağlamak, ölçüm cihazlarının kalibrasyonlarının düzenli olarak yapılmasını sağlamak,
- Radyasyon görevlilerinin ve harici görevlilerin sağlık durumlarının yapacakları göreve uygunluğunu belirlemek amacıyla işe başlamadan önce tıbbi muayenelerinin yapılmasını sağlamak,
- Çalışma koşulu A olan radyasyon görevlilerinin çalıştıkları süre boyunca yılda en az bir kez tıbbi muayenelerinin yapılmasını sağlamak,
- İnceleme düzeyi dozu olarak kabul edilen, yıllık etkin veya eşdeğer doz sınırının bir ay içinde onda birinin aşılması durumunda söz konusu kişileri sağlık kuruluşuna yönlendirmek, sağlık kuruluşunun raporu doğrultusunda bu kişilerin çalışma yeri ve süresinin düzenlenmesi, radyasyondan korunma eğitimlerinin tekrarlanması, koruyucu önlemlerin gözden geçirilmesi vb iyileştirici önlemler alınmasını sağlamak,
- Radyasyon görevlilerinin radyasyondan korunma, RKP'nin uygulanması, güvenlik kültürünün oluşturulması ve geliştirilmesi hususlarında hizmet içi eğitim almalarını sağlamak,

- Potansiyel ve kaza durumu ışınlamalarını önlemeye yönelik önlemleri uygulamaya geçirmek, gerekli mali yükümlülükleri de yerine getirerek müdahale edilmesini sağlamak,
- RKP dâhilinde potansiyel ve kaza durumu sonrası ışınlama durumlarına yönelik olarak çalışanların bilgilendirilmesini sağlamak,
- İş yerinde hamile çalışanların halk dozu üzerinde radyasyona maruz kalmasını engelleyecek düzenlemelerin yapılmasını sağlamak,
- Kurum tarafından yayımlanmış olan radyasyon güvenliğine ilişkin tüzük, yönetmelik, usul ve esaslar ile kılavuzları kuruluştaki bulundurmaya ve güncel mevzuatın takip edilmesini sağlamak,
- Radyasyondan korunma sorumlusu tarafından hazırlanan RKP'nin uygulanmasına ilişkin durum değerlendirme raporu doğrultusunda tespit edilen uygunsuzlukların giderilmesini ve gerekirse radyoloji cihazı ile yapılan çalışmanın durdurulmasını sağlamak,
- Radyoloji cihazlarının kullanımına başlanmadan önce, cihazların üretici temsilcileri veya bakım/onarım firmalarıyla gerekli düzenleme ve sözleşmeler yapılarak cihazların bakım ve onarımının sürekli temin edilmesini sağlamak,
- Yapılacak bakım, onarım, kalite kontrolü gibi işlemlerde radyasyondan korunmaya ilişkin önlemlerin alınmasını ve bu işlemlerin harici görevliler tarafından gerçekleştirilmesi durumunda lisans sahibi ile alt işveren aralarında yaptıkları yazılı anlaşma ile aşağıdaki hususların yerine getirilmesini sağlamak;
 - Alt işveren tarafından harici görevlilerin genel sağlık durumlarının yapacağı göreve uygunluğunun tespiti,
 - Harici görevlilerin çalıştıkları denetimli alan ve uygulamaya özgü olarak radyasyondan korunma ile ilgili eğitim/bilgilendirmenin sağlanması,
 - Harici görevlilere gerekli kişisel koruyucu donanımın temin edilmesi,
 - Harici görevlilerin kişisel dozlarının izlenmesi ve gerekiyorsa ilave dozimetrik izlemelerin yapılmasının sağlanması,
 - Denetimli alandaki çalışmanın tamamlanmasından sonra harici görevlilerin doz bilgilerinin kayıt altına alınmasını sağlanması,
- Kullanım dışı bırakılan radyoloji cihazlarının TAEK'e bilgi vermek koşuluyla uygun bir depoya kaldırılmasını, satış/devir yapılmasını veya hurdaya ayrılmasını sağlamak,
- Vizesi geçen ve TAEK tarafından geçici olarak faaliyeti durdurulan cihazların faaliyet göstermesini engellemek ve ivedilikle eksiklikleri tamamlayarak cihazın lisanslanması için gerekli başvuruları yapmak,
- Kullanım dışı bırakılan radyoloji cihazlarının tekrar kullanılması söz konusu olduğunda bu cihazlar için lisans almak üzere TAEK'e başvuruda bulunulmasını sağlamak,
- Aşağıda bahsi geçen kayıtların tutulmasını sağlamak;
 - Radyasyon Görevlilerine İlişkin Kayıtlar:
 - Verilen lisans belgelerinin tarih, sayı ve içeriği ile lisans belgesi üzerinde ismi belirtilen kişiler,
 - Radyasyon görevlilerinin isimleri ile işe giriş ve işten ayrılış tarihleri,
 - Radyasyon görevlilerinin kişisel dozimetri raporları,
 - Radyasyon görevlilerinin ilk defa işe başlamadan önce yaptırılan tüm tıbbi muayene sonuçları,
 - Radyasyon görevlilerinin yaptırılan periyodik tıbbi muayeneleri ile TAEK tarafından gerekli görülen durumlarda yaptırılan tıbbi muayenelerin sonuçları ve varsa diğer tıbbi ışınlanma sonuçları.
 - Radyoloji Cihazlarına İlişkin Kayıtlar:
 - Verilen lisans belgelerinin tarih, sayı ve kullanım amaçları ile lisans belgesi üzerinde belirtilen cihaz özellikleri,
 - Radyoloji cihazlarının bakımı, onarımı, sızıntı testi ve tüp değişimi gibi işlemlerinin tarihleri, yapılan işlerin içeriği ve konu ile ilgili kişilerin isimleri,
 - Kalite kontrol test raporları,
 - Kazaya İlişkin Kayıtlar:
 - Kazanın yeri ve tarihi,
 - Kazanın oluş şekli,
 - Kazaya neden olan radyoloji cihazının özellikleri,
 - Maruz kalınan süre ve radyasyon dozları,
 - Kazaya maruz kalan kişilerin tıbbi muayene sonuçları ve yapılan tıbbi uygulamalar,
 - Kazaya ilişkin rapor.
 - Uygulanan radyolojik işlem kayıtları.

3.1.3. Radyasyondan korunma sorumlusunun/sorumlularının bilgileri (Ek.1/KB.3)

Radyasyondan korunma sorumlusunun (RKS) adı-soyadı, T.C. kimlik numarası, diplomasında belirtilen meslek bilgisi (Veteriner hekim), sorumlu olduğu birim/bölüm ve cihazlar, kullandığı dozimetre tipi (OSL/TLD), kendisine doğrudan ulaşılabilir alan kodlarının ve dâhili numaranın da belirtildiği iş ve cep telefonuna ilişkin bilgiler belirtilmeli ve ilgili RKS tarafından imzalanmalıdır.

Konuya ilişkin açıklama:

RKS, radyasyondan korunmada temel ilkelerin ve radyasyondan korunma programının uygulanması için, TAEK tarafından belirlenmiş nitelikleri taşıyan, Radyasyon Güvenliği Yönetmeliği kapsamında sorumluluk almak üzere lisans sahibi tarafından görevlendirilen ve TAEK tarafından uygun görülen kişidir.

Radyasyon Güvenliği Yönetmeliğinde kuruluş bünyesindeki RKS sayısı ile ilgili bir sınırlama bulunmamasıyla birlikte tüm veterinerlik radyoloji uygulamalarının tek elden kontrolünün sağlanması amacıyla her bir cihaz için ayrı RKS bildirilmesi yerine, **tüm cihazlar için aynı kişinin RKS olarak görevlendirilmesi** tavsiye edilmektedir.

RKP'de RKS olarak belirtilen kişinin, lisans başvurusu sırasında TAEK tarafından kabul edilebilmesi için veterinerlik radyoloji uygulamaları için lisans başvuru belgelerinde belirtilen nitelikleri haiz olması gerekmektedir.

Radyasyondan korunmanın etkili ve verimli şekilde sağlanabilmesi açısından RKS, yapılan işin niteliğine uygun eğitimi ve tercihen saha deneyimi olan kişilerden seçilmelidir.

RKS, radyasyon güvenliğini etkileyebilecek durumlarda güvensiz çalışmaları durdurması ve kuruluş genelinde etkin bir faaliyet yürütmesi için gerekli zaman ve imkanlar sağlanmalı, özellikle lisans sahibi tarafından desteklenmelidir.

RKS ile radyasyon görevlileri arasında doğrudan iletişim sağlanmalı, gerektiğinde bizzat uygulama başında olmalıdır. Veterinerlik uygulaması için lisans alınmış röntgen teşhis cihazlarının insanlar üzerinde kullanılmasına izin verilmemelidir. Rutin radyografi çekimleri yapılan tüm hayvan tipleri için teknik tablolar oluşturulmalıdır.

RKS'nin radyoloji uygulamalarına özgü olarak yerine getirmesi gereken görevleri aşağıda belirtilmiştir;

- RKP doğrultusunda çalışanları bilgilendirmek, programın uygulanmasını sağlamak,
- Radyasyon ölçümleri için uygun cihazların seçilmesini, çalışma talimatları doğrultusunda kullanılmasını, kalibrasyonlarının düzenli olarak yaptırılmasını sağlamak, çalışma alanları için ölçüm programlarını hazırlamak, gerçekleştirmek, ölçüm sonuçlarını kaydetmek ve değerlendirmek,
- Yeni bir radyoloji cihazı alındığında veya mevcut bir radyoloji cihazı ile ilgili değişiklik yapıldığında, tasarım ve güvenlik özelliklerine göre değerlendirme yaparak gerekirse radyasyon alanlarını yeniden planlamak, zırhlama özelliklerini ve radyasyondan korunmaya ilişkin diğer düzenlemeleri gözden geçirmek ve lisans almak üzere TAEK'e bildirmek,
- Radyasyon görevlilerinin kişisel dozimetrelerinin (TLD ve OSL gibi pasif dozimetreler) doğru ve düzenli olarak kullanılmasını sağlamak,
- Radyasyon görevlilerinin doz ve risk değerlendirmelerini düzenli olarak yapmak ve gerekirse ilave önlemlerin alınmasını sağlamak,
- Lisans sahibine yılda en az bir kere RKP'nin uygulanmasına ilişkin durum değerlendirme raporu vermek, tespit edilen uygunsuzlukların giderilmesini sağlamak, gerekirse radyasyon kaynağı ile yapılan çalışmanın durdurulmasını sağlamak üzere lisans sahibini uyarmak,
- Radyoloji cihazlarının güvenliğine ilişkin önlemler almak,
- Radyasyon alanlarına erişim kontrolünü sağlamak, uygun uyarı işaret levhalarının ve kaza durumunda yapılması gerekenleri de içeren talimatların kolayca görülecek yerlere yerleştirilmesini sağlamak,
- Radyasyon alanlarında bulunacak kişilerin radyasyondan korunmasına ilişkin önlemler almak,
- Radyoloji cihazlarının kalite teminine ilişkin programların yürütülmesini sağlamak,
- Lisans belgelerine, radyoloji cihazlarına, radyasyon ölçüm cihazlarına, yapılan ölçümlere, radyasyon görevlilerine ait tıbbi gözetim, radyasyon görevlilerinin doz sonuçlarına ve radyasyondan korunma eğitimlerine, kaza durumlarına ilişkin kayıtları tutmak,
- Radyasyon güvenliği donanımlarının uygun nitelikte, yeterli miktarda, sürekli kullanılabilir durumda olmasını ve gerektiğinde radyasyon görevlilerince kullanılmasını sağlamak,
- Vizesi geçen ve TAEK tarafından geçici olarak faaliyeti durdurulan cihazların faaliyet göstermesini engellemek ve ivedilikle eksiklikleri tamamlayarak cihazın lisanslanması için gerekli başvuruları yapmak,
- Hazırlanan RKP ve yapılan işe özgü çalışma talimatlarını içerecek şekilde hizmet içi eğitim planının hazırlanmasında ve radyasyon görevlilerine eğitim verilmesinde görev almak.

3.1.4. Radyasyon görevlilerinin bilgileri (Ek.1/KB.4)

Radyasyon görevlilerinin çalıştığı birim/bölüm, adı-soyadı, T.C. kimlik numarası, diplomasında belirtilen meslek bilgisi (Ör: veteriner hekim, radyoloji teknikeri, radyoloji teknisyeni vb.), çalışma koşulu (A/B), varsa kullandığı dozimetre tipi (OSL/TLD) ve sağlık raporuna ilişkin bilgiler belirtilmelidir.

Radyasyon görevlilerinin meslek bilgisi verilirken diplomalarındaki branşları esas alınmalıdır. Diploma/radyasyondan korunmaya ilişkin kurs veya başarı belgesi/çalıştığı uygulama veya cihazla ilgili eğitim belgesi suretleri kuruluş bünyesinde tutulmalı, gerekli görülmesi durumunda TAEK'e gönderilmelidir.

Radyasyon görevlilerinin çalışma koşulları Radyasyon Güvenliği Yönetmeliğinin 20 nci maddesine dayanarak çalışma koşulu A veya B olarak sınıflandırılarak belirtilmelidir. Bununla birlikte radyasyon görevlilerinin çalışma koşullarının belirlenmesinde TAEK tarafından hazırlanmış olan "**Radyasyon Alanlarının Sınıflandırılmasına İlişkin Kılavuz**"dan faydalanılabilir.

Konuya ilişkin açıklama:

Radyoloji uygulamalarında radyasyon görevlileri; görevi gereği halk için belirlenen doz sınırlarının (halk için etkin doz sınırı 1 mSv/yıl, cilt için eşdeğer doz sınırı 50 mSv/yıl, göz merceği için 15 mSv/yıl'dır) üzerinde radyasyona maruz kalma olasılığı olan kişilerdir. Bu kapsamda radyoloji uygulamalarında bizzat görev alan tüm personel radyasyon görevlisi sayılır.

Radyoloji uygulamalarında radyasyonla çalışacak olan kişiler lisans sahibi tarafından mesleki olarak radyoloji uygulamalarına uygun kişilerden seçilmeli ve bu kişiler gerekirse çalışılacak birimdeki göreve ve kullanılan radyoloji cihazlarının güvenli kullanımını sağlamaya yönelik ilave mesleki kurslara tabi tutulmalıdır. Temizlik personeli, sekreter, sağlık memuru vb radyasyonla ilgili eğitimi olmayan kişiler radyoloji çekimlerinde kesinlikle görev almamalıdır.

Radyasyon görevlilerinin sorumlulukları aşağıda belirtilmiştir;

- Radyasyondan korunmaya ilişkin olarak lisans sahibi ve RKS tarafından belirlenen kurallara ve çalışma talimatlarına uymak,
- Çalışılan alanda radyoloji cihazlarını güvenli kullanmak,
- Koruyucu donanımları ve dozimetreleri talimatlara uygun şekilde kullanmak,
- Radyasyondan korunmaya ilişkin hizmet içi eğitimlere katılmak ve bilgilerini güncel tutmak,
- Çalışma talimatlarına aykırı veya olağandışı bir durum saptadığında lisans sahibi veya RKS'ye bilgi vermek, verilen talimatları uygulamak.

Harici görevliler; denetimli alanlarda, geçici veya sürekli olarak kendi adına iş yürüten veya başka bir alt işveren tarafından çalıştırılan, çalışma koşulu A olan kişilerdir. Harici görevlilere örnek olarak radyoloji cihazlarının bakım, onarım ve kalite kontrollerinde görev alan şirket görevlileri, cihazlar hizmet alımı yoluyla alınmışsa cihazın kullanımında görev alan diğer şirket elemanları vb kişiler verilebilir.

Harici görevlilerin sorumlulukları aşağıda belirtilmiştir;

- Radyasyon güvenliğine ilişkin olarak lisans sahibi ile alt işveren arasındaki yazılı anlaşma çerçevesinde belirlenen kurallara ve çalışma talimatlarına uymak,
- Koruyucu donanım ve dozimetreleri talimatlara uygun şekilde kullanmak,
- Kişisel dozlarına ilişkin bilgilerin merkezi doz kayıt sistemine aktarıldığını takip etmek ve daha sonraki benzer çalışmalarda ibraz etmek.

Radyasyon görevlilerine RKP'nin uygulanmasına yönelik olarak lisans sahibi veya RKS tarafından görevlerinden ayrı olarak aşağıdaki hususlarda ayrıca yetki veya sorumluluk verilebilir. Ancak radyasyondan korunma konusunda çalışanlara ek yetki sorumluluk verilmiş olması lisans sahibinin ve RKS'nin bu hususlardaki yükümlülüklerini ortadan kaldırmaz.

Çalışanların görev, yetki ve sorumlulukları aşağıdaki hususlarda olabilir;

- Lisansla ilişkili bilgi, belge, yazışma kayıtlarının tutulması vb,
- Cihazların alım/heke ayrılma işlemlerinin takibi/envanterin tutulması vb,
- Radyoloji cihazlarının kabul testi/kalite kontrol/kalibrasyon/bakım onarım vb yapılması/takibi/kayıtların tutulması vb,
- Radyasyon ölçümlerinin yapılması/kayıtlarının tutulması vb,
- Radyasyon ölçüm cihazlarının kalibrasyonlarının takibi/rutin bakımlarının yapılması vb,
- Kişisel dozimetrelerin (TLD ve OSL gibi pasif dozimetreler) dağıtılması/toplanması/sonuçların duyurulması/kayıtların saklanması/doz aşımı durumlarının takibi vb,
- Tıbbi gözetimlerin takibi/kayıtların tutulması vb,
- Koruyucu donanımların takibi/hasarlı olanlarının tamirinin sağlanması/kayıtlarının tutulması vb,
- Hizmet içi eğitimlerin hazırlanması/verilmesi/kayıtlarının tutulması vb,
- Radyasyondan korunmaya yönelik çalışanlara verilecek talimatların takibi vb.

3.1.5. Veterinerlikte kullanılan radyoloji cihazlarına ilişkin bilgiler (Ek.1/KB.5)

Radyoloji cihazının son durumu (yeni başvuru/lisanslı/hurda/depo vb), kullanım amacı (grafi/skopi), cinsi, kullanım şekli (sabit/mobil), markası, modeli, seri numarası ve varsa TAEK seri

numarası, maksimum kV/mA, bulunduğu yer (bölüm, birim), satın veya devir alındığı kuruluş ile cihazın bulunduğu yere ilişkin denetimli ve gözetimli alanlar belirtilmelidir.

Cihazın cinsi tek tüplü röntgen, mobil tek tüplü röntgen, C kollu skopi, tomografi vb olarak belirtilmelidir.

Cihazın kullanım şekli; sabit, mobil olarak belirtilmelidir.

Cihazın markası, modeli, seri numarası ve maksimum kV/mA belirtilirken kumanda ünitesindeki bilgiler esas alınmalıdır. Kumanda ünitesinde seri numarası yoksa bilgisayarın kurucu firma tarafından verilen sistem numarası, sistem numarası yoksa jeneratör numarası, tomografi cihazı için ise gantri numarası esas alınmalıdır. Cihazla ilgili marka, modeli, seri numarası ve maksimum kV/mA değerleri verilirken tüp bilgileri dikkate alınmamalıdır. Kuruluştaki daha önce TAEK tarafından radyasyon kontrolü yapılmışsa kuruluş bünyesinde mevcut olan cihazlar üzerinde TAEK seri numarasını belirten hologramın yapıştırılmış olması muhtemeldir. Bu nedenle varsa TAEK seri numarası da dikkate alınarak tabloda belirtilmelidir.

Cihazın bulunduğu birim, bölüm, bina, kat ve oda numarası hakkında mümkün olduğu kadar ayrıntılı bilgi verilmelidir.

Cihazın ünite içindeki bulunduğu yere ilişkin radyasyon alanları denetimli ve gözetimli alanlar şeklinde belirlenmeli ve programda belirtilmelidir. Radyasyon alanlarının belirlenmesinde TAEK tarafından hazırlanmış olan "**Radyasyon Alanlarının Sınıflandırılmasına İlişkin Kılavuz**"dan faydalanılabilir.

Veterinerlikte radyoloji cihazlarına ilişkin bilgiler Tablo 1'de verildiği gibi doldurulmalıdır.

Tablo 1. Radyoloji cihazlarına ilişkin bilgiler için örnek tablo

Cihazın Son Durumu (yeni başvuru/lisanslı/hurda/depoda vb)	Kullanım amacı (grafik/skopi)	Cinsi	Kullanım şekli (sabit/mobil)	Markası	Modeli	Seri No/ TAEK seri no	Maks. kV/mA	Bulunduğu yer (birim/bölüm/kat)	Satın veya devir alındığı kuruluş	Denetimli alanlar	Gözetimli alanlar
Lisanslı	Grafik	Tek tüplü röntgen	Sabit	ABC	ABC300	1234/ TAEK567	140/400	Giriş Kat/ 11 nolu oda	ABC Hayvan Hast.	Çekim odası	Kumanda ünitesi
Lisanslı	Grafik	Tomografi	Sabit	KLM	ABC300	9876/ TAEK123	140/400	Giriş Kat/ 10 nolu oda	ABC Hayvan Hast.	Çekim odası	Kumanda ünitesi
Yeni Başvuru	Grafik	Mobil tek tüplü röntgen	Mobil	DEF	DEFGHI	456789S	150/400	Ana bina	ABC Veteriner Kliniği	Çekim yapılan alan	-

*Kumanda ünitesinin oda dışında olması durumunda

Konuya ilişkin açıklama:

Mobil cihazlarda çekim esnasında hayvanın sabitlenemediği, uyuşturulmadığı vb özel durumlarda hayvanı tutmak zorunda olan hayvan sahibinin/yardımcı sağlık hizmetleri personelinin radyasyondan korunmasını sağlayacak koşulların yerine getirilmesi ve koruyucu donanımların kullanılması gereklidir.

Radyoloji cihazlarının bulunduğu odalar (tavan, taban, yan duvarlar ve kapılar) için TAEK'ten zırlama uygunluk raporu alınması zorunlu değildir. Ancak kuruluşun talep etmesi durumunda TAEK tarafından zırlama uygunluk raporu hazırlanmaktadır. Ayrıca zırlama ile ilgili kuruluşlara pratik bilgiler sunmak amacıyla TAEK tarafından "**Tıbbi Radyoloji Uygulamalarının Yapıldığı Odaların Tasarımında Dikkat Edilecek Hususlara ve Zırlama Koşullarına İlişkin Kılavuz**" hazırlanmıştır. Bu kılavuzda radyoloji uygulamalarının yapıldığı alanlarda radyasyon güvenliğini sağlamak üzere yapılması gereken zırlamaya ilişkin bilgilere ulaşılabilir. Bu kılavuzda örnek oda tasarımları ve zırh kalınlıkları da verilmektedir. Daha detaylı zırlama hesaplamaları için TAEK tarafından hazırlanan "**Zırlama Hesaplamaları Kılavuzu**" esas alınmalıdır.

Ayrıca veterinerlikte kullanılan radyoloji cihazlarının bulunduğu odalar planlanırken "Veteriner Hekim Muayenehane ve Poliklinik Yönetmeliği" ile "Hayvan Hastaneleri Yönetmeliği"nde geçen asgari ve teknik şartlar ile istenen havalandırma koşulları sağlanmalıdır.

3.1.6. Radyasyon ölçüm cihazlarına ilişkin bilgiler (Ek.1/KB.6)

Radyasyon ölçüm cihazının cinsi, markası, modeli, seri numarası, ölçüm aralığı ve kalibrasyon tarihi/geçerlilik süresine ilişkin bilgiler belirtilmelidir. Kalibrasyon sertifikasında belirtilen kalibrasyon süresi geçirilmemelidir.

Konuya ilişkin açıklama:

Radyasyon alanlarının izlenmesinde uygun radyasyon ölçüm cihazları ve dozimetreler kullanılmalıdır. Radyasyon ölçüm cihazlarının çalışır durumda ve güncel kalibrasyon sertifikasına sahip olması gerekmektedir. Her bir cihazın yanında kalibrasyon sertifikası bulunmalı, ölçümler sırasında kalibrasyon sertifikasında belirtilen kalibrasyon faktörü dikkate alınarak okunan ölçüm sonucu düzeltilmelidir.

Yurt dışından getirilen ve ilk defa kullanılacak olan radyasyon ölçüm cihazlarının, üreticisi tarafından yapılan kalibrasyonları geçerli olmayıp kalibrasyonların "birincil standart dozimetre laboratuvarı (BSDL) veya ikincil standart dozimetre laboratuvarı"nda (İSDL) yaptırılması koşulu aranır. Aynı şekilde yurt içinde üretilen ve ilk defa kullanılacak cihazların, üreticisi tarafından yapılan kalibrasyonları geçerli değildir. Cihazların kalibrasyonlarının BSDL veya İSDL laboratuvarlarından birinde yaptırılması gerekmektedir.

Radyoloji çalışmalarında radyasyon alanları uygun radyasyon ölçüm cihazı kullanılarak izlenmelidir. (Ölçüm yerleri ve yöntemleri için bkz. madde 3.2.6. **Radyasyon ölçüm programları**). Bu ölçümlerde; x-ışını ölçümüne uygun iyon odası ve sintilasyon dedektörleri gibi cevap verme süresi kısa, hızlı ölçüm alabilen radyasyon ölçüm cihazları kullanılmalıdır.

Radyasyon ölçüm cihazının seçiminde aşağıdaki hususlar esas alınmalıdır;

- Radyasyon ölçüm cihazı; kullanılan radyoloji cihazının enerjisine cevap verebilecek enerji aralığına sahip olmalıdır,
- Cihaz; kullanılan düşük doz hızı ölçümleri yapmaya uygun olmalıdır (alt doz hızı gösterge seviyesi **0.5 µSv/saat** veya daha aşağıda olmalıdır),
- Cihaz, manyetik alanlardan ve dış etkenlerden etkilenmeyecek şekilde tasarlanmış olmalıdır,
- Cihazda alarm seviyesi ayarlama ve sesli uyarı özelliği bulunmalıdır.

Radyasyon ölçüm cihazının alarm seviyesi ortalama doğal radyasyon seviyesinin yaklaşık 3-4 katına kadar ayarlanabilir. Cihazın alarmının çalması sürekli olarak bu alanda bulunulması durumunda ortamda yıllık 1 mSv'in üzerinde doz alınma riskinin olduğuna işarettir. Ancak ölçüm cihazında okunan doz hızının değerlendirilmesinde radyoloji cihazı ile çalışılan süre, meşguliyet faktörü ve koruyucu donanımların kullanılıp kullanılmaması vb öğeler de göz önüne alınmalıdır.

3.1.7. Koruyucu donanımlar (Ek.1/KB.7)

RKP'de yer alan tabloda kuruluş bünyesinde bulunan tüm radyasyon güvenliği donanımları ve sayıları, bu donanımların hangi radyoloji cihazıyla çalışılırken kullanıldığı göz önüne alınarak ayrı ayrı belirtilmelidir.

Konuya ilişkin açıklama:

Kuruluşta yapılan tüm radyoloji uygulamaları göz önünde bulundurularak koruyucu donanımların yeterliliği değerlendirilmeli, uygun şekilde kullanılmalı, lisans süresince kullanılabilir olmaları sağlanmalı ve gerekirse yenilenmeleri sağlanmalıdır.

Koruyucu donanımın yeterli korumayı sağlaması gerekmektedir. Kurşun önlük, kurşun eldiven, tiroid koruyucu vb koruyucu donanım sayısının uygulama sırasında denetimli alanda bulunan kişi (radyasyon görevlisi, hayvan sahibi, yardımcı sağlık hizmetleri personeli) sayısından az olmaması, her bir laboratuvarında ve her mobil cihaz için yeterli sayıda koruyucu donanım bulunması gerekmektedir. Koruyucu donanımların uygulamayı yapan radyasyon görevlisi ve gerekli görülmesi durumunda hayvan sahibi, yardımcı sağlık hizmetleri personeli tarafından kullanılmasını sağlanmalıdır.

18 yaşın altındaki bireylerin ve hamile kadınların çekim esnasında hayvanı tutmasına hiçbir şekilde izin verilmemelidir

Kişisel korunmanın sağlanabilmesi için genellikle kurşun içeren önlüklerin kullanılması gerekir. Bu önlükler, kurşun tozu içeren plastik malzemelerden ve genellikle 0,25 ile 0,5 mm arasında değişen kalınlıklardaki kurşun eşdeğerinde yapılır.

Radyoloji uygulamasına göre radyasyon görevlileri, hayvan sahipleri, yardımcı sağlık hizmetleri personeli tarafından kullanılması tavsiye edilen ve yapılan uygulama türü için asgari düzeyde bölüm içinde bulunması gereken koruyucu

donanımlar Tablo 2'de belirtilmiştir. Bu donanımların türü ve sayısı; cihaz cinsi ve sayısı göz önüne alınarak, ihtiyaç oranında RKS tarafından artırılabilir.

Tablo 2. Radyoloji uygulamalarında cihaz cinsine göre kullanılan radyasyondan korunmaya ilişkin donanımlar

Koyucu donanım / Cihaz cinsi	Tek tüplü röntgen	Mobil tek tüplü röntgen	Çift tüplü röntgen	C-kollu skopi	Tomografi
Kurşun önlük*	X	X	X	X	
Tiroid koruyucu			X	X	
Kurşun eldiven	X	X	X	X	
Gözetleme penceresi (paravanda veya duvarda)	X		X		X
Cihaz yatağı altında kurşun levha**	X		X		
Hareketli kurşun paravan		X		X	
Kontrollü kapı/kapı kilidi	X		X	X	X
Uzatma kablosu		X		X	

*Radyasyon görevlisi, hayvan sahibi ve yardımcı sağlık hizmetleri personeli için bulundurulması gerekmektedir.

** Kat beton/duvar kalınlığı zırlama koşulları açısından yeterli ise bulundurulması gerekmez.

3.2. II. BÖLÜM-TALİMATLAR

Radyoloji uygulamalarında; cihazların güvenli kullanımına, radyasyon görevlilerinin ve halkın radyasyondan korunmasına, radyasyon alanlarının belirlenmesine, bu alanlara giriş-çıkışlara, radyasyon ölçümlerine, kişisel ve tıbbi gözetimlere, cihazların bakım ve onarımı ile kalite teminine, potansiyel ve kaza durumu ışınlamalarına ve hizmet içi eğitimlere yönelik radyasyon görevlilerinin, harici görevlilerin ve yardımcı sağlık hizmetleri personelinin uyması gereken kurallar RKS tarafından açık ve anlaşılır olarak talimatlar şeklinde hazırlanmalıdır.

Talimatlar; yazılı ve sözlü olarak ilgili kişilere bildirilmeli, çalışma alanlarında kolay görülebilecek şekilde asılmalıdır.

Talimatlar ihtiyaç ve yapılan değişiklikler doğrultusunda güncellenmeli ve bu güncellemeler RKP'ye yansıtılmalıdır.

Aşağıdaki başlıklarda yer alan hususlar talimatların hazırlanması aşamasında rehber niteliğinde olup bu hususlara dikkat edilmesi gerekmektedir.

3.2.1. Veterinerlikte kullanılan radyoloji cihazlarının güvenli kullanımı (Ek.1/T.1)

Yetkili ve eğitimli radyasyon görevlileri dışında kimse radyoloji cihazlarını kullanmamalıdır.

Uygulama sırasında cihaz odasının kapısı mutlaka kapalı tutulmalı ve kontrolsüz girişlere izin verilmemelidir.

Gereksiz doz maruziyetinden kaçınmak için mobil röntgen cihazları acil durumlar dışında açık alanlarda kullanılmamalıdır.

X-ışını tüpünün yatay veya açılı kullanıldığı durumlarda uygun kaset tutucular kullanılmalıdır. Kaset tutucunun sabitleme sistemi yoksa en az 1 metre uzunluğunda tutucular ve onları tutan bir kişinin birincil ışının dışında kalmasını sağlamak için de kasetin bir yer desteği ile sabitlenmesi gerekir. Çekim esnasında film kaseti elle tutulmamalı ve sabitleyici aparat kullanılmalıdır.

Radyolojik işlem sırasında; görüntülenmesi amaçlanan bölgeye özgü kVp ve mAs değerleri ile hayvan cilt yüzeyine uzaklıkları ayarlanmalıdır. Çeşitli durumlar için en iyi sonucu veren bu değerler önceden belirlenmiş olmalıdır. Değerler belirlenirken üretici firmanın tavsiyeleri de göz

önüne alınmalıdır. Tüp akımı mümkün olduğunca düşük tutulmalı ve optimum görüntü kalitesi ile en düşük hayvan dozu kombinasyonunun sağlanacağı en yüksek kVp değeri seçilmelidir. Çekim sayısını arttıracak durumlardan kaçınılmalı, kısa çekim süreleri kullanılmalıdır. Kolimatör ile ışınlama alanı sınırlandırılmalıdır.

3.2.2. Radyasyon görevlilerinin radyasyondan korunması (Ek.1/T.2)

Radyasyon görevlilerinin maruz kalabileceği dozlar; yıllık doz sınırlarının altında kalmak koşuluyla, mümkün ve makul olan en düşük dozun alınmasının sağlanabilmesi için optimize edilerek her bir uygulamaya özgü olarak kısıtlanmalı (Örneğin; tüm radyoloji uygulamalarında alınacak maksimum dozun yıllık 5 mSv'in üzerine çıkmaması gibi) ve alınan doz değerlerinin bu kısıtın üzerine çıkmaması için korunmaya azami özen gösterilmelidir. Doz kısıtı belirlenirken potansiyel ışınlamalar da göz önüne alınmalıdır.

Veterinerlikte röntgen çekiminde görev alan radyasyon görevlileri x-ışını cihazının kullanım eğitimi yanında hayvanın tutulması, davranışlarının kontrol altına alınması ve pozisyonlanmasına yönelik eğitimleri de almış olmalıdır.

Hayvanın çekim esnasında hareket etmesini önlemek için hayvan sabitleyici ekipman kullanılmalı, hayvanın hareketinin ekipmanla önlenemediği durumlarda veteriner hekim uygun gördüğü takdirde hayvanın anestezi ile sakinleştirilmesi sağlanmalıdır.

Hayvanı çekim sırasında sabitlemek için radyasyonla çalışanlar tarafından tutulması engellenmelidir, bunun için gerekirse aynı kişi olmamak koşuluyla diğer yardımcı sağlık hizmetleri personelinden yardım alınmalıdır.

Hamileliği belirlenmiş kadın çalışan, çalışma şartlarının yeniden düzenlenebilmesi amacıyla yönetimi haberdar etmelidir. 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 sağlanmalı ve hamileliği belirlenmiş kadın çalışan açısından halk için belirlenen doz sınırlarına uyulmalıdır.

Konuya ilişkin açıklama:

Hareketsizleştirme araçları ile hayvanın sabitlenmesinin mümkün olmadığı (istisnai) durumlar dışında hayvan çekim esnasında tutulmamalıdır. Hareketsizleştirme, mekanik araçlar, sakinleştirme veya anestezi ile sağlanmalıdır. Bu yöntemlerin uygulanması hayvanın manuel olarak tutulmasından kaynaklanacak radyasyon tehlikesini ortadan kaldırır ve hareket nedeniyle görüntü bulanıklığının azaltılmasına yardımcı olur.

Küçük baş hayvanların çekimi sırasında hayvanı desteklemek için kum torbaları, tahta, köpük veya plastik malzemelerden yapılmış pozisyon verme malzemeleri, hayvanı masaya sıkıca tutturmak için kayış, yapışkan bant, hayvanı desteklemek için kullanılabilen yastıklı metal plakalar, gazlı bez bandajları veya diğer konumlandırma ve sabitleme aletleri bulundurulmalıdır.

Büyük baş hayvanların ayak kemiklerinin incelenmesi amacıyla yapılan radyografi çekimlerinde ayağa pozisyon vermek için tahta bloklar kullanmak faydalı olabilir. Anestezi uygulanmış hayvanlarda radyografi çekimlerinde hayvana pozisyon vermek için ipler ve çengeller kullanılmalıdır.

Hayvanın sabit tutulma teknikleriyle tutulmasının mümkün olmadığı durumlarda ısırmalara karşı zırlı eldiven kullanılmalı, koruyucu eldivenler parmakları ve bileği komple koruyacak şekilde olmalıdır.

3.2.3. Radyasyon alanlarının belirlenmesi ve bu alanlara giriş-çıkışların kontrol altında tutulması (Ek.1/T.3)

Radyasyon alanlarının sınıflandırılmasının amacı, planlanmış ışınlanmalarda radyasyon dozu alma riskinin mümkün olduğunca azaltılarak radyasyon maruziyetinin kontrol altında tutulmasını sağlamaktır.

Radyasyon alanları, planlanmış ışınlamalar nedeniyle halk için belirlenen yıllık doz sınırlarının (1mSv/yıl etkin doz, 15 mSv/yıl göz lensi ve 50 mSv/yıl cilt eşdeğer dozları) üzerinde doza maruz kalma olasılığı olan alanlar olarak tanımlanmaktadır. Bu alanların sınıflandırılması mesleki ışınlamaların kontrolü açısından zorunludur.

Radyasyon alanlarının sınıflandırılmasında iki farklı alan tanımlanır: "Denetimli Alanlar" ve "Gözetimli Alanlar". Bu radyasyon alanlarının tanımlanması ve sınıflandırılması "**Radyasyon Alanlarının Sınıflandırılmasına İlişkin Kılavuz**" rehberliğinde oluşturulmalıdır.

Radyoloji uygulamalarında radyasyon alanları; radyoloji cihazının türüne göre değişmekle birlikte, genellikle cihazın bulunduğu yerler denetimli alanlar, bu yerlere bitişik alanlar da gözetimli alanlar olarak sınıflandırılabilir. Buna ilişkin ayrıntılı örnekler söz konusu kılavuzun eklerinde verilmektedir.

Ayrıca radyasyon uyarı işaretlerinin, radyasyon ile yapılan bütün uygulamalarda, faaliyetlerde ve gerekli olan alanlarda kullanımı zorunludur. Radyasyon uyarı işaretlerinin anlamları, ebatları ve kullanılacakları yerlere ilişkin bilgiler TAEK tarafından hazırlanan "**Radyasyon Uyarı İşaretlerine İlişkin Kılavuz**"dan elde edilmelidir.

Doz sınırlarına ve gerektiğinde doz kısıtlamalarına uyulması koşulu ile bu alanlara giriş-çıkışa ilişkin olarak;

- Denetimli ve gözetimli alanların sınırları belirlenerek uygun uyarı işaret levhaları ve talimatlar yerleştirilmeli, denetimli alanlara girişler kontrol altına alınarak izinsiz girişler engellenmelidir.
- Radyoloji uygulamasının yapıldığı oda, başka bir amaç için kullanılmamalı, oda içinde cihaz ve aksesuarıyla ilgili olmayan dolap, raf, malzeme vb konulmasına izin verilmemelidir.
- Çekim sırasında cihaz odasının kapısı mutlaka kapalı tutulmalı, görevli personel, hayvan ve hayvan sahibi dışında kimsenin odaya girmesine izin verilmemelidir. Ayrıca ilgili personel dışında diğer çalışanlar, radyasyon görevlisi dahi olsa, radyolojik işlem yapılan odada bulunmamalıdır.
- Doz sınırlarına uyulması açısından cihazın çalıştırılması sırasında stajyerler yalnızca gözetimli alanda bulunmalıdır.
- Mobil x-ışını cihazlarının kullanıldığı alanların da çekim süresince denetimli alan kapsamına girdiği göz önüne alınmalıdır.

3.2.4. Koruyucu donanımların kullanımı (Ek.1/T.4)

Radyoloji cihazlarının kullanımı sırasında radyasyon görevlilerinin, hayvanın uyutulmaması veya sabitlenememesi gibi durumlarda hayvanı tutmak zorunda kalan hayvan sahiplerinin gereksiz doza maruz kalmaması için yapılan işin niteliğine uygun koruyucu donanımların kullanılması sağlanmalıdır.

Kumanda ünitesi, cihazın bulunduğu oda dışında olan röntgen, tomografi gibi uygulamalar haricinde, tüm uygulamalarda radyasyon görevlilerinin kurşun önlük kullanması sağlanmalıdır. Koruyucu donanımların özellikleri ve kullanımı hakkında detaylı bilgi için; "**Radyasyondan Koruyucu Donanımlara İlişkin Kılavuz**"dan faydalanılabilir.

3.2.5. Radyasyon ölçüm programları (Ek.1/T.5)

Yapılan ölçümlerin zamanı, ölçümün amacı, ölçümde kullanılan cihaz, ölçüm alınan yerler ve yapılan değerlendirmeyi belirten bir çizelge oluşturulmalı ve yapılan ölçümler kayıt altına alınmalıdır. Radyasyon ölçümleri ile zırlama yeterliliği kontrol edilmeli ve radyasyon görevlilerinin çalışma koşulları değerlendirilmelidir.

Radyasyon alanlarının izlenmesine ilişkin ölçümler RKS veya RKS'nin görevlendirdiği radyasyon ölçümü yapabilecek eğitimli personel tarafından "**Radyasyon Alanlarının İzlenmesine İlişkin Kılavuz**"un Ek-1 de verilen bilgiler doğrultusunda yapılır.

Konuya İlişkin Açıklamalar:

Radyasyon ölçümü ile zırlama yeterliliğinin kontrol edilebilmesi için yapılan radyoloji uygulamasına göre ölçüm alınabilecek yerler Tablo 3'de işaretlenmiştir.

Tablo 3. Zırlama yeterliliğinin kontrol edilebilmesi için ölçüm alınabilecek yerler

Ölçüm Alınan Yer/ Cihaz Türü	Tek tüplü röntgen	Mobil tek tüplü röntgen	Çift tüplü röntgen	Tek tüplü skopi	C-kollu skopi	Tomografi
Kumanda ünitesi	X	X	X	X		X
Gözetleme penceresi	X		X	X		X
Radyoloji odası kapıları	X		X	X	X	X
Uzatma kablosu bitimi		X				
Oda çevresi	X		X	X	X	X

Radyasyon ölçümü ile radyasyon görevlilerinin çalışma koşullarının değerlendirilmesi:

Radyasyon çalışanının çalışma koşullarının değerlendirilebilmesi için çalıştığı ortamda radyasyon ölçümlerinde bulunan doz hızı değerleri radyasyona maruz kalma süresi ile çarpılarak doz değerleri bulunur ve doz sınırları ile karşılaştırılır.

Yapılan değerlendirmeye göre, yılda 6 mSv'den fazla etkin doz veya göz merceği için 15 mSv, cilt, el ve ayak için 150 mSv'den fazla eşdeğer doz alma olasılığı olan kişilerin çalışma koşulları çalışma koşulu A olarak sınıflandırılmalıdır. Potansiyel ışınlanma durumları dâhil olmak üzere yılda 6 mSv'in üzerinde etkin doz alma olasılığı olmayan ancak halk için verilen yıllık 1 mSv'in üzerinde doz alma olasılığı olan kişiler için ise Çalışma Koşulu B olarak belirlenebilir.

3.2.6. Radyasyon görevlilerinin sınıflandırılması ve dozimetri işlemleri (Ek.1/T.6)

3.2.6.1. Radyasyon görevlilerinin sınıflandırılması

Radyasyon görevlilerinin sınıflandırılması için; "**Radyasyon alanlarının sınıflandırılmasına İlişkin Kılavuz**"dan faydalanılabilir.

3.2.6.2. Dozimetre kullanımı ve işlemleri

Kişisel dozimetreler (TLD ve OSL gibi pasif dozimetreler), yalnızca kişinin kendisi tarafından kullanılmalı, geçici olarak başkasının kullanmasına izin verilmemelidir.

Dozimetreler radyasyon görevlilerine "Dozimetre Dağıtım Listesi"nde belirtilen numaraya karşılık gelecek şekilde imza karşılığı dağıtılmalı, çalışanlar doz sonuçları hakkında bilgilendirilmelidir.

Kişisel dozlarının izlenmesi amacıyla kullanılan dozimetrelerin özellikleri, kullanımı ve inceleme düzeyi üzerindeki dozlar hakkında bilgi için; "**Kişisel Dozimetre Kullanımına İlişkin Kılavuz**"un 3 üncü ve 4 üncü bölümlerinden faydalanılabilir.

3.2.7. Radyasyon görevlilerinin tıbbi gözetim programları (Ek.1/T.7)

Radyasyon görevlilerinin sağlık durumlarının yapacakları göreve uygunluğunu belirlemek için, işe başlamadan önce ve çalıştığı süre boyunca yılda en az bir kez tıbbi muayenelerinin yaptırılması zorunludur. Tıbbi muayene sonucunda uygun bulunmayan kişiler çalışma koşulu A olarak çalıştırılmamalıdır. Çalışma koşulu A olarak görev yapan radyasyon görevlilerinin çalıştıkları süre boyunca yılda en az bir defa tıbbi muayeneden geçmeleri sağlanmalıdır.

Radyasyon görevlilerinin rutin tıbbi muayenelerinin, doz sınırlarının aşılması durumlarında iş yeri hekimi tarafından gerekli görülen ileri tetkiklerin veya acil tıbbi müdahalelerin yapılması sağlanmalıdır.

Kamu çalışanları için sağlık raporu örneği 05/07/2012 tarihli ve 28344 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe giren Sağlık Hizmetlerinde İyonlaştırıcı Radyasyon Kaynakları İle Çalışan Personelin Radyasyon Doz Limitleri ve Çalışma Esasları Hakkında Yönetmelik ekinde (Sağlık Bakanlığı Radyasyon Çalışanı Sağlık Raporu) bulunmaktadır.

Diğer çalışanlar için sağlık raporu örneği 20/7/2013 tarihli ve 28713 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe giren İşyeri Hekimi Ve Diğer Sağlık Personelinin Görev, Yetki, Sorumluluk ve Eğitimleri Hakkında Yönetmelik ekinde bulunmaktadır.

Kuruluşlar tarafından çalışanların sağlık muayeneleri ve tetkikleri periyodik olarak yaptırılmalı ve sağlık raporları kayıt altına alınmalıdır. TAEK tarafından yapılacak radyasyon güvenliği kontrolü/denetimleri esnasında TAEK görevlilerine sunulacak veya istenmesi halinde TAEK'e gönderilecektir.

3.2.8. Tıbbi radyoloji cihazlarının kalite temini (kabul testleri, kalite kontrol, kalibrasyon, bakım-onarım) (Ek.1/T.8)

RKP ile koordineli hazırlanmış kalite temini programı; çalışanların, hastanın ve çevrenin radyasyondan korunmasının güçlendirilmesini sağlar. Bu nedenle veterinerlik radyoloji uygulamasındaki tüm işleyişi içeren kapsamlı bir kalite temini programı oluşturulmalıdır.

Kalite temini programı; radyasyon güvenliğinin sürekliliğinin sağlanması için gerekli olan iç denetim mekanizmasını ve prosedürleri içerecek şekilde oluşturulmalıdır. Bu doğrultuda radyasyon görevlisinin maruz kalabileceği en düşük dozda en iyi görüntülemenin sağlanması için kalite temini bileşenleri belirlenmeli ve gerekli kalite kontrol testleri yapılmalıdır.

Radyoloji cihazının kurulumu aşamasında yapılan kabul testleri ile cihazın istenen teknik özellikleri sağlayıp sağlamadığının kontrolü yapılmalıdır.

Cihazın kurulumundan sonra ışınlamanın istenen nicelik ve nitelikte yapıldığının doğrulanması için radyoloji cihazlarının düzenli olarak kalite kontrolleri yapılmalı ve bu kontrollerin kayıtları tutulmalıdır.

Radyoloji cihazlarının kullanım ömürleri boyunca radyasyondan korunma, görüntü kalitesi ve güvenlik açısından tasarım özelliklerini sorunsuz sürdürebilmesi amacıyla gerekli rutin bakımlarını yapacak ve bakım sonrası tolerans değerlerden sapma söz konusu olduğunda veya arıza durumunda müdahale edecek kuruluşlar önceden belirlenerek RKP'de belirtilmeli, cihazların rutin bakımları düzenli olarak yaptırılmalıdır. Bu işlemler 3.1.2. konu başlığında verilen kuruluş yetkilisi sorumluluğunda yapılması gerekmektedir.

Bakım-onarım firmaları dışında hiçbir şekilde bakım onarım ve benzeri amaçlarla söz konusu cihazlara müdahale edilmesine izin verilmemeli, gerektiğinde arızanın giderilmesi için cihaz veya donanımlar üretici firmasına gönderilmelidir.

Cihazların bakım ve onarım hizmetlerini veren kuruluşun bu işlemleri kendi fabrika, imalathane, atölye ve benzeri mekânlarda gerçekleştirecek olması halinde bu işlemlerin TAEK'ten imalat, bakım ve onarım lisansı almış kuruluşlara yaptırılması gerekmektedir.

Bakım-onarım işlemleri başlamadan önce ve bittikten sonra cihaz etrafında gerekli radyasyon ölçümleri ve sızıntı testleri yapılmalı, beklenen doz hızı değerlerin aşılmaması kontrol edilmelidir.

Cihazların parça değişimi veya bakım-onarım işlemlerinden sonra ilgili personele gerekli bilgilendirme yapılmalı, gerekli görüldüğü takdirde kalite kontrol testleri yaptırıldıktan sonra cihazlar klinik kullanıma hazır hale getirilmelidir.

Radyoloji cihazlarına yapılan parça değişimi veya bakım-onarım işlemlerinden sonra bakım onarım firmasından yapılan bakım-onarım ve kalite kontrol işlemleri, cihazın düzeltilen hatası veya değiştirilen parçası, yardımcı donanımların bakım-onarım ve değiştirilme tarihleri, yapılan bakım-onarımın türü, işlem tarihi, yapan firma bilgileri ve yapılan radyasyon ölçümlerini içeren teknik rapor istenmeli ve rapor kayıtları saklanmalıdır.

X-ışını cihazlarında sızıntı testi üretici firma tarafından tavsiye edilen belirli zaman aralıklarıyla cihazın maksimum çalışma koşullarında ve kolimatör kapalıyken 1 m uzaklıkta doz hızı değerinin ölçülmesiyle yapılmalıdır. Bu değer **1 mSv/saat**'i aşması durumunda cihazın kullanılması engellenerek bakım-onarım firması aranmalıdır. Onarımı yapılan cihazların tekrar kullanılmadan önce radyasyon doz seviyeleri ölçülmelidir. Cihazın sızıntı testlerine ilişkin işlemlerin tarihlerinin, ilgili kişilerin bilgilerinin, ölçülen doz hızı değerlerinin ve radyasyon ölçüm cihazı bilgilerinin kayıtları tutulmalıdır.

3.2.9. Potansiyel ve kaza durumu ışınlanmaları (Ek.1/T.9)

Potansiyel ve kaza durumu ışınlanmalarında uygulanmak üzere; doz sınırları veya doz kısıtlamalarının aşılmasına neden olabilecek olayların veya kazaların önlenmesi ve olası sonuçların sınırlandırılması, herhangi bir olay veya kaza sonrasında alınan dozların belirlenmesi, değerlendirilmesi ve benzer olayların tekrarlanmasının önlenmesi için yapılacaklar önceden belirlenmiş olmalıdır.

Yanlış doz uygulamasından kaçınılması için gerekli önlemler alınmalıdır.

Yangın, deprem gibi olağanüstü durumlarda radyoloji cihazı kapatılmalı, cihazının elektrikle bağlantısı kesilmeli ve cihazın bulunduğu oda boşaltılmalıdır.

Cihazın çalınması, kaybolması veya yetkisiz kişiler tarafından kullanılmasının engellenmesi için gerekli önlemler alınmalıdır.

Potansiyel ve kaza durumu ışınlanmaları nedeniyle personelin doz aşımının ciddi boyutlara ulaşması durumunda kişinin sağlık tetkikleri ve gerekirse tedavisi yaptırılmalı, gerek görülmesi halinde "Radyasyon alanında çalışmasında sakınca bulunmadığına" dair referans sağlık kuruluşundan rapor alınıncaya kadar kişinin radyasyon alanında çalışmasına izin verilmemelidir. İlgili mevzuatta verilen doz sınırlarını aşmayacak şekilde, temel güvenlik standartlarına uygun olarak çalışma planı yeniden düzenlenmeli, gerekli düzeltici önlemler alınmalı, gerekiyorsa çalışma talimatları güncellenmeli, çalışanlara radyasyondan korunma ve lisans koşulları konularında yeniden hizmet içi eğitim verilmesi sağlanmalıdır ve gerekli düzeltici önlemler alınmalıdır.

Ayrıca olağandışı veya şüphelenilen durumlarda, dozimetreler değerlendirilmek üzere hizmet alınan dozimetri servisine ivedi olarak gönderilmelidir.

3.2.10. Radyasyon görevlilerinin hizmet içi eğitimi (Ek.1/T.10)

Radyasyon görevlilerinin; RKP'nin uygulanması, güvenlik kültürünün oluşturulması ve geliştirilmesine yönelik olarak radyasyon uygulamalarının ve kullanılan radyoloji cihazlarının özelliklerine uygun şekilde hazırlanmış hizmet içi eğitimleri almaları sağlanmalıdır.

İşe yeni başlayan personelin, çalışmaya başlamadan önce radyasyondan korunma konusunda hizmet içi eğitimi alması sağlanmalıdır.

Radyasyon görevlilerinin mesleki eğitimi (veteriner hekim, radyoloji teknikeri veya teknisyeni) yeterli olmalıdır. Çalışanların radyasyondan korunmaya ilişkin hizmet içi eğitimlere katılmaları ve bilgilerini güncel tutmaları sağlanmalıdır.

Radyasyon görevlileri radyasyon ve radyasyondan korunma konusunda verilen hizmet içi eğitimlerinin yanı sıra kendileri de bu konuda duyarlı ve öğrenmeye açık olmalıdır.

Eğitimler değişen ve ortaya çıkan yeni koşullara (görevler, düzenlemeler, lisans koşulları, kullanılan radyoloji cihazı türü vb konularda) uygun olarak yenilenen RKP çerçevesinde düzenli aralıklarla tekrar edilmelidir.

Potansiyel ve kaza durumunda ışınlanma durumlarının tekrarlanmaması için gerekli idari, teknik ve mali önlemler alınarak RKP'nin yenilenmesini takiben hizmet içi eğitimler yenilenmelidir.

Hizmet içi eğitimlerin yapıldığı tarih, eğitimin kim tarafından hazırlandığı, eğitimciler, katılımcılar ve eğitimin içeriğine ilişkin kayıtlar tutulmalı ve saklanmalıdır.

3.2.10.1. Eğitim konuları

Radyasyon görevlileri için hazırlanan hizmet içi eğitimler temel olarak aşağıdaki konuları içermelidir;

1) İyonlaştırıcı radyasyon ve x-ışını uygulamaları

- İyonlaştırıcı radyasyon çeşitleri ve kullanım yerleri,
- X-ışınlarının madde ile etkileşimi,
- X-ışınlarının oluşumu, x-ışını tüpü ve jeneratörleri, görüntü oluşumu,
- Uygulamada kullanılan cihazlar ve çalışma prensipleri,
- Uygulamaya özgü kV, mA, mAs değerleri,
- X-ışını film ve ekranları, x-ışını görüntü kalitesi.

2) İyonlaştırıcı radyasyonun biyolojik etkileri

- İyonlaştırıcı radyasyona maruz kalınması sonucunda oluşabilecek biyolojik etkiler (deterministik ve stokastik etkiler),
- Radyoloji uygulamalarında risk değerlendirmeleri.

3) Radyasyondan korunma

- Radyasyondan korunmanın temel prensipleri (zaman, mesafe, zırhlama),
- Doz hızı, eşdeğer ve etkin dozların anlamları ve birimleri,
- Kişisel dozimetrelerin kullanımına ilişkin talimatlar, doz sonuçlarının yorumlanması,
- Radyasyon ölçüm cihazlarının özellikleri, radyasyon ölçüm programları, cihaz üzerinde okunan doz hızı değerlerinin nasıl yorumlanacağı, doz hesaplamalarında nasıl kullanıldıkları,
- Koruyucu donanım/malzeme/sistemlerin tanıtılması ve doğru kullanımı,
- Radyoloji odalarının tasarımı ve zırhlaması,
- Cihazların güvenli kullanımı,
- Radyasyon görevlilerinin radyasyondan korunması.

4) Radyasyon güvenliği mevzuatı

- Doz sınırlama sisteminin temel ilkeleri (gerekçeleştirme, optimizasyon, doz limitleri),
- Lisans sahibinin yükümlülükleri,
- RKS'nin görevleri,
- Radyasyon görevlilerinin sorumlulukları,
- Radyasyon alanlarının denetimli ve gözetimli alanlar olarak belirlenme kriterleri, bu alanlara giriş çıkışlarda uygulanacak prosedürler,
- Çalışma koşullarının (A ve B) belirlenmesi, çalışma koşulu A ve B'ye giren radyasyon görevlilerinin bilgilendirilmesi,
- Tıbbi gözetim,
- Tutulacak kayıtlar,
- Lisanslama prosedürleri.

5) Kalite temini

- Cihazların kabulüne ilişkin prosedürler,
- Kalite kontrollerine ilişkin prosedürler,
- Bakım-onarıma ilişkin prosedürler.

6) Potansiyel ve kaza durumu ışınlanmaları

- Potansiyel ışınlanmalar,
- Kaza önlemeye ilişkin çalışmalar,
- Kaza durumu ışınlanmalarında uygulanacak prosedür, kaza durumu ışınlanmaları,
- Kaza sonrası düzeltici çalışmalar.

KAYNAKÇA

1. Radyasyon Güvenliği Yönetmeliği (24/3/2000, 23999)
2. Radiation Protection in Veterinary Radiology, A Code of Practice, Nuclear Energy Board, 1989
3. Radiation Protection in Veterinary Medicine, Safety Code 28, Minister of Supply and Services Canada 1991
4. Kontrollü Alanlarda Çalışan Harici Görevlilerin İyonlaştırıcı Radyasyondan Kaynaklanabilecek Risklere Karşı Korunmasına Dair Yönetmelik (18/6/2011, 27968)
5. Kişisel Doz Değerlendirme İşlemlerine İlişkin Usul ve Esaslar (19/11/2007)
6. Radyasyon Alanlarının Sınıflandırılmasına İlişkin Kılavuz (RSGD-KLV-005)
7. Radyasyon Uyarı İşaretlerine İlişkin Kılavuz (RSGD-KLV-004)
8. Tıbbi Radyoloji Uygulamalarının Yapıldığı Odaların Tasarımında Dikkat Edilecek Hususlara ve Zırhlama Koşullarına İlişkin Kılavuz (RSGD-KLV-007)
9. Zırhlama Hesaplamaları Kılavuzu (RSGD-KLV-006)
10. Tıbbi Radyoloji Uygulamalarında Radyasyondan Korunma Programı Hazırlanmasına İlişkin Kılavuz (RSGD-KLV-014)
11. Kişisel Dozimetre Kullanımına İlişkin Kılavuz (RSGD-KLV-016)
12. Radyasyondan Koruyucu Donanımlara İlişkin Kılavuz (RSGD-KLV-020)

EK-1 VETERİNERLİK RADYOLOJİ UYGULAMALARI RADYASYONDAN KORUNMA PROGRAMI FORMATI

I. BÖLÜM KURULUŞ BİLGİLERİ												
KB.1	Lisans sahibi olacak gerçek veya tüzel kişinin unvan ve iletişim bilgileri:											
	Ana kuruluş-unvanı	:										
	Ana kuruluş adresi	:				İlçe	:			Şehir	:	
	Uygulamanın yapılacağı yerin adı	:										
	Kamu kurumu ise uygulama yapan kurum/birimin KAYSİS/DETSİS numarası	:										
	Uygulamanın yapılacağı yerin adresi	:				İlçe	:			Şehir	:	
	Telefon (varsa dâhili telefon ile birlikte)	:				Faks	:					
KB.2	Kuruluş yetkilisinin (kuruluş adına imza yetkisine sahip kişi) bilgileri:											
	Adı, soyadı	:			T.C. kimlik no	:			Görevi	:		İmza
	Telefon (varsa dâhili telefon ile birlikte)	:			Faks	:			Cep telefonu	:		
KB.3	Radyasyondan korunma sorumlusunun/sorumlularının bilgileri:											
		Adı, soyadı	T.C. kimlik no	Diplomasında belirtilen mesleği	Sorumlu olduğu birim/bölüm:	Varsa dozimetre tipi (TLD/OSL)	Telefon (varsa dâhili telefon ile birlikte)	Cep telefonu	İmza			
	1-											
KB.4.	Radyasyon görevlilerinin bilgileri:											
		Çalıştığı birim/bölüm	Adı, soyadı	T.C. kimlik no	Mesleği	Çalışma koşulu (A/B)	Varsa dozimetre tipi (TLD/OSL)	Sağlık raporu (var/yok)				

	1-												
KB.5.	Veterinerlikte kullanılan radyoloji cihazlarına ilişkin bilgiler:												
		Cihazın son durumu (yeni başvuru/lisanslı/hurda/depoda vb)	Kullanım amacı (grafi/skopi)	Cinsi	Kullanım şekli (sabit/Mobil)	Markası	Modeli	Seri no/TAEK seri no	Maks. kV ve mA	Bulunduğu yer (birim/bölüm/kat)	Satın veya devir alındığı kuruluş	Denetimli alanlar	Gözetimli alanlar
	1-												
KB.6.	Radyasyon ölçüm cihazlarına ilişkin bilgiler:												
		Cinsi	Markası	Modeli	Seri no	Ölçüm aralığı	Kalibrasyon geçerlilik tarihi						
	1-												
KB.7.	Kişisel koruyucu donanımlar ve radyasyondan korunmaya ilişkin diğer malzeme/sistemler: (Kaç adet olduğu belirtilmelidir)												
	Koyucu donanım / Cihaz türü	Tek tüplü röntgen		Mobil tek tüplü röntgen		Çift tüplü röntgen		C-kollu skopi		Tomografi			
	Kurşun önlük*												
	Tiroid koruyucu												
	Kurşun eldiven												
	Gözetleme penceresi (paravanda veya duvarda)												
	Cihaz yatağı altında kurşun levha**												
	Hareketli kurşun paravan												

	Kontrollü kapı/kapı kilidi					
	Uzatma kablosu					
* Radyasyon görevlisi, hayvan sahibi ve yardımcı sağlık hizmetleri personeli için bulundurulması gerekmektedir. ** Kat beton/duvar kalınlığı zırhlama koşulları açısından yeterli ise bulundurulması gerekmez.						
II. BÖLÜM TALİMATLAR						
T.1	Radyoloji cihazlarının güvenli kullanımına ilişkin talimatlar:					
T.2	Radyasyon görevlilerinin radyasyondan korunması ilişkin talimatlar:					
T.3	Radyasyon alanlarının belirlenmesi ve bu alanlara giriş-çıkışların kontrol altında tutulmasına ilişkin talimatlar:					
T.4	Koruyucu donanımların kullanımına ilişkin talimatlar:					
T.5	Radyasyon ölçüm programlarına ilişkin talimatlar					
T.6	Radyasyon görevlilerinin sınıflandırılması ve dozimetri işlemlerine ilişkin talimatlar:					
T.7	Radyasyon görevlilerinin tıbbi gözetim programlarına ilişkin talimatlar:					
T.8	Radyoloji cihazlarının kalite teminine (kabul testleri, kalite kontrol, kalibrasyon, bakım-onarım) ilişkin talimatlar:					
T.9	Potansiyel ve kaza durumu ışınlanmalarına ilişkin talimatlar:					

T.10	Radyasyon görevlilerinin hizmet içi eğitimine ilişkin talimatlar: