

Medikal Fizik'in Güncel Durumu ve Özlük Hakları Radyoterapi Görüşü

Doç.Dr. Bahar DİRİCAN

GATA Radyasyon Onkolojisi A.D.

Ankara

XV. Ulusal Medikal Fizik Kongresi

16-19 Mayıs 2015, Trabzon

Medikal Fizik

- Tıp alanında fiziğin, kavram ve yöntemlerinin uygulanması ile ilgili bilimsel bir disiplindir
- **Avrupa Medikal Fizik Derneği Federasyonu** (EFOMP, European Federation of Organizations for Medical Physics)'na göre;
 - **Medikal fizik bir sağlık bakım mesleğidir**
 - Medikal fizikçi, uzman olarak yetkisi açısından **resmi tanınmışlığı** olan ve gerek eğitim gerekse işlev olarak sağlık alanına spesifik yönelimli kişidir

- **Medikal fizikçiler** daha çok

- Radyoterapi
- Diagnostik radyoloji
- Nükleer tıp
- Radyobiyoloji
- Hastane sağlık fiziği

gibi iyonlaştırıcı radyasyonla ilgili alanlarda çalışırlar

- EURATOM (European Atomic Energy Community) 97/43 direktiflerinde de yer alan **Medikal Fizik Uzmanının** tanımı şöyledir:

- **Medikal Fizik Uzmanı:** Bu direktif çerçevesinde, radyasyonu uygulamak amacı ile radyasyon fiziği veya radyasyon teknolojisi alanında uzman olan,
- **eğitimi ve yeterliliği yetkili otoriteler tarafından yasalarla belirlenen,**
- hasta dozimetrisi, karmaşık yöntemlerin ve gereçlerin geliştirilmesi ve kullanılması, optimizasyon, kalite kontrol dahil olmak üzere
- kalite güvencesi ve ışınlama konusunda radyasyondan korunmayla ilgili faaliyette veya tavsiyede bulunan kişidir. **“(97/43 Euratom) madde 2 tanımlar”)**

- Avrupa topluluğu ülkelerinde **medikal fizik bir uzmanlık** olarak kabul edilmekte, **asgari eğitim düzeyi** tanımlanmakta ve radyasyonun kullanıldığı tüm bölümlerde Medikal Fizikçilerin istihdam edilmeleri zorunlu tutulmaktadır.

Medikal Fizik Alanında Eğitimin Önemi

- Radyoterapi, nükleer tıp ve diagnostik radyolojide kullanılan ileri teknoloji ile çalışan modern tanı ve tedavi cihazlarının
 - verimli çalışmaları
 - doğru tanı ve tedavi yapmaları
 - bu uygulamalardan hastaların zarar görmemeleri için
- Medikal Fizikçilerin ilgili alanda **lisansüstü eğitim** görmüş ve **radyoterapide en az 2 yıl** yeterli **linik deneyime** sahip bulunmaları zorunluluğu vardır.

- **Medikal fizik uzmanlarının eğitim ve yeterliliğinin yetkili bir otorite tarafından tanınmış olması gerekir**
- Bu tanım
 - **IAEA'nın** bu konudaki **Basic Safety Series-115 (BSS-115)** numaralı raporunda
 - Avrupa Birliğinin en son direktifinde yer almaktadır.

Radyoterapide çalışan fizikçilerin kadroları

Çeşitlilik göstermektedir

- Teknik hizmetler sınıfı
- Sağlık hizmetleri sınıfı
- Öğretim görevlisi
- Uzman
- Hizmet alımı
- Firma üzerinden

657 sayılı devlet memurları kanunu

36.madde

II - TEKNİK HİZMETLER SINIFI:

- Bu Kanunun kapsamına giren kurumlarda meslekleriyle ilgili görevleri fiilen ifa eden ve meri hükümlere göre yüksek mühendis, mühendis, yüksek mimar, mimar, jeolog, hidrojeolog, hidrolog, jeofizikçi, fizikçi, kimyager, matematikçi, istatikçi, yönelemci (Hareket araştırmacısı), matematiksel iktisatçı, ekonomici ve benzeri ile teknik öğretmen okullarından mezun olup da,
- öğretmenlik mesleği dışında teknik hizmetlerde çalışanlar, Mimarlık ve Mühendislik Fakültesi veya bölümlerinden mezun şehir plancısı, yüksek şehir plancısı,
- yüksek Bölge Plancısı, 3437 ve 9/5/1969 tarih 1177 sayılı Kanunlara göre tütün eksperleri yetiştirilenler ile müskirat ve çay eksperleri, fen
- memuru, yüksek tekniker, tekniker teknisyen ve emsali teknik unvanlara sahip olup, en az orta derecede mesleki tahsil görmüş bulunanlar,
- Teknik Hizmetler sınıfını teşkil eder.
- (1)(2)

657 sayılı devlet memurları kanunu

36. madde

- III - SAĞLIK HİZMETLERİ VE YARDIMCI SAĞLIK HİZMETLERİ SINIFI:
- Bu sınıf, sağlık hizmetlerinde (Hayvan sağlığı dahil) mesleki eğitim görerek yetişmiş olan tabip, diş tabibi, eczacı, veteriner hekim
- gibi memurlar ile bu hizmet sahasında çalışan yüksek öğrenim görmüş fizikoterapist, tıp teknoloğu, ebe, hemşire, sağlık memuru, sosyal
- hizmetler mütehassısı, biyolog, psikolog, diyetçi, sağlık mühendisi, **sağlık fizikçisi**, sağlık idarecisi ile ebe ve hemşire, hemşire yardımcısı,
- (Fizik tedavi, laboratuvar, eczacı, diş anestezi, röntgen teknisyenleri ve yardımcıları, çevre sağlığı ve toplum sağlığı teknisyeni dahil) sağlık
- savaş memuru, hayvan sağlık memuru ve benzeri sağlık personelini kapsar.
- (Ek paragraf: 10/7/2003-4924/11 md.) Bu sınıfa dahil personel tarafından yerine getirilmesi gereken hizmetler, lüzumu halinde
- bedeli döner sermaye gelirlerinden ödenmek kaydıyla, Bakanlıkça tespit edilecek esas ve usullere göre hizmet satın alınması yoluyla

657 sayılı devlet memurları kanunu

- Madde 43 – (Değişik: 12/2/1982 - 2595/1 md.)
- Bu Kanuna tabi kurumların kadrolarında bulunan personelin aylık ve ek göstergeleri aşağıda gösterildiği şekilde tespit edilir:
- A) Aylık Göstergesi: Bütün sınıflar itibariyle her derece ve kademelerin aylıklarının hesaplanmasına esas teşkil edecek Aylık Gösterge Tablosu aşağıdaki I Numaralı Cetvelde gösterilmiştir.
- I Numaralı Cetvel AYLIK GÖSTERGE TABLOSU

Dereceler	Kademeler								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	1320	1380	1440	1500	–	–	–	–	–
2	1155	1210	1265	1320	1380	1440	–	–	–
3	1020	1065	1110	1155	1210	1265	1320	1380	–
4	950	985	1020	1065	1110	1155	1210	1265	–
5	835	865	895	915	950	985	1020	1065	1110
6	760	785	810	835	865	895	915	950	985
7	705	720	740	760	785	810	835	865	895
8	660	675	690	705	720	740	760	785	810
9	620	630	645	660	675	690	705	720	740
10	590	600	610	620	630	645	660	675	690
11	560	570	580	590	600	610	620	630	645
12	545	550	555	560	570	580	590	600	610
13	530	535	540	545	550	555	560	570	580
14	515	520	525	530	535	540	545	550	555
15	505	510	515	520	525	530	535	540	–

- (1)Bu tablodaki gösterge rakamları 10/4/1989 tarih ve 366 sayılı KHK'nin 1 inci maddesi ile değiştirilmiş ve metne işlenmiştir.

657 sayılı devlet memurları kanunu

- B) (Değişik: 9/4/1990 - KHK - 418/2 md.; iptal: Ana. Mah.'nin 5/2/1992 tarih ve E. 1990/22, K. 1992/6
- sayılı Kararı ile; yeniden düzenleme: 18/5/1994 - KHK - 527/2 md.) **Ek Gösterge: Bu Kanuna tabi kurumların**
- kadrolarında bulunan personelin aylıkları; hizmet sınıfları, görev türleri ve aylık alınan dereceler dikkate alınarak bu kanuna
- ekli I ve II sayılı cetvellerde gösterilen ek gösterge rakamlarının eklenmesi suretiyle hesaplanır. II sayılı cetvelde yer alan
- **unvanlarda değişiklik yapmaya ve yeni unvanlar ilave etmeye Bakanlar Kurulu yetkilidir.**
- Bu ek göstergeler, ilgililerin belirtilen sınıf ve görevlerde buldukları sürece ödemelere esas alınıp, terfi bakımından
- **kazanılmış hak sayılmaz.** Kurumların 1,2,3 ve 4 üncü dereceli kadrolarına atanarlara uygulanacak ek göstergeler, ilgililerin
- daha önce bulunmuş oldukları kariyerleri ile ilgili sınıf veya ekli I sayılı Cetvelin Genel İdare Hizmetleri Sınıfı (g)
- bölümünde belirtilen görevlerde kazanılmış hak aylık derecelerine göre alabilecekleri ek göstergelerden düşük olamaz.

EK GÖSTERGELER

II- TEKNİK HİZMETLER SINIFI

	Derece	1/1/1994 'den itibaren	1/1/1995'den
a) Kadroları bu sınıfa dahil olup, en az 4 yıl süreli yükseköğretim veren fakülte veya yüksekokullardan mezun olarak yürürlükteki hükümlere göre Yüksek Mühendis, Mühendis , Yüksek Mimar ve Mimar ile şehir plancısı ve Bölge Plancısı unvanını almış olanlar	1	3200	3600
	2	2600	3000
	3	1900	2200
	4	1450	1600
	5	1100	1300
	6	950	1150
	7	850	950
(1)	8	750	850
b) (Değişik: 1/5/2003-4856/42/d md.)	1	2600	3000
Kadroları bu sınıfa dahil olup, en az 4 yıl süreli yükseköğretim veren fakülte ve yüksekokullardan mezun olarak yürürlükteki hükümlere göre Jeolog, Hidrojeolog, Hidrolog, Jeomorfolog, Jeofizikçi, Fizikçi , Matematikçi, İstatistikçi	2	1900	2200
	3	1350	1600
	4	1300	1500
	5	1000	1200
	6	980	1100
	7	800	900

Radyoterapide çalışan fizikçilerin kadroları

- Üniversite

Devlet

Vakıf

Özel

- Devlet Hastanesi

- Özel Hastane

- Özel Dal Merkezi

Radyoterapide alışan fizikçilerin kadroları

Devlet Hastaneleri:

Teknik hizmetler

Sağlık hizmetleri

Uzman

Hizmet alımı

Firma zerinden

HİZMET SINIFLARI İTİBARIYLA UNVAN VEYA AYLIK ALINAN DERECELERE GÖRE EK GÖSTERGELER

II- SAĞLIK HİZMETLERİ SINIFI (Yeniden	Derece	1/1/1994'den itibaren	1/1/1995 ten
düzenleme: 31/7/2003-4969/4 md.)	1	3200	3600
(1)	2	2600	3000
a) Uzman Tabip, Tabip, Diş Hekimi, Uzman	3	1900	2200
Veteriner Hekim, Veteriner Hekim, Eczacı,	4	1450	1600
Biyolog, Tıpta Uzmanlık Tüzüğünde belirtilen	5	1100	1300
dallarda uzmanlık belgesi alanlar veya bu	6	950	1150
dallarda uzmanlık unvanını doktora aşaması ile	7	850	950
kazanmış bulunanlar	8	750	850
b) Diğer sağlık bilimleri lisansiyerleri	1	1900	3000
	2	1350	2200
	3	1000	1600
	4	900	1500
	5	800	1200
	6	700	1100
	7	450	900
	8	400	800

MADDE 9- 11/4/1928 tarihli ve 1219 sayılı
Tababet ve Şuabatı San'atlarının Tarzı İcrasına
Dair Kanuna aşağıdaki ek madde eklenmiştir

TORBA YASA

BAZI KANUN VE KANUN HÜKMÜNDE KARARNAMELERDE DEĞİŞİKLİK YAPILMASINA DAİR KANUN

Kanun No. 6225 Kabul Tarihi: 6/4/2011

f) Sağlık fizikçisi; fizik, fizik mühendisliği veya nükleer enerji mühendisliği eğitimi üzerine radyoterapi fiziği, diagnostik radyoloji fiziği veya nükleer tıp fiziği dallarının birinde yüksek lisans mezunu; ilgili uzmanının gözetiminde ve tedavi için yönlendirmesine bağlı olarak; radyasyon ile yapılan teşhis, görüntüleme ve tedavi sırasında ve sonrasında, gerektiğinde radyo izotop maddeleri ve iyonize ışın kaynaklarının kullanımından, uygulanmasından, korunmasından ve arıtılmasından sorumlu sağlık meslek mensubudur.

SAĞLIK MESLEK MENSUPLARI İLE SAĞLIK HİZMETLERİNDE ÇALIŞAN DİĞER MESLEK MENSUPLARININ İŞ VE GÖREV TANIMLARINA DAİR YÖNETMELİK BİRİNCİBÖLÜM

Sağlık fizikçisi

- a) **Radyoterapi uygulamalarında**, radyasyon onkolojisi uzmanının tedavi önerileri doğrultusunda; uygun olan iyonlaştırıcı radyasyon kaynak ve cihazlarını seçer, tedavi planlamalarını ve doz hesaplamalarını yapar, tedavi uygulanmasında hazır bulunur.
- b) **Çocuk hasta ve gebelik gibi durumlarda** ve radyoaktif implant uygulamalarında özel doz hesaplamalarını yapar.
- c) **Radyasyon güvenliği komitesinde yer alır**. Hasta ve yakınları ile çalışanların radyasyon güvenliğini sağlamak üzere birimin radyasyon güvenliği kurallarını hazırlar ve uyumu denetler.
- ç) Tüm çalışanların **kişisel dozimetre ölçüm sonuçlarını izler**, değerlendirir ve kayıtlarını tutar ya da tutulmasını sağlar.

**SAĞLIK MESLEK MENSUPLARI İLE SAĞLIK HİZMETLERİNDE ÇALIŞAN
DİĞER MESLEK MENSUPLARININ İŞ VE GÖREV TANIMLARINA
DAİR YÖNETMELİK
BİRİNCİ BÖLÜM**

- d) Olası radyasyon kazalarına yönelik **acil/tehlike durum planlarını hazırlar**, belirli aralıklarla kazalara yönelik tatbikatların düzenlenmesini sağlar, tehlike gelişmesi halinde planda belirtilen yükümlülükleri yerine getirir.
- e) **Radyasyon kazası durumunda**; radyoaktif materyalle çalışanların ve iyonlaştırıcı ışınların etkisine uğrayanların aldıkları dozları tespit ederek **radyasyondan korunma sorumlusunun** bilgisi dâhilinde gerekli sağlık kontrollerinin yapılmasını sağlar, kaza raporlarını hazırlar ve yetkili kuruluşlara iletir.
- f) Radyasyonla ilgili **ulusal ve uluslararası mevzuatı izler** ve uygulanmasında görev alır.
- g) Tüm sistemlerin **hatasız ve etkin kullanımını** için gerekli talimatları ve rutin kalite kontrollerine yönelik protokolleri hazırlar, rutin işlemlerin bu talimat ve protokollere uygunluğunu kontrol eder.

**SAĞLIK MESLEK MENSUPLARI İLE SAĞLIK HİZMETLERİNDE ÇALIŞAN
DİĞER MESLEK MENSUPLARININ İŞ VE GÖREV TANIMLARINA
DAİR YÖNETMELİK
BİRİNCİ BÖLÜM**

- ğ) **Radyoaktif atık yönetimi**nin ulusal mevzuatta belirtilen şekilde yürütülmesini ve kullanılmış radyoaktif kaynakların güvenli bir şekilde transferini sağlar.
- h) Yeni kurulacak ya da kapasitesini artıracak radyasyon yayan bölümlerde gerekli yerleşim planlamalarının yapılmasına destek verir, inşaat sırasında ve sonrasında gerekli kontrolleri ve **radyasyon güvenliğini sağlayacak zırhlama hesaplamalarını yapar.**
- ı) **Yeni alınacak cihazların** teknik performanslarına yönelik özelliklerinin belirlenmesini ve seçimini, **kabul testlerini** ulusal/uluslararası protokollere uygun olarak yapar. Bakım ve onarımdan geçen cihazların kullanıma girmesini sağlamak üzere gerekli ölçümleri yapar.
- i) Cihazların **etkin kullanımlarına** yönelik olarak gerekli eğitimleri alır ve /veya ilgili personelin gerekli eğitimleri almasını sağlar.

**SAĞLIK MESLEK MENSUPLARI İLE SAĞLIK HİZMETLERİNDE ÇALIŞAN
DİĞER MESLEK MENSUPLARININ İŞ VE GÖREV TANIMLARINA
DAİR YÖNETMELİK
BİRİNCİ BÖLÜM**

- j) Radyasyon cihaz ve kaynaklarının **mekanik ve dozimetrik kalite teminini**, kalibrasyon işlemleri, kalite kontrolleri ve rutin bakım işlemlerinin yapılmasını sağlar.
- k) Bölümde çalışan fizikçi, tekniker ve teknisyenlere radyasyon fiziği, sayım ve görüntüleme sistemlerinin prensipleri, kullanılan klinik protokoller, görüntü işleme teknikleri, **radyasyondan korunma ve olası radyasyon kazaları gibi konularda eğitim** verir.
- l) **Nükleer tıp ve diagnostik radyolojide**; görüntüleme yöntemlerinin, sayısal görüntü işleme tekniklerinin ve klinik protokollerin optimizasyonunu yapar.

**SAĞLIK MESLEK MENSUPLARI İLE SAĞLIK HİZMETLERİNDE ÇALIŞAN
DİĞER MESLEK MENSUPLARININ İŞ VE GÖREV TANIMLARINA
DAİR YÖNETMELİK
BİRİNCİ BÖLÜM**

- m) Radyoizotop maddeleri ve iyonlaştırıcı ışın kaynaklarını usulüne uygun olarak depo ve muhafaza eder, kullanıma sokmak üzere gerekli ölçümleri ve kabul testlerini yapar, aktivite ölçümlerini yaparak kullanıma hazır hale getirir, naklini sağlar.
- n) Radyoizotop alan hastaların tecridinde ve radyoizotop atıklarının zararsız hale getirilmesinde, kullanılan alet ve malzemenin radyoaktiviteden arıtılmasında, radyasyon yayan cenazelerin muhafaza ve defnedilmesinde gerekli tedbirleri alır.

Radyoterapide alışan fizikçilerin kadroları

Üniversite

Teknik hizmetler

Sağlık hizmetleri

Öğretim görevlisi

Uzman

Hizmet alımı

Firma üzerinden

Radyoterapideki cihaz sayıları

- Simülatör 74
- Co-60 teleterapi 69
- Lineer hızlandırıcı 215
- BT simülatör 83
- PET BT 3
- Brakiterapi 51
- İntraoperatif 5
- Tomoterapi 12
- Robotik lineer hızlandırıcı 10
- Co-60 kaynaklı radyocerrahi 10

SAĞLIK HİZMETLERİNDE İYONLAŞTIRICI RADYASYON KAYNAKLARI İLE ÇALIŞAN PERSONELİN RADYASYON DOZ LİMİTLERİ VE ÇALIŞMA ESASLARI HAKKINDA YÖNETMELİK

- **Resmi Gazete 5 Temmuz 2012 Perşembe Sayı 28344**
- AMAÇ
- **MADDE 1 – (1)** Bu Yönetmeliğin amacı, sağlık kurum ve kuruluşlarında radyasyon kaynağı ile teşhis, tedavi veya araştırmanın yapıldığı alanlarda çalışan tüm personelin radyasyondan kaynaklanabilecek risklere karşı radyasyon dozu limitlerini ve doz limitlerinin aşılmaması için alınması gereken tedbirler ile aşılması durumunda alınacak tedbirler ve radyasyon kaynakları ile ilgili çalışma esaslarını belirleyerek ilgili personelin korunmasını sağlamaktır.

- KAPSAM
- **MADDE 2 – (1)** Bu Yönetmelik, radyasyon kaynağı ile teşhis, tedavi veya araştırmanın yapıldığı kamu ve özel tüm sağlık kurum ve kuruluşları ile radyasyon kaynaklarıyla çalışan personeli kapsar.

- DAYANAK
- **MADDE 3 – (1)** Bu Yönetmelik, 19/4/1937 tarihli ve 3153 sayılı Radyoloji, Radyom ve Elektrikle Tedavi ve Diğer Fizyoterapi Müesseseleri Hakkında Kanunun Ek 1 inci maddesi ile **11/10/2011 tarihli ve 663 sayılı Sağlık Bakanlığı ve Bağlı Kuruluşlarının Teşkilat ve Görevleri** Hakkında Kanun Hükmünde Kararnamenin 40 inci maddesine dayanılarak hazırlanmıştır.

- **MADDE 4 – (1)** Bu Yönetmelikte geçen;
- a) **Bakanlık: Sağlık Bakanlığını,**
- b) **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 sınırlarını 3/10'undan fazla radyasyon dozuna maruz kalabilecekleri alanları,
- c) **Eşdeğer doz:** Birimi Sievert (Sv) olup, radyasyonun türüne ve enerjisine bağlı olarak doku veya organda soğurulmuş dozun, radyasyon ağırlık faktörü ile çarpılmış halini,
- ç) **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,

- d) **Gözetimli alanlar**: Radyasyon görevlileri için **yıllık doz sınırlarının 1/20'sinin aşılma ihtimali olup, 3/10'unun aşılması beklenmeyen, kişisel doz ölçümünü gerektirmeyen fakat çevresel radyasyonun izlenmesini gerektiren alanları,**
- e) İdare: Bünyesinde tıbbi amaçlı radyasyon uygulaması yapılan sağlık kurum ve kuruluşu idaresini,
- f) **iyonlaştırıcı radyasyon**: 100 nm ya da daha

- g) Kanun: 3153 sayılı Radyoloji, Radyom ve Elektrikle Tedavi ve Diğer Fizyoterapi Müesseseleri Hakkında Kanunu,
- ğ) **Optimizasyon**: En az radyasyon dozu ile en fazla tıbbi faydanın elde edilmesini,
- h) **Personel**: Teşhis, tedavi veya araştırmanın yapıldığı yerlerde radyasyon kaynakları ile çalışan radyasyon görevlisini,
- ı) **Radyasyon görevlisi**: Radyasyon kaynağı ile yürütülen faaliyetlerden dolayı **görevi gereği**, 24/3/2000 tarihli ve 23999 sayılı Resmî Gazete’de yayımlanan Radyasyon Güvenliği Yönetmeliğinde toplum üyesi kişiler için **belirtilen doz sınırlarının üzerinde** radyasyona maruz kalma olasılığı olan kişiyi,

- i) Radyasyon Güvenliği Komitesi: Sağlık kurum ve kuruluşlarında nükleer tıp, radyasyon onkolojisi, radyoterapi ve radyoloji birimlerinin her birinden en az bir radyasyon görevlisi ile, idare tarafından uygun görülen diğer personelin katılımıyla oluşan ve radyasyon güvenliğinin sağlanmasına yönelik çalışmaları yürüten birimi,
- j) Radyasyon kaynağı: Teşhis, tedavi, araştırma veya kalibrasyonda kullanılan ve radyasyon yayan tıbbi cihazlar, radyofarmasötik veya

- **Radyasyon Kaynakları ile Çalışma Esasları ve Radyasyon Güvenliği Komitesi**
- **Radyasyon kaynakları ile çalışma esasları**
- **MADDE 5 – (1) Tıbbi amaçlı iyonlaştırıcı radyasyon kaynaklarının alınması, bulundurulması ve kullanılması 9/7/1982 tarihli ve 2690 sayılı Türkiye Atom Enerjisi Kurumu Kanunu ve 24/7/1985 tarihli ve 85/9727 sayılı Bakanlar Kurulu kararıyla yürürlüğe giren **Radyasyon Güvenliği Tüzüğü** gereğince **TAEK** tarafından verilen lisansa**

- (2) **İdare**, tıbbi amaçlı iyonlaştırıcı radyasyon kaynaklarının teslim alınması, bulundurulması, çalıştırılması, kullanılması ve radyoaktif madde kullanımından oluşan atıkların bertaraf edilmesine ilişkin **idari ve teknik düzenlemeleri Radyasyon Güvenliği Yönetmeliği ve 21/7/1994 tarihli ve 21997 sayılı Resmî Gazete’de yayımlanan Tıpta Tedavi Amacıyla Kullanılan İyonlaştırıcı Radyasyon Kaynaklarını İçeren Tesislere Lisans Verme Yönetmeliği ile 2/9/2004 tarihli 25571 sayılı Resmî Gazete’de**

- (3) Tıbbi amaçlı iyonlaştırıcı radyasyon kaynakları ancak radyasyonun zararlı etkilerine karşılık elde edilecek faydanın üstünlüğü varsa kullanılır. İyonlaştırıcı radyasyonla ilgili işlemi talep eden tabip ve işlemi gerçekleştiren tabip tarafından yapılacak işlem gerekçelendirilir. Tanı ve tedaviye yönelik işlemin tekrarına tabip karar verir. İşlem tekrarının azaltılması için eğitim de dahil olmak üzere her türlü tedbirin alınması ilgili kliniğin sorumluluğundadır.

- (5) Tanısal amaçlı radyasyonla yapılacak işlemlerde, işlemin gerektirdiği en az ışınlamanın yapılması esastır. Tedavi amaçlı nükleer tıp ve **radyoterapi işlemlerinde optimizasyonu sağlamak üzere işlemde görev alan sağlık fizikçisinin de değerlendirmesi alınır**. Her radyasyon yayan cihaz veya uygulama için lisans sahibinin sorumluluğunda, ilgili birim çalışanları ile birlikte en uygun çalışma şeklini tarif eden yazılı bir talimat hazırlanır ve ilgili tüm

- **Radyasyon Güvenliği Komitesi**
- **MADDE 6 – (1) Nükleer tıp, radyasyon onkolojisi ve radyoloji uygulamalarının en az ikisinin** yürütüldüğü bölümleri içeren sağlık kurum ve kuruluşları bünyesinde **Radyasyon Güvenliği Komitesi** kurulur.
- Bu şartın sağlanamadığı illerde bu komite il sağlık müdürlüğü bünyesinde oluşturulur.

- (2) **Radyasyon Güvenliği Komitesinin etkin çalışmasından**, radyasyon güvenliği hususlarının komiteye bildirilmesinden ve komite tarafından alınan kararların uygulanmasından **idare sorumludur**. Bu komitenin görevlerini yürütebilmesi için gerekli olan fiziki ve idari her türlü imkn idare tarafından sağlanır. **Komite başkanı**, komitenin asil yeleri arasından **iki yıllığına seçimle belirlenir**. Gerektiğinde Komite görevini etkin ve akılcakir yerine getirmek

Radyasyon Doz Limitleri, Personel Çalışma Esasları ve Tedbirler ile Son Hükümler

Radyasyon doz limitleri

- **MADDE 7 – (1)** Bu Yönetmeliğe uygun olarak radyasyon alanlarında yapılan çevresel radyasyon izlemesinin yanı sıra **Radyasyon Güvenliği Yönetmeliği** gereğince **kişisel dozimetre** kullanması **zorunlu olan personel** kişisel cep dozimetresi; bu personelden radyofarmasötik işaretlemede ve tedavi amaçlı radyonüklid uygulamalarında, radyoterapide manuel iridyum 192 uygulamalarında görevli olanlar ile **girişimsel floroskopik uygulamalarda çalışanlar** kişisel

- (2) Radyasyon kaynağı ile çalışan personelin maruz kalacağı etkin doz, göz merceği ve tüm vücut için ardışık **beş yıl toplamında 100 mSv'i, herhangi bir tek yılda 50 mSv'i geçemez.** Bu kurala aykırı olmayacak şekilde ayrıca;
 - a) Etkin dozun ayda 2 mSv'i,
 - b) El ve ayaklar için eş değer dozun aylık 50 mSv'i,
 - c) En yoğun radyasyona maruz kalan 1 cm²'lik

- (3) **18 yaşını doldurmamış olanlar radyasyon kaynağı ile çalışılan işlerde görev alamazlar.** Eğitim amaçlı olmak kaydıyla, eğitimleri radyasyon kaynaklarının kullanılmasını gerektiren **16-18 yaş arası stajyer ve öğrenciler bu eğitimlerini sadece gözetimli alanlarda** alabilir. **Mesleki eğitimleri gereği radyasyon kaynağı ile çalışması zorunlu 16-18 yaş arası stajyer ve öğrenciler** için etkin doz, göz merceği ve tüm vücut için yılda 6 mSv'i geçemez. Ayrıca bu kurala aykırı olmayacak

- **Personel çalışma esasları ve tedbirler**
- **MADDE 8 – (1) Radyasyon kaynağı ile çalışan personel, 7 nci maddede belirtilen radyasyon doz limitleri ve Kanununun Ek 1 inci maddesinde öngörülen süre dâhilinde çalıştırılır. Bu personel normal mesai dışında icap nöbetine çağrılmış ise icap nöbetinde bilfiil çalışılan süre de haftalık çalışma süresine dâhil edilir. İdare, personelin sağlığını korumak, doz aşımına maruz kalmasını önlemek ve iş güvenliğini sağlamak için işin**

- (2) Radyasyon kaynağı ile çalıştırılacak **personelin**, işe başlatılmadan önceki tıbbi muayeneleri ile işe başlatıldıktan sonraki yıllık **sağlık kontrolleri** Ek-1'deki form doğrultusunda ilgili **idare tarafından yaptırılır**. **Bu personelin çalışma şekli, Kanunî süreyi aşmamak kaydıyla**, hizmetin etkinlik ve sürekliliğinin sağlanması bakımından **vardiya veya nöbet şeklinde düzenlenebilir**.

- (3) Hamilelik durumu ortaya çıkan personel, bu durumunu ilgili birim amirine derhal **yazılı olarak** bildirir. Hamile personelin **yıllık doz limitleri**, Radyasyon Güvenliği Yönetmeliğinde belirlenmiş **toplum için doz limitlerini aşamaz**. Çalışma şartları bilfiil **denetimli alanları kapsamayacak** şekilde düzenlenir.
- (4) **Emzirme dönemindeki personel**, radyoiodun solunması veya sindirim yoluyla alınması riski taşıyan **nükleer tıp alanında** ve

- 5) Kişisel dozimetre ölçümlerinde doz limitlerinin aşıldığının tespit edilmesi halinde ölçümü yapan kuruluş en geç onbeş gün içerisinde; aciliyet arz eden durumlarda ise derhal ilgili idareye bildirimde bulunur.

- 6) Kişisel dozimetre ölçümlerinde yıllık doz limitlerinin aşıldığı durumlarda Radyasyon Güvenliği Komitesi, sorunun kaynağını inceleyip değerlendirir, varsa eksiklik ve aksaklıkların düzeltilmesi için ilgili idare ile birlikte gerekli tedbirleri alır. Eksiklik ve aksaklıklar giderilinceye kadar doz limitini aşan personel ilgili işte **çalıştırılmaz**, hatalı radyasyon kaynağı kullanılmaz. Bu personel **yıllık sağlık izni kullanmamış ise** öncelikle bu izin kullandırılır. **Ayrıca sağlık yönünden**

- (7) Kişisel dozimetre ölçümlerinde 7 nci maddede belirtilen inceleme düzeyi **doz seviyelerinin aşılması durumunda Radyasyon Güvenliği Komitesi**, sorunun kaynağını inceleyip değerlendirir, varsa eksiklik ve aksaklıkların **düzeltilmesi için ilgili idare ile birlikte gerekli tedbirleri alır**. Bu personelden yıllık doz limitlerini aşma ihtimali olanlar Radyasyon Güvenliği Komitesince değerlendirilerek altıncı fıkraya göre işlem yapılır.

- (9) Radyasyon kaynağı ile çalışan personelin, beş yıllık etkin dozu toplamda **100 mSv'i aşması durumunda**, bu personel **radyasyon görevlisi olarak çalıştırılmaz.**
- (10) Radyasyon görevlisi olmamakla birlikte radyasyon kaynağı ile yürütülen faaliyetlerden dolayı yıllık **1 mSv etkin doz değerinden fazla doza maruz kalma ihtimali Radyasyon Güvenliği Komitesince** belirlenen personele

- **Yürürlükten kaldırılan yönetmelik**
- **MADDE 9 – (1)** 6/10/2007 tarihli ve 26665 sayılı Resmî Gazete’de yayımlanan Kamu Sağlık Hizmetlerinde İyonlaştırıcı Radyasyon Kaynakları ile Çalışan Personelin Radyasyon Doz Limitleri Hakkında Yönetmelik yürürlükten kaldırılmıştır.
- **Yürürlük**
- **MADDE 10 – (1)** Bu Yönetmelik yayımı tarihinde yürürlüğe girer.

SAĞLIK BAKANLIĞI RADYASYON ÇALIŞANI SAĞLIK RAPORU

- **1. ÇALIŞAN BİLGİLERİ**
- ÇALIŞANIN ADI SOYADI
- T.C. KİMLİK NUMARASI
- KURUM SİCİL NUMARASI
- CİNSİYETİ
- ERKEK KADIN
- ÇALIŞTIĞI/ÇALIŞACAĞI KURUM
- ÇALIŞTIĞI/ÇALIŞACAĞI KURUMDAKİ ÜNVAN VE GÖREVİ
- RADYASYON KAYNAKLARI İLE AĞIRLIKLI TEMAS ŞEKLİ Birden fazla işaretlenebilir
- **Radyoaktif maddeler ile doğrudan el,cilt teması** (örn. radyofarmasötiklerle, brakiterapi kaynakları ile işlemler gibi)
- **X-ışınlarına dışarıdan maruziyet** (Röntgen cihazları, Bilgisayarlı tomografi gibi ile yürütülen işler)
- **Diğer** (Açıklayınız);
- SON BİR YIL İÇİNDE KİŞİSEL DOZİMETRİ ÖLÇÜMLERİNDE LİMİT AŞIMI BİLDİRİLDİ Mİ?
- **HAYIR** **EVET** (Açıklayınız)
- SON BİR YIL İÇİNDE RADYASYON KAZASI GEÇİRDİNİZ Mİ?
- **HAYIR** **EVET** (Açıklayınız)
- SON BİR YIL İÇİNDE TIBBİ TANI VE TEDAVİ AMACIYLA RADYASYONA MARUZ KALDINIZ MI?
- **HAYIR** **EVET** (Açıklayınız)
- SAĞLIK DURUMUNUZLA İLGİLİ AŞAĞIDAKİ BELİRTİ VE BULGULAR VAR MI?
- **HAYIR**
- **EVET** (Açıklayınız)

- **Ciltte solukluk**
- **Genel yorgunluk hali**
- **Otururken ayağa kalktığınızda başdönmesi/göz kararması**
- **Sık ateşli hastalıklara yakalanma**
- **Kolay iyileşmeyen uzun süreli enfeksiyonlar** (örn. ishal, mantar enfeksiyonları gibi)
- **Beklenmedik veya uzun sürede duran kanamalar** (büyük abdestte, idrarda gibi)
- **Sık dişeti kanaması**
- **Ciltte morluklar**
- **Özellikle el sırtı başta olmak üzere**
- **radasyona maruz**
- **kalan vücut bölgelerde kıl dökülmesi**
- **El cildinde bozukluklar** (ciltte kalınlaşma, kılcal damarların izlenmesi, erken yaşlılık belirtileri gibi)
- **Görmede bulanıklık**
- **Vücudunuzdaki** (boyun, çene altı, koltuk altı, kasık gibi) **lenf bezlerinde büyüme**
-
- Sağlığım ile ilgili yukarıda beyan ettiğim bilgiler doğrudur..
-

CALISANIN İMZASI

TARİH

- **2. TIBBİ DEĞERLENDİRME** Hekim tarafından doldurulacaktır.
- **HAYIR**
- **EVET (Varsa açıklama)**
- **EL CİLDİ BULGULARI** [Kronik radyasyon maruziyetine bağlı olarak gelişebilecek]
- **Telenjiektazi**
- **☐ Hiperkeratoz**
- **☐ ☐**
- **Atrofi**
- **☐**
- **☐ Kıl Dökülmesi**
- **☐**
- **☐ Tırnak Bozukluğu**
- **☐ ☐**
- **KAN VE LENFATİK SİSTEM MALİGNİTE BULGUSU** [Radyasyona bağlı olarak geç dönemde gelişebilen maligniteler]
-
- **Periferik lenfadenopati**

- TAM KAN SAYIMI
- Lökosit Dağılımı
- Lenfosit %
- Beyaz Küre Sayısı
- Nötrofil %
- Trombosit Sayısı
- Monosit %
- Hemoglobin Düzeyi
- Eozinofil %
- Kırmızı Küre Sayısı
- Bazofil %
- Normal-dışı hücreler
- KATARAKT BULGUSU [Lensin radyasyona maruziyetinden sonra 1 yıl içinde gelişmesi beklenir]
- Bazal Oftalmoskopik Muayenesi Var mı?
- Hayır Oftalmoskopik Muayene için Göz Hastalıkları Uzmanına Sevk Ediniz:
- Evet Son 1 yıl içinde yeni gelişen görme bulanıklığı var ise
- Göz Hastalıkları Uzmanı Değerlendirmesi:
Kaşe/İmza/Tarih
- Son 1 yıl içinde ek görme bulanıklığı yok ise yıllık rutin takibine devam ediniz.
- Bu formda adı geçen çalışanın tarafımdan sağlık değerlendirilmesi yapılmıştır. Radyasyon kaynakları ile çalışmasında sakınca bulunmamaktadır. / sakınca bulunmamaktadır. (Açıklayınız):
-
- İstirahat ve diğer hususlar:
-

Dr. Kaşe/İmza/Tarih

- **Radyasyon Kaynakları ile Çalışan Personel Hak. Genelge**
- Sağlık Bakanlığı Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü Radyasyon Kaynaklarıyla Çalışan Personel hakkında genelge yayınladı.
- **T.C.**
SAĞLIK BAKANLIĞI
Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü
- Konu : Radyasyon Kaynaklarıyla Çalışan Personel
- GENELGE 2012/ 34
- VALİLİĞİNE
- 3153 sayılı Kanununun Ek 1 inci maddesinde yer alan, “**İyonlaştırıcı radyasyonla teşhis, tedavi veya araştırmanın yapıldığı yerler ile bu iş veya işlemlerde çalışan personelin haftalık çalışma süresi 35 saattir.** Bu süre içerisinde, Sağlık Bakanlığınca çıkarılacak yönetmelikte belirtilen radyasyon dozu limitleri de ayrıca dikkate alınır. **Doz limitlerinin aşılmaması** için alınması gereken tedbirler ile aşıldığı takdirde izinle geçirilecek süreler ve alınacak diğer tedbirler Sağlık Bakanlığınca çıkarılacak yönetmelikle belirlenir.” hükmü gereğince Bakanlığımızca hazırlanan “**Sağlık Hizmetlerinde İyonlaştırıcı Radyasyon Kaynakları ile Çalışan Personelin Radyasyon Doz Limitleri ve Çalışma Esasları Hakkında Yönetmelik**” **05/07/2012 tarihli ve 28344 sayılı Resmi Gazete yayımlanarak yürürlüğe girmiştir.**

- **Bu Yönetmelik, radyasyon kaynağı ile teşhis, tedavi veya araştırmanın yapıldığı kamu ve özel tüm sağlık kurum ve kuruluşları ile radyasyon kaynaklarıyla çalışan personeli kapsamaktadır.**
- Yönetmelikte yapılan düzenlemelere ilişkin aşağıdaki hususların duyurulması gerekli görülmüştür.
- **1- Radyasyon kaynakları ile çalışma esasları belirlenmiştir. Radyasyon güvenliği**

- **2- Sağlık kurum ve kuruluşlarında Radyasyon Güvenliği Komitesi oluşturulması** **ngrlmştr.** Buna göre, Komitenin oluşturulması, etkin çalışması, radyasyon güvenliği hususlarının komiteye bildirilmesi ve komite tarafından alınan kararların uygulanmasından sağlık kurum ve kuruluşu idaresi sorumlu olup, **komitenin görevlerini yürütebilmesi için gerekli olan fiziki ve idari her türlü imkn idare tarafından sağlanacaktır.**

- **4- Radyasyon kaynağı kullanılan sağlık kurum ve kuruluşlarında çalışan** tüm personel için idarelerin alması gereken tedbirler ile **personelin çalışma esasları** belirlenmiştir. Buna göre;
 - 4.1.Radyasyon kaynağı ile çalışan personel, bu Yönetmelikte belirtilen radyasyon doz limitleri ve Kanunun Ek 1 inci maddesinde öngörülen süre dâhilinde çalıştırılır. Bu **personelin çalışma şekli, Kanunî süreyi aşmamak kaydıyla, hizmetin etkinlik ve sürekliliğinin**

- 4.2.**İdare**, personelin sağlığını korumak, doz aşımına maruz kalmasını önlemek ve iş güvenliğini sağlamak için işin niteliğine uygun koruyucu giysi ve teçhizatı eksiksiz bulundurmak ve bu **Yönetmelik hükümlerini yerine getirmekle; personel de gerekli korunma tedbirlerine uymakla yükümlüdür.**

- **4.3. Kişisel dozimetre ölçümlerinde doz limitlerinin aşıldığının tespiti halinde idarece alınacak tedbirler ile izin süreleri belirlenmiştir.** Personel sağlığını korumaya yönelik bu tedbirlere idarelerin hassasiyetle uyması, izin verilmesi öngörülen durumlarda mutlak suretle iznin ilgili personele zamanında kullandırılması gerekmektedir.
- **4.4. Radyasyon Güvenliği Komitesince belirlenen ve radyasyon görevlisi olmamakla**

- **5- 6/10/2007 tarihli ve 26665 sayılı Resmî Gazete’de yayımlanan “Kamu Sağlık Hizmetlerinde İyonlaştırıcı Radyasyon Kaynakları ile Çalışan Personelin Radyasyon Doz Limitleri Hakkında Yönetmelik” yürürlükten kaldırılmıştır.**
- Bilgilerinizi ve konunun ilgililere tebliği ile gereğini rica ederim.
- Prof. Dr. Nihat TOSUN
Bakan a. Müsteşar