

T.C.
TRAKYA ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
HALK SAĞLIĞI ANABİLİM DALI

Tez Yöneticisi
Doç. Dr. Burcu TOKUÇ

EDİRNE'DE İYONLAŞTIRICI RADYASYON
KAYNAKLARI İLE ÇALIŞAN SAĞLIK
PERSONELİNİN RADYASYON GÜVENLİĞİ
KONUSUNDA BİLGİ DÜZEYLERİ VE TUTUMLARI

(Yüksek Lisans Tezi)

Referans no: 419390

Mustafa HELVACI

EDİRNE-2011

T.C.
TRAKYA ÜNİVERSİTESİ
Sağlık Bilimleri Enstitü Müdürlüğü

ONAY

Trakya Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Halk Sağlığı Anabilim Dalı yüksek lisans programı çerçevesinde ve Doç.Dr.Burcu TOKUÇ danışmanlığında yüksek lisans öğrencisi Mustafa HELVACI tarafından tez başlığı "Edirne'de İyonlaştırıcı Radyasyon Kaynakları ile Çalışan Sağlık Personelinin Radyasyon Güvenliği Konusunda Bilgi Düzeyleri ve Tutumları" olarak teslim edilen bu tezin tez savunma sınavı 16/11/2011 tarihinde yapılarak aşağıdaki jüri üyeleri tarafından "Yüksek Lisans Tezi" olarak kabul edilmiştir.

İmza

Unvanı Adı Soyadı

JÜRİ BAŞKANI

Prof.Dr.Faruk YORULMAZ

İmza

Unvanı Adı Soyadı

Doç.Dr.Burcu TOKUÇ

ÜYE

Yukarıdaki imzaların adı geçen öğretim üyelerine ait olduğunu onaylarım

İmza

Unvanı Adı Soyadı

Doç.Dr.Tammam SİPAHİ

ÜYE

Prof.Dr.Levent ÖZTÜRK

Enstitü Müdürü

TEŞEKKÜR

Trakya Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Halk Sağlığı Anabilim Dalı'nda yürüttüğüm yüksek lisans eğitimim boyunca ve tez çalışmamda her türlü emeğini ve her türlü desteğini cömertlikle sergileyen Danışman hocam Doç. Dr. Burcu TOKUÇ'a, eğitimimdeki ve yetişmemdeki katkılarından dolayı başta Anabilim Dalı Başkanımız Prof. Dr. Faruk YORULMAZ olmak üzere Anabilim Dalı'nın değerli Öğretim Üyeleri; Prof. Dr. Muzaffer ESKİOCAK'a, Prof. Dr. Galip EKUKLU'ya, Yrd. Doç. Dr. Ufuk BERBEROĞLU'na, anketlerin uygulanması sırasında yardımlarını benden esirgemeyen tüm arkadaşlarıma ve çalışmanın her safhasında ayrı bir emeği olan can dostum Seval ÇINAR'a çok teşekkür ediyorum.

İÇİNDEKİLER

Sayfa No:

GİRİŞ VE AMAÇ	1
• Araştırmanın Varsayımları.....	2
GENEL BİLGİLER	4
– SAĞLIK	4
– İŞ SAĞLIĞI.....	4
• İş Sağlığı ve Güvenliği Mevzuatı	6
– SAĞLIK ÇALIŞANLARININ SAĞLIĞI	12
•Sağlık Çalışanlarının Mesleki Riskleri	14
•Sağlık Çalışanlarının Ergonomik Riskleri	16
•Sağlık Çalışanlarının Psikolojik ve Psikososyal Riskleri	17
•Sağlık Çalışanlarının Kimyasal Riskleri	18
•Sağlık Çalışanlarının Biyolojik Riskleri	19
•Sağlık Çalışanlarının Fiziksel Riskleri	21
– RADYASYON HAKKINDA GENEL BİLGİLER	23
•Radyasyon	23
•İyonlaştırıcı Radyasyon	24
•İyonlaştırıcı Radyasyonun Tehlikeleri ve Sağlık Riskleri	25
•Radyasyonun Zararlarından Korunma Yolları	27
•İyonlaştırıcı Radyasyon Kaynaklarıyla Çalışanlar Hakkında Mevzuat	29
– BİLGİ VE TUTUM NEDİR?	31
GEREÇ VE YÖNTEMLER	33
•Araştırmanın Zamanı ve Yeri	33
•Araştırmanın Tipi	33
•Araştırmanın Evreni ve Örneklem Seçimi	34
•Araştırmanın Bağımlı ve Bağımsız Değişkenleri	34

	<u>Sayfa No:</u>
•Veri Toplama	34
•Verilerin Analizi	35
•Araştırmada Karşılaşılan Güçlükler ve Kısıtlılıklar	35
BULGULAR	36
TARTIŞMA	50
SONUÇLAR	55
ÖZET	57
SUMMARY	59
KAYNAKLAR	61
RESİMLEMELER LİSTESİ	67
– ŞEKİLLER	67
– TABLOLAR	67
ÖZGEÇMİŞ	68
EKLER	

SİMGE VE KISALTMALAR

dB	: Desibel
DSÖ, WHO	: Dünya Sağlık Örgütü
ICRP	: Uluslararası Radyasyondan Koruma Komisyonu
ILO	: Uluslararası Çalışma Örgütü
NIOSH	: Mesleki Güvenlik ve Sağlık Ulusal Enstitüsü
OSHA	: ABD Mesleki Güvenlik ve Sağlık İdaresi
SGK	: Sosyal Güvenlik Kurumu
TAEK	: Türkiye Atom Enerjisi Kurumu
TÜMRAD-DER	: Tüm Radyoloji Teknisyenleri ve Teknikerleri Derneği
YBÜ	: Yoğun Bakım Ünitesi

GİRİŞ VE AMAÇ

Günümüzde tıp , diş hekimliği ve veterinerlik alanında çalışan birçok sağlık personeli tanı, tedavi prosedürlerini uygularken, bazı tıbbi girişimlerde ve nükleer tıp prosedürlerini uygularken radyasyona maruz kalmaktadır. Dünyada radyasyon kaynaklarıyla çalışan 2,3 milyon sağlık personeli olduğu tahmin edilmektedir ve bunların yarısı insan yapımı olan yapay radyasyon kaynakları ile radyasyona maruz kalmaktadır (1).

İyonize radyasyon kaynakları ile çalışan sağlık personeli, radyasyona maruz kalan çalışanların büyük bir bölümünü oluşturmaktadır. 1902 yılında radyasyona bağlı ilk deri kanserinin tanınmasına olanak sağlayan da bir radyoloji teknisyenidir (1). 1940 ve 1950'lerde radyologlar arasında lösemi nedeniyle ölümlerin arttığı gözlemlenmiş ve bu kronik radyasyon maruziyetinin çeşitli sağlık etkilerine yol açabileceğini düşündürmüştür (2,3).

İyonize radyasyonun olumsuz sağlık etkileri bilinmekle birlikte, modern yaşamda radyasyonun izolasyonu olanaksızdır. Bu nedenle radyasyon ve uygulama alanları konusunda otorite olan uluslararası kuruluşlarca halk için ve radyasyonla uğraşan profesyoneller için azami izin verilen doz sınırları tespit edilmiştir. Radyasyonla çalışan personel içinde bunun yanında kimi güvenlik önlemleri belirlenmişti (4,5).

Radyasyon kaynaklarından korunmada başlıca üç yöntem bulunmaktadır (4,5) :

1.Uzaklık

Noktasal kaynaklardan yayınlanan radyasyon şiddetleri kaynaktan olan uzaklığın karesiyle azaldığından, uzaklık iyi bir korunma aracı olmaktadır. Örneğin doz hızı; 1 m de 100 mR/s ise, 10 m de 1 mR/s dir (6).

2.Zaman

Radyasyon dozu miktarı radyasyon kaynağının yanında geçirilecek süre ile orantılı olarak arttığından kaynak yakınında mümkün olabildiğince kısa süre kalınmalıdır. Örneğin, 100 mR/s ise bu alanda 1 s kalınırsa 100 mR, 10 s kalınırsa 1000 mR doz alınır (6).

3.Zırhlama

Dış radyasyon tehlikelerinden korunmanın en etkin yöntemi zırhlama olup radyasyonun şiddetini azaltmak için radyasyon kaynağı ile kişi arasına uygun özelliklerde koruyucu engel konulmalıdır. Zırhlama toprak, beton, çelik, kursun gibi koruyuculuğu yüksek materyal kullanılarak yapılabilir (6).

Bu genel önlemler ışığında her birimde çalışılan radyasyon kaynaklarından korunmak için kişisel önlemler alınmalıdır. İyonize radyasyona mesleki olarak maruz kalan kişileri korumak amacıyla, TAEK'nun çıkardığı yönetmeliklere bağlı olarak kurumlar ve kişiler çalışırken kimi önlemleri almak zorundadır (6).

Bu çalışmada iyonize radyasyonla çalışan sağlık personelinin radyasyonun sağlık üzerine etkilerinden korunmak için kendilerinin ve kurumlarının hangi ilkeler doğrultusunda, ne gibi önlemler alması gerektiği konusunda bilgi düzeyleri ve bu bilgiyi uygulama konusundaki tutumları değerlendirilecektir. Çalışma Edirne'de çeşitli sağlık kuruluşlarında iyonlaştırıcı radyasyon kaynakları ile çalışan sağlık personelinin, iyonize radyasyonun sağlık riskleri ve radyasyon güvenliği konusunda bilgi düzeylerini, tutumlarını ve kendi beyan ettikleri davranışlarını belirlemek amacıyla yapılmıştır.

Kısa vadede; iyonlaştırıcı radyasyon kaynakları ile çalışan sağlık personelinin iyonize radyasyonun sağlık riskleri ve radyasyon güvenliği konusunda bilgi düzeylerini, tutumlarını ve kendi beyan ettikleri davranışlarını belirlemek amaçlanmaktadır.

Uzun vadede ise; bu çalışmanın bulgularının hastanelerin radyasyon güvenliği komiteleri ile paylaşarak, yapılan hizmet içi eğitimlerde önem verilmesi gereken başlıklar konusunda komitelere yardımcı olmak amaçlanmaktadır.

Araştırmanın Varsayımları

1. Edirne'de iyonize radyasyon kaynakları ile çalışan yardımcı sağlık personelinin, radyasyon güvenliği konusunda bilgi ve tutumları katılımcıların meslekleri ile farklılaşmamaktadır.

2. Edirne'de iyonize radyasyon kaynakları ile çalışan yardımcı sağlık personelinin radyasyon güvenliği konusunda bilgi ve tutumları, öğrenim durumları ile farklılaşmamaktadır.
3. Edirne'de iyonize radyasyon kaynakları ile çalışan yardımcı sağlık personelinin radyasyon güvenliği konusunda bilgi ve tutumları, meslekte çalışma süreleri ile farklılaşmamaktadır.
4. Edirne'de iyonize radyasyon kaynakları ile çalışan yardımcı sağlık personelinin radyasyon güvenliği konusunda bilgi ve tutumları, hizmet içi eğitim alma durumları ile farklılaşmamaktadır.

GENEL BİLGİLER

SAĞLIK

Dünya Sağlık Örgütü anayasasında sağlık şöyle tanımlanmıştır: “Sağlık sadece hastalık ve sakatlığın olmayışı değil, bedence, ruhça ve sosyal yönden tam iyilik halidir.” Bu tanımda bedence ve ruhça iyilik hali sağlığın bilinen yönüdür. “Sosyal yönden tam iyilik hali” yeni ve açıklanması gereken bir kavramdır. Bu kavram sağlığın sadece kişisel bir olgu olmadığını, toplumsal yönünün de bulunduğunu ifade etmektedir. Kişinin sosyal yönden tam iyilik halinde olmasının ön koşulu, sosyal yaşantısının sağlıklı olmasıdır. Çalışma ve yaşam güvenliğinin sağlanamadığı, iş bulma olasılığının güçleştiği, gelir dağılım dengesizliğinin yarattığı huzursuzluğun giderilemediği toplumlarda kişinin sosyal anlamda tam iyilik halinde olması olanaksızdır (7).

İŞ SAĞLIĞI

Dünyada ve ülkemizde sanayileşme ve teknolojik gelişmelere paralel olarak özellikle işyerlerinde, üretken faktör olan çalışan kişilerin sağlığı ve güvenliği ile ilgili yeni birtakım sorunlar ortaya çıkmıştır. Başlangıçta fazla önemsenmeyen bu sorunlar, iş verimini ve işletmeyi tehlikeye sokmasıyla önem kazanmış ve üzerinde düşünülmesi gerekliliği doğmuştur. Bu aşamada yapılan çalışmalar sonucunda, işyerlerinde çalışma düzenini ve koşullarını kapsayan birtakım kurallar ve mevzuat yürürlüğe konmuştur. Ancak, geçen zaman içinde bu düzenlemelerin yetersiz olduğu görülmüş ve soruna daha değişik açılardan yaklaşılması gerekliliği baş göstermiştir. Bunun üzerine yapılan çalışmalar ve araştırmalar sonucunda “İş Sağlığı ve İş Güvenliği” kavramı doğmuş, konuya bilimsel olarak yaklaşılmaya başlanmıştır (8).

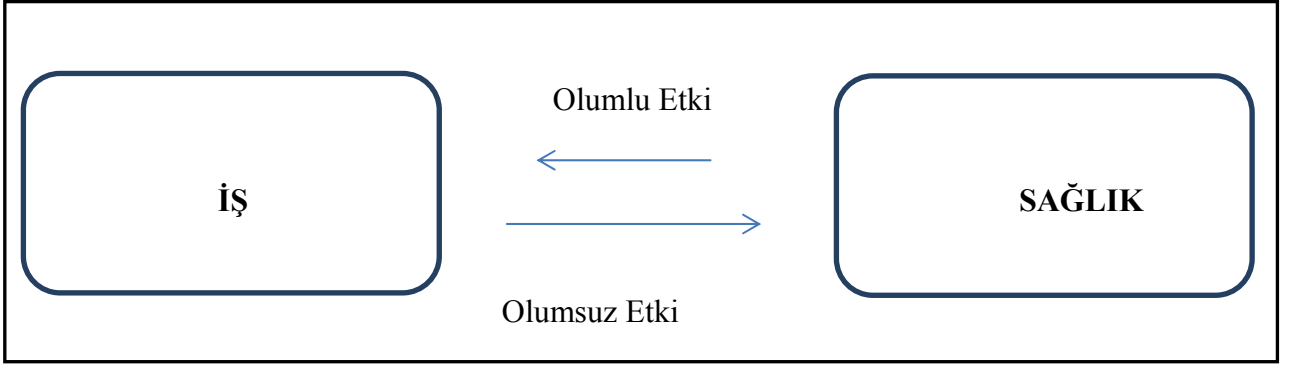
İş Sağlığı ve iş güvenliği tıbbın, tekniğin ve diğer bilim dallarının çalışma alanı olmuştur. Teknolojik gelişmenin ve sanayileşmenin süreklilik arz etmesi nedeniyle, her gün çalışma alanlarına katılan yeni iş kolları, kimyasal, fiziksel, biyolojik vb. maddeler, makine ve teçhizatlar bu konu üzerinde çalışılmasını, kesintisiz olmasını her yeni teknoloji ile karşılaşılan yeni sorunların araştırılmasını ve çözümlenmeye çalışılmasını gerektirmektedir (8).

İş sağlığı genel olarak, çalışma hayatı ve sağlık arasındaki ilişkileri inceleyen bir bilimdir. İş ve sağlık arasındaki ilişkilerin incelenmesinde kullanılan yaklaşımlar, birbirini tamamlayan iki ana grup halinde ele alınabilir. Konu insan sağlığı ile ilgili olduğu için çalışanların sağlığının korunması, hastalanan ve kazaya uğrayanların iyileştirilmesi gibi uygulamalar, iş sağlığının tıbbi boyutu olan iş hekimliğini oluşturur. Çalışanların sağlığını belirleyen faktörler arasında, işyerinde bulunan çeşitli madde ve etkenler çok önemlidir. Bu maddelerin varlığının saptanması, düzeylerinin ölçülmesi ve gerektiğinde kontrol altına alınması şeklinde daha çok teknik konuları kapsayan uygulamalar ise iş hijyeni olarak adlandırılır. İş sağlığı ise hem tıbbi hem de teknik uygulamalar içeren daha genel bir terim olup iki tür uygulamayı da kapsar (9).

Bugünkü anlamda iş sağlığının tanımı ILO ve WHO uzmanlar komitesi tarafından şu şekilde yapılmıştır;

“İş sağlığı, bütün mesleklerde çalışanların bedensel, ruhsal ve sosyal yönden iyilik hallerini sürdürme ve daha üst düzeylere çıkarma çalışmalarıdır”.

Tanımda da görüldüğü gibi, iş sağlığında temel yaklaşım sağlığın korunmasıdır. Bu bakımdan iş sağlığı yaklaşımı, halk sağlığının temel ilkeleri ile uyum içindedir. Çalışanlar grubu, halk sağlığının genel yaklaşımları açısından belirlenen başlıca risk gruplarından biridir. Bütün toplumlarda çalışma hayatı gelişmekte, bu alanda çalışan kişi sayısı artmaktadır. Böylelikle çalışanlar grubu sayısı giderek artan bir topluluk oluşturmaktadır (10).



Şekil 1: İş ve Sağlık İlişkileri (9).

İş ve sağlık arasındaki ilişkilerin iki yönlü bir ilişki olduğu ve işin sağlık üzerindeki olumlu etkileri olabileceğide bilinmekle birlikte, iş sağlığı uğraşlarının asıl ilgisi, işin sağlık üzerindeki olumsuz etkilerinin incelenmesi ve çalışanların bu olumsuz etkilerden korunmasıdır (9).

İş Sağlığı ve Güvenliği Mevzuatı

Mevzuat: Toplumlarda yaşamı düzenleyen çeşitli kurallar vardır. Bu kurallar toplumdaki bireylerin sağlık ve güvenliği, rahat ve huzuru için gereklidir (9).

İş sağlığı uygulamalarında üçlü sac ayağından söz edilir. İşçi kesimi, işveren kesimi ve devlet bu üç temel dayanağı oluşturur. Devletin başlıca rolü kuralları koymak ve bu kurallara uyulup uyulmadığını denetlemektir. Kurallar ulusal ve uluslararası mevzuatla belirlenir (10).

Ülkemizde çalışma hayatı ile ilgili ulusal mevzuat Anayasa'dan başlayarak çeşitli mevzuat metinlerinde yer almaktadır. Bir ülkedeki bütün yasal düzenlemelerin Anayasa'daki bazı maddelere dayalı olması, Anayasa hükümleri ile uyumlu olması ve onunla çelişmemesi esastır. Anayasa doğrultusunda hazırlanan yasalar belirli konulardaki kuralları belirler. Tüzük ve yönetmeliklerde ise konu ile ilgili gerekli ayrıntı yer alır. Yasalarda genellikle hangi konularda tüzük ve yönetmelik hazırlanacağına ilişkin yönlendirmeler de yer alır (9).

Anayasa: Madde 18 – Hiç kimse zorla çalıştırılmaz. Angarya yasaktır.

Madde 48 – Herkes, dilediği alanda çalışma ve sözleşme hürriyetlerine sahiptir. Özel teşebbüsler kurmak serbesttir.

Madde 49 – Çalışma, herkesin hakkı ve ödevidir. Devlet, çalışanların hayat seviyesini yükseltmek, çalışma hayatını geliştirmek için çalışanları ve işsizleri korumak, çalışmayı

desteklemek, işsizliği önlemeye elverişli ekonomik bir ortam yaratmak ve çalışma barışını sağlamak için gerekli tedbirleri alır.

Madde 50 – Kimse, yaşına, cinsiyetine ve gücüne uymayan işlerde çalıştırılmaz. Küçükler ve kadınlar ile bedeni ve ruhi yetersizliği olanlar çalışma şartları bakımından özel olarak korunurlar. Dinlenmek, çalışanların hakkıdır. Ücretli hafta ve bayram tatili ile ücretli yıllık izin hakları ve şartları kanunla düzenlenir.

Madde 51 –Çalışanlar ve işverenler, üyelerinin çalışma ilişkilerinde, ekonomik ve sosyal hak ve menfaatlerini korumak ve geliştirmek için önceden izin almaksızın sendikalar ve üst kuruluşlar kurma, bunlara serbestçe üye olma ve üyelikten serbestçe çekilme haklarına sahiptir. Hiç kimse bir sendikaya üye olmaya ya da üyelikten ayrılmaya zorlanamaz.

Madde 53 – İşçiler ve işverenler, karşılıklı olarak ekonomik ve sosyal durumlarını ve çalışma şartlarını düzenlemek amacıyla toplu iş sözleşmesi yapma hakkına sahiptirler.

Madde 54 – Toplu iş sözleşmesinin yapılması sırasında, uyuşmazlık çıkması halinde işçiler grev hakkına sahiptirler.

Madde 55 – Ücret emeğin karşılığıdır. Devlet, çalışanların yaptıkları işe uygun adaletli bir ücret elde etmeleri ve diğer sosyal yardımlardan yararlanmaları için gerekli tedbirleri alır. Asgarî ücretin tespitinde çalışanların geçim şartları ile ülkenin ekonomik durumu da göz önünde bulundurulur.

Madde 56 – Herkes, sağlıklı ve dengeli bir çevrede yaşama hakkına sahiptir (11).

Kanunlar: Ülkemizde işçilerin sağlığının korunmasını ve geliştirilmesini alan mevzuatın temelini 4 kanun oluşturmaktadır:

- Belediye Kanunu (Kanun No:5393, tarih 03/07/2005)
- Umumi Hıfzıssıhha Kanunu (Kanun No:1593, tarih24/04/1930)
- İş Kanunu (Kanun No:4857, tarih22/05/2003)
- Sosyal Sigortalar Ve Genel Sağlık Sigortası Kanunu (Kanun No:5510, tarih31/05/2006) (12).

Belediye Kanunu (Kanun no:5393, tarih 03/07/2005):

Belediyelerin çalışma hayatı ile ilgisi, doğrudan iş sağlığı kaynakları olmaktan ziyade, sanayi kuruluşlarının, çevre halkının refah ve huzuru bakımından yaratabileceği sakıncalı durumlar açısından (9).

Umumi hıfzıssıhha kanunu (Kanun no:1593, tarih 24/04/1930 - yedinci bab: işçiler hıfzıssıhhası):

Madde 173 - On iki yaşından aşağı bütün çocukların, fabrika ve imalathane gibi her türlü sanat müesseseleriyle maden işlerinde amele ve çırak olarak istihdamı memnudur. On iki yaş ile on altı arasında bulunan kız ve erkek çocuklar günde azami sekiz saatten fazla çalıştırılmaz.

Madde 174 - On iki yaş ile on altı yaş arasında bulunan çocukların saat yirmiden sonra gece çalışmaları memnudur.

Madde 175 - Bütün amele için gece hizmetleriyle yer altında icrası lazım gelen işler 24 saatte sekiz saatten fazla devam edemez.

Madde 176 - Mahalli belediyelerince bar, kabare, dans salonları, kahve, gazino ve hamamlarda on sekiz yaşından aşağı çocukların istihdamı menolunur.

Madde 177 - Gebe kadınlar doğumlarından evvel üç ay zarfında çocuğunun ve kendisinin sıhhatine zarar veren ağır hizmetlerde kullanılmaz. Doğurduktan sonra 155 inci maddede tayin edilen muayyen müddet istirahatini müteakip işe başlayan emzikli kadınlara ilk altı ay zarfında çocuğunu emzirmek üzere mesai zamanlarında yarımşar saatlik iki fasıla verilir.

Madde 178 - Her nevi sanat müesseseleri ve maden ocakları ve inşaat yerleri dâhilinde veya yakınında ispirotolu meşrubat satışı veya umumi evler açılması memnudur.

Madde 179 - Aşağıdaki mevaddı ihtiva eylemek üzere işçilerin sıhhatini korumak için İktisat ve Sıhhat ve İçtimai Muavenet Vekâletleri tarafından müştereken bir nizamname yapılır.

1 - İş mahallerinin ve bunlara ait ikametgâh ve saire gibi müstemilatın haiz olması lazım gelen sıhhi vasıf ve şartlar.

2 - İş mahallerinde kullanılan alat ve edevat, makineler ve iptidai maddeler yüzünden zuhuru melhuz kaza, sâri veya mesleki hastalıkların zuhuruna mani tedabir ve vesait.

Kadınlarla 12 den 16 yaşına kadar çocukların istihdamı memnu olan sıhate mugayyir ve muhataralı işlerin neden ibaret olduğu, iş kanununda tasrih edilecektir.

Madde 180 - Devamlı olarak en az elli işçi çalıştıran bütün iş sahipleri, işçilerinin sıhhi ahvaline bakmak üzere, bir veya müteaddit tabibin sıhhi murakabesini temine ve hastalarını tedaviye mecburdur. Büyük müessesatta veya kaza ihtimali çok olan işlerde tabip daimi olarak iş mahallerinde yahut civarında bulunur. Hastanesi olmayan mahallerde veya şehirler ve kasabalar haricinde bulunan yerlerdeki iş müesseseleri bir hasta odası ve ilk yardım vasıtalarını ihzar ederler. Yüzden beş yüze kadar daimi amelesi olan müesseseler bir revir mahalli ve beş yüzden yukarı amelesi olanlar yüz kişiye bir yatak hesabıyla hastane açmağa mecburdurlar (13).

İş Kanunu (Kanun no:4857, tarih 22/05/2003; beşinci bölüm (iş sağlığı ve güvenliği)):
İşverenlerin ve işçilerin yükümlülükleri:

MADDE 77 - İşverenler işyerlerinde iş sağlığı ve güvenliğinin sağlanması için gerekli her türlü önlemi almak, araç ve gereçleri noksansız bulundurmak, işçiler de iş sağlığı ve güvenliği konusunda alınan her türlü önleme uymakla yükümlüdürler.

İş sağlığı ve güvenliği yönetmelikleri:

Madde 78 – Bu Kanuna tabi işyerlerinde iş sağlığı ve güvenliği şartlarının belirlenmesi ve gerekli önlemlerin alınması, işyerlerinde kullanılan araç, gereç, makine ve hammaddeler yüzünden çıkabilecek iş kazaları ve meslek hastalıklarının önlenmesi ve özel durumları sebebiyle korunması gereken kişilerin çalışma şartlarının düzenlenmesi, ayrıca iş sağlığı ve güvenliği mevzuatına uygunluğu yönünden; işçi sayısı, işin ve işyerinin özellikleri ile tehlikesi dikkate alınarak işletme belgesi alması gereken işyerleri ile belgelendirilmesi gereken işler veya ürünler ve bu belge veya belgelerin alınmasına ilişkin usul ve esaslar, iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili konularda yapılacak risk değerlendirmesi, kontrol, ölçüm, inceleme ve araştırmaların usul ve esasları ile bunları yapacak kişi ve kuruluşların niteliklerinin belirlenmesi, gerekli izin verilmesi ve verilen izin iptal edilmesi Sağlık Bakanlığının görüşü alınarak Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığınca çıkarılacak yönetmeliklerle belirlenir.

İşin durdurulması veya işyerinin kapatılması:

Madde 79 – Bir işyerinin tesis ve tertiplerinde, çalışma yöntem ve şekillerinde, makine ve cihazlarında işçilerin yaşamı için tehlikeli olan bir husus tespit edilirse, bu tehlike giderilinceye kadar işyerlerini iş sağlığı ve güvenliği bakımından denetlemeye yetkili iki müfettiş, bir işçi ve bir işveren temsilcisi ile bölge müdüründen oluşan beş kişilik bir komisyon kararıyla, tehlikenin niteliğine göre iş tamamen veya kısmen durdurulur veya işyeri kapatılır. Komisyona kıdemli iş müfettişi başkanlık eder. Komisyonun çalışmaları ile ilgili sekretarya işleri bölge müdürlüğü tarafından yürütülür.

İş sağlığı ve güvenliği kurulu:

Madde 80 - Bu Kanuna göre sanayiden sayılan, devamlı olarak en az elli işçi çalıştıran ve altı aydan fazla sürekli işlerin yapıldığı işyerlerinde her işveren bir iş sağlığı ve güvenliği kurulu kurmakla yükümlüdür. İşverenler iş sağlığı ve güvenliği kurullarınca iş sağlığı ve güvenliği mevzuatına uygun olarak verilen kararları uygulamakla yükümlüdürler. İş sağlığı ve güvenliği kurullarının oluşumu, çalışma yöntemleri, ödev, yetki ve yükümlülükleri Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı'nca hazırlanacak bir yönetmelikte gösterilir.

İş sağlığı ve güvenliği hizmetleri:

Madde 81 – İşverenler, devamlı olarak en az elli işçi çalıştırdıkları işyerlerinde alınması gereken iş sağlığı ve güvenliği önlemlerinin belirlenmesi ve uygulanmasının izlenmesi, iş kazası ve meslek hastalıklarının önlenmesi, işçilerin ilk yardım ve acil tedavi ile koruyucu sağlık ve güvenlik hizmetlerinin yürütülmesi amacıyla, işyerindeki işçi sayısı, işyerinin niteliği ve işin tehlike sınıf ve derecesine göre;

- a) İşyeri sağlık ve güvenlik birimi oluşturmakla,
- b) Bir veya birden fazla işyeri hekimi ile gereğinde diğer sağlık personelinin görevlendirmekle,
- c) Sanayiden sayılan işlerde iş güvenliği uzmanı olan bir veya birden fazla mühendis veya teknik elemanı görevlendirmekle, yükümlüdürler.

Ağır ve tehlikeli işler:

Madde 85 - (Değ. 5763 s.Kan.) Onaltı yaşını doldurmamış genç işçiler ve çocuklar (5763 sayılı Kanunla Ek) ile çalıştığı işle ilgili mesleki eğitim almamış işçiler ağır ve tehlikeli işlerde çalıştırılmaz.

Hangi işlerin ağır ve tehlikeli işlerden sayılacağı, kadınlarla onaltı yaşını doldurmuş fakat onsekiz yaşını bitirmemiş genç işçilerin hangi çeşit ağır ve tehlikeli işlerde çalıştırılabilecekleri Sağlık Bakanlığı'nın görüşü alınarak Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı'nca hazırlanacak bir yönetmelikte gösterilir (14).

Sosyal sigortalar ve genel sağlık sigortası kanunu (Kanun no:5510, tarih 31/05/2006):

Kanun, iş kazası ve meslek hastalığının tanımını yapmakta, iş kazası ve meslek hastalığı nedeniyle işçinin çalışmadığı süreler için “geçici iş görmezlik ödeneği” ödenmesini, sonuçta kalıcı bir sakatlık ve iş görmezlik durumu oluşursada “sürekli iş görmezlik ödeneği” adı ile ödenme yapılmasına ilişkin düzenlemeleri belirtmektedir (9).

Tüzükler: Tüzükler Bakanlar Kurulu kararlarıdır. Bir veya birden fazla bakanlık tarafından hazırlanan tüzük metni, bakanlar kurulu üyeleri tarafından imzalanır, daha sonra incelenmek üzere Danıştay'a gönderilir, uygun bulunduğu takdirde Cumhurbaşkanı tarafından imzalandıktan sonra Resmi Gazetede yayınlanarak yürürlüğe girer (9).

Yasaların bazı maddelerini ya da hükümlerini açıklamak amacıyla düzenlenen, Danıştay'ın incelenmesinden geçtikten sonra Bakanlar Kurulu Kararnamesi ile yürürlüğe konulan hukuk belgesi, herhangi bir kurumun ya da örgütün tutacağı yolu ve uygulayacağı yargıları sırasıyla gösteren ayrıntıların tümüdür (15).

- İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Tüzüğü (04.12.1973, No.7/7583)
- Parlayıcı, Patlayıcı, Zararlı Maddelerle Çalışılan İşyerlerinde Ve İşlerde Alınacak Tedbirler Hakkında Tüzük (27.11.1973, No.7/7551)
- Sosyal Sigorta Sağlık İşlemleri Tüzüğü (26.05.1972, No.7/4496)

Yönetmelikler: Yasa ve tüzüklerin uygulanmasında görevlilere yol göstermek, yasa ve tüzüklere aykırı olmamak üzere bir ya da birkaç bakanlık ve belediyelerce çıkarılıp resmi gazetede yayımlanan nesnel kuralların tümüdür (9,15).

- Ağır Ve Tehlikeli İşler Yönetmeliği (16.06.2004 / 25494)
- İş Sağlığı Ve Güvenliği Yönetmeliği (09.12.2003 / 25311)
- İş Sağlığı Ve Güvenliği Kurulları Hakkında Yönetmelik (07.04.2004 / 25426)

- İşyeri Sağlık Birimleri Ve İşyeri Hekimlerinin Görevleri İle Çalışma Usul Ve Esasları Hakkında Yönetmelik (16.12.2003 / 25318)
- İş Güvenliği İle Görevli Mühendis Veya Teknik Elemanların Görev, Yetki Ve Sorumlulukları İle Çalışma Usul Ve Esasları Hakkında Yönetmelik (20.01.2004/25352)
- Çalışanların İş Sağlığı Ve Güvenliği Eğitimlerinin Usul Ve Esasları Hakkında Yönetmelik (07.04.2004 / 25426)

SAĞLIK ÇALIŞANLARININ SAĞLIĞI

İş sağlığında çağdaş yaklaşım, bütün çalışanların sorunlarının kapsanmasıdır. Geleneksel yaklaşımda iş sağlığı etkinlikleri olarak başlıca, sanayi türü işlerde çalışanların sağlık sorunları ile ilgilenilmiştir. Oysa çalışma hayatında yalnızca sanayi sektöründe değil, tarım alanında ve hizmet sektöründe de çalışmakta olan çok sayıda kişi vardır. Hizmet sektöründeki en eski alanlardan birisi sağlık hizmetleridir (9).

Etkili bir sağlık hizmeti sunabilmek için uygun fiziki mekânlara, yeterli araç ve gerece ihtiyaç olmakla birlikte bu hizmetlerin sunumunda temel unsur insandır. Sağlık hizmetlerinin toplumun değişen ihtiyaçlarına göre sürdürülebilmesinde en önemli güç insan gücüdür. İnsan gücü tarihin her döneminde yapılan işin temel unsuru ve belirleyicisi olmuştur (16).

Sağlık çalışanı; Küresel sağlık işgücünün iyimser olarak 59 milyonun üzerinde çalışan olduğu tahmin edilmektedir (17,18).

Sağlık sektöründe çalışan insanların, hizmet götördükleri diğer insanların üzerinde önemli etkileri vardır. Sağlık personelinin işleriyle ilgili tutumları, işlerini ele alış şekilleri, halkın da sağlıkla ilgili tutumları üzerinde etkili olmaktadır. Dolayısıyla, sağlık personelinin iyi tanınması, hem kendilerinin sorunlarına daha bilerek yaklaşılmasına katkı sağlayacak, hem de hizmet ettikleri insanlar yönünden de dolaylı yararları olacaktır (19).

Sağlık personeli sözü dar kapsamda düşünülüğünde doktor, hemşire, ebe, eczacı, diş hekimi gibi bazı mesleklerde çalışan kişileri akla getirir. Oysa konuya daha geniş bir açıdan bakıldığında, çok daha fazla tür mesleklerdeki kişilerin de sağlık hizmeti verilmesinde rol oynadığı, dolayısı ile sağlık personeli olarak değerlendirilmesi gerektiği ortaya çıkar.

WHO tarafından yapılan sınıflamada sağlık personeli 5 grupta değerlendirilmektedir;

1. Doktorlar
2. Diğer profesyoneller (Diş Hekimi, eczacı, biyolog...)
3. Hemşire, ebe ve sağlık memurları
4. Sağlıkla ilgili personel (teknisyenler)
5. Diğerleri (sağlık alanında özel eğitim almamış sekreter, şoför, hizmetli v.b. kişiler) (20).

Öte yandan Uluslararası Meslek Sınıflandırma Standardı (ISCO) tarafından sağlık çalışanlarının meslek kategorileri haritası beş genel grup halinde sınıflandırılır;

1. *Sağlık Profesyonelleri* (Hekim, Uzman Hekim, Hemşire, Ebe, Geleneksel Tamamlayıcı Tıp Profesyonelleri, Paramedikal Uygulayıcılar, Dişçi, Eczacı, Çevre ve İş Sağlığı ve Hijyen Profesyonelleri, Fizyoterapistler, Diyetisyen, İşitme Ve Konuşma Terapistleri, Optometristler Ve Optisyenler),
2. *Sağlık Teknikerleri* (Tıbbi Görüntüleme ve Tedavi Edici Ekipman Teknisyenleri, Tıbbi ve Patoloji Laboratuvarı Teknisyenleri, İlaç Teknisyen ve Asistanları, Tıp ve Diş Protez Teknisyenleri),
3. *Kişisel Bakım Çalışanları* (Sağlık Asistanları, Evde Bakım Çalışanları),
4. *Sağlık Yönetimi ve Destek Personeli*,
5. *Başka Yerde Sınıflandırılmamış Diğer Sağlık Hizmeti Sunucuları* (21).

Çalışan bir kişinin meslekle ilgili sağlık sorunları incelenirken işyeri ortamının da dikkate alınması gerekir. Sağlık personelinin çalıştığı başlıca işyerleri hastane, sağlık merkezi, sağlık ocağı, dispanser, ana ve çocuk sağlığı merkezi, sağlık evi, eczane, çeşitli laboratuvarlar, poliklinik ve muayeneler ile hayvan sağlığı ile ilgili kuruluşlar ve gıda üretim yerleridir (20).

Başbakanlık Devlet Personel Başkanlığı, 2010 yılı verilerine göre hekim, diş hekimi, eczacı, sağlık memuru, hemşire ve ebelerin toplam sayısı 554.390'dır. 2010 yılı Sağlık Bakanlığı birinci basamak kuruluşları sayısı 10.680, Türkiye'deki tüm hastanelerin (kamu, özel, üniversite ve diğer) sayısı 1.439'dur (22).

Görüldüğü gibi gerek çalışılan işyeri sayısı olarak gerekse bu işyerlerinde çalışan kişilerin sayısı olarak ele alındığında, sağlık sektöründe çalışan kişilerin oldukça büyük bir sayı oluşturduğu dikkati çekmektedir (22).

Tablo1. Türkiye Geneli Bazı Sağlık Personelinin Sektörlere ve Unvanlara Göre Dağılımı, 2010 (22).

	Sağlık Bakanlığı	Üniversite	Özel Sektör	Diğer *	Toplam
Uzman Hekim	31.527	11.843	19.749	444	63.563
Pratisyen Hekim	33.229	262	4.328	999	38.818
Asistan Hekim	7.679	13.340	0	47	21.066
Toplam Hekim	72.435	25.445	24.077	1.490	123.447
Diş Hekimi	7.069	1.219	12.987	157	21.432
Eczacı	1.854	218	23.499	935	26.506
**Sağlık Memuru	65.842	7.086	21.515	0	94.443
Hemşire	77.472	15.852	17.209	4.239	114.772
Ebe	45.515	561	4.253	14	50.343
Toplam	342.622	75.826	127.617	8.325	554.390

*Diğer; diğer kamu kurumları ve yerel idarelerde çalışan sağlık personeli sayılarını içermektedir. Milli Savunma Bakanlığı'na bağlı kurum ve kuruluşlarda çalışan sağlık personeli sayıları dahil değildir.

**Sağlık memuru sayısı, sağlık memuru ve aşağıda belirtilen branşlarda çalışan tekniker ve teknisyenleri içermektedir: İlk Acil Yardım (Acil Tıp), Sağlık, Anestezi, Çevre Sağlığı, Diş Protez, Laboratuvar, Ortopedi, Röntgen, Diş, Fizik Tedavi, Kalp Akciğer Pompa, Patolojik Anatomi, Odyometri, Protez, Toplum Sağlığı.

Sağlık Çalışanlarının Mesleki Riskleri

Tehlike genel ve soyut bir kavramdır. Bir ortamda veya işyerinde bulunan “sakıncalı” durumlar tehlike yaratır. Örneğin madencilik, dökün işleri, metal sanayii, radyoaktif maddelerle çalışma “tehlikeli” işlerdir. Tehlike belirli bir kişi için değildir, herhangi bir kişi için söz konusu olabilir. Madende grizu patlama tehlikesi vardır. Buna karşılık risk belirli koşullarda ve belirli kişiler içindir. Madende çalışan bir kişi için grizu patlama tehlikesi bir risktir. Grizu patlama tehlikesi genel bir kavramdır, oysa bir maden işçisi için grizu patlama olasılığı risktir. Tehlikenin genel ve soyut bir kavram olmasına karşılık, risk bireyseldir ve somuttur. Trafikte kaza tehlikesi söz konusudur, ancak evde oturan bir kişi için bu durum bir risk değildir. Trafikte seyreden, araç kullanan veya yolculuk yapan bir kişi için trafik kazası geçirme olasılığı bir risktir. İşyerlerinde çeşitli sağlık tehlikeleri vardır, ancak belirli işlerde çalışanlar açısından bu tehlikeler risk oluştur: Riskler “olasılık (likelihood)” olarak ifade edilir (9).

WHO kazayı, “planlanmamış ve beklenmedik bir olay” olarak tanımlamaktadır. Kazanın bir özelliği de insanları bedence, ruhsal ve maddi olarak zarara uğratmasıdır. İş kazası da, işyerinde meydana gelen plansız ve beklenmedik bir olay olup kişinin ve işyerinin zarara uğramasıyla sonuçlanır. İş kazaları, çalışma hayatına özgü sağlık ve güvenlik konularıdır (10).

Sosyal Sigortalar Kurumu yasasında ve bu yasaya bağlı olan Sosyal Sigortalar Sağlık İşlemleri Tüzüğü'nde meslek hastalığı tanımı şu şekilde verilmektedir:

“Sigortalının, çalıştırıldığı işin niteliğine göre tekrarlı bir sebeple veya işin yürütüm şartları yüzünden uğradığı, geçici veya sürekli hastalık, sakatlık ve ruhi arıza halleri meslek hastalığıdır” (10).

Ülkemizde çalışma hayatı ile ilgili yasal düzenlemelerde meslek hastalıkları 5 grup halinde ele alınmaktadır. Bu 5 grup şu şekildedir (Sosyal Sigortalar Sağlık İşlemleri Tüzüğü):

A Grubu: *Kimyasal nedenlere bağlı meslek hastalıkları*: Bu başlık altında metaller, gazlar, çözücüler, halojenler, asitler, pestisidler gibi çeşitli kimyasal madde gruplarında yer alan maddelere bağlı olarak meydana gelen çok sayıda hastalık yer almaktadır. En çok bilinen örnekleri olarak; kurşun, kadmiyum ve civa zehirlenmesi, krom ve nikel bağlı hastalıklar, karbon monoksit zehirlenmesi, benzen ve türevlerine bağlı sağlık sorunları sayılabilir.

B Grubu: *Mesleksi deri hastalıkları*: Bu grupta mesleksi deri kanserleri ile bazı alerjik cilt rahatsızlıkları yer almaktadır.

C Grubu: *Tozlara bağlı olan meslek hastalıkları*: Bilinen en eski meslek hastalığı türleri olan pnömokonyozlar 6 başlık halinde bu bölümde yer almaktadır.

D Grubu: *Biyolojik faktörlere bağlı olan meslek hastalıkları*: Bu grupta 4 başlık halinde sağlık personelinde, tarım ve hayvancılıkla ilgili işlerde çalışanlarda meydana gelen çeşitli hastalıklar bulunmaktadır.

E Grubu: *Fiziksel etkenlere bağlı olan meslek hastalıkları*: Meslek hastalıkları listesinde son grup olan fiziksel nedenli hastalıklar 7 başlık olarak belirtilmekte ve bunlar arasında tekrarlanan hareketlere veya zorlanmaya bağlı olarak meydana gelen kas ve iskelet sistemi hastalıkları geniş şekilde yer almaktadır (23).

Sağlık çalışanlarının sağlığını ve güvenliğini etkileyen tehlikeler biyolojik, fiziksel, ergonomik, kimyasal ve psikososyal olmak üzere gruplandırılmış olup, NIOSH, hastanelerde 29 tip fiziksel, 25 tip kimyasal, 24 tip biyolojik, 6 tip ergonomik ve 10 tip psikososyal riskleri değerlendirilmek üzere tehlike tanımlamıştır. Araştırmalar ve bilimsel raporlar hastanelerdeki mevcut/olası tehlikelerin sağlık çalışanlarının meslek hastalıkları, iş kazaları, işe bağlı sağlık sorunlarını, sakatlık ve iş göremezlik durumlarını arttırdığını, yenilerini oluşturduğunu ve çeşitliliğini çoğalttığını göstermektedir. Sağlık ve güvenlik önlemleri alınmadığı takdirde, bu sağlık sorunlarının mesleki hataları daha da riskli bir boyuta taşıdığı görülmektedir. Hepatit B, tüberküloz, bel ağrısı, varis, iş stresi, kas-iskelet sistemi yaralanmaları, şiddet ve kötü muamele ve kesici-batıcı-delici cisim yaralanmaları sağlık çalışanlarının en sıklıkla

karşılaştığı sağlık ve güvenlik sorunları olduğu ve giderek ciddi boyutlara ulaştığı bilinmektedir (24,25,26).

Sağlık çalışanlarının ergonomik riskleri: Tüm çalışanlar gibi sağlık çalışanları da var olan kapasitelerini ortaya koyarak kendilerinden istenen ve beklenen işlevleri yerine getirmeye çalışırlar. Bu işlevlerin istenen ve beklenen etkenlik düzeyinde gerçekleşebilmesi için her şeyden önce çalışma koşullarının insana uygun, çalışma ortamının insana göre tasarlanmış olması gerekir. İnsanın çalışırken kullandığı araç ve gereçler, üzerinde çalıştığı masalar, oturduğu sandalyeler, kullandığı yöntemler, teknik açıdan ne kadar mükemmel olursa olsun eğer insana uygun değilse, yani insanın özellikleri, yetenekleri ve kısıtları göz önüne alınmadan tasarımlar yapılmış, çalışma yeri yerleştirilmiş, çalışma yöntemleri geliştirilmişse, o çalışma ortamında çalışan insandan maksimum iş başarımı istemek ve beklemek boşuna olacaktır (27).

Çalışma hayatı ve verimlilik bakımından ergonomik faktörlerin önemli yeri vardır. Çalışma koşulları bakımından rahat durumda olan çalışanın iş kazasına uğrama riskleri az olmakta ve dolayısıyla iş verimleri daha fazla olmaktadır. İşyerindeki çalışma koşullarının çalışanın niteliklerine uygun hale getirilmesi ve sonuç olarak “iş ve işçi uyumunun” sağlanması olarak ifade edilen ergonomi ilkeleri genel yaşam bakımından da önem taşır (10).

İş kazaları ve meslek hastalıkları ekonomik ve sosyal birer sorun olması sebebiyle; toplumun büyük kesimine dolaylı olarak, çalışma hayatının sosyal taraflarına ise doğrudan sorumluluk yüklemektedir (28).Sağlık çalışanlarında ergonomik faktör olarak karşımıza çıkan kas-iskelet sistemi sorunlarının nedenleri, çalışma ortamından veya yapılan işten kaynaklanabilmektedir. Islak zemin, yüksek basamaklar, zemindeki düzensizlikler gibi ortama ait faktörler kayma, düşme, burkulma, çarpma gibi kazalara yol açmaktadır. Yapılan bir çalışmada, gün içerisinde uygunsuz çalışma koşulları ve yetersiz dinlenme şartları ile çalışan sağlık çalışanlarında ortaya çıkan kas-iskelet sistemi ağrılarının vücudun yük taşıyan bölümlerinde yoğunlaştığı ve ağrılı durumların mesai saatleri bitiminde arttığı belirlenmiştir (29).

Sağlık çalışanları bel ağrısı için risk altında kim eslek grubundadır. Sağlık çalışanları arasında özellikle hemşireler hastaların yapamadığı fonksiyonlarında ve onların taşınmasında yardımcı olmak durumundadır. Hemşireler hasta bakımı verme, hastayı kaldırma ve taşımanın yanı sıra çeşitli büyüklük ve ağırlıktaki tıbbi araç-gereçleri taşımak, çeşitli yükseklikteki yatakları yapmak gibi görevleri sürekli yerine getirmektedirler. Bu görevleri yaparken bel

kaslarının incinmesi ve zorlanması sonucu bel problemleri ortaya çıkmaktadır. Hemşirelerle yapılan çalışmalarda, hemşirelerin bel problemlerinin ağır fiziksel çalışma gerektiren iş kollarında çalışanlara oranla daha fazla görüldüğü belirlenmiştir (29,30).

Sağlık çalışanlarının psikolojik ve psikososyal riskleri: Çalışma ortamında kişiler arasındaki ilişkiler önem taşımaktadır. Bu ilişkilerin iyi olması ve işyeri ortamındaki tehlikelerin kontrol altına alınmış olması gerekir (10).

Şiddet: Çalışma ortamındaki sağlık ve güvenliği olumsuz etkileyen etmenlerden biri de şiddettir. Şiddet, fiziksel saldırı, sözel saldırı ya da cinsel taciz şeklinde ortaya çıkmaktadır. Sağlık çalışanları çalışma ortamlarında diğer alanlarda çalışanlara oranla şiddetle daha sık karşılaşmaktadırlar (29). ABD’de yapılmış bir araştırmada sağlık personelinin şiddete uğrama riskinin diğer hizmet sektörlerinde çalışanlara göre 16 kat fazla olduğu saptanmıştır. Hemşirelerin özellikle hatsalar tarafından diğer sağlık personeline oranla üç kat daha fazla şiddete maruz kaldığı belirtilmektedir(30). Ülkemizde yapılan bir çalışmada; pratisyen hekimlerin %67,6, hemşirelerin %58,4, öğretim üyelerinin %36,7 ve diğer sağlık personelinin ise %32,7 oranında şiddete uğradıkları bulunmuştur (31). Çalışma ortamında şiddetin etkileri; bakım kalitesinde düşme, moral bozukluğu, iş doyumunda azalma, işten ayrılma ya da ayrılmaya niyetlenme, stres düzeyinde artış, işteki hatalarda artış, işe devamsızlıkta artış, korku, öfke, güçsüzlük, suçluluk hissetme, uyku bozuklukları ve fiziksel yaralanma şeklinde özetlenebilir. Çalışma ortamındaki şiddetin önlenmesi; yöneticilerin, işverenlerin ve çalışanların işbirliğini gerektirir (29).

Stres: Sağlık Çalışanlarında; rol çatışması ve belirsizliği, meslektaşların ve süpervizörlerin desteğinin olmaması, uygun olmayan fiziki çevre, tıp teknolojisindeki gelişmeler, personelin uygun olmayan dağılımı, sağlık bakımı vermede yeni düzenlemeler, hastalarla uzun süre temas, karmaşık ilişkiler, insanların sağlık ve iyiliğinden sorumlu olma gibi nedenler işle ilgili stres ve gerginliğe yol açmaktadır. Özellikle hemşireler, organizasyon el ortam, ekip ve hasta/aileleri ile ilişkiler, hasta bakımı sağlamada algılanan rol çatışmaları ve belirsizlikler, hemşirelik eğitim yöntemi ile ilgili sorunlar, tükenmişlik gibi nedenlerden kaynaklanan çeşitli stresörlerle karşı karşıya kalmaktadırlar. Bunun sonucunda anksiyete, çaresizlik, depresyon gibi ruhsal sorunlar yanında uykusuzluk, kaslarda gerginlik, yorgunluk

gibi fiziksel yakınmalar görülmekte ve iş motivasyonları azalmakta, iş verimi düşmekte, işi bırakma olguları artmaktadır(29,32).

İş Doyumu: Bireyin işi, yaşamına anlam katan en önemli doyum alanlarından biridir. İş doyumunu bireyin iş yaşamını değerlendirmesi sonucu elde ettiği haz olarak algılanır, işin niteliği, ücret, yükselme olanağı, çalışma koşulları, denetim, örgüt, yönetim, çalışanın niteliği gibi pek çok faktörden etkilenir. Bu faktörler; *bireysel, çevresel ya da örgütsel özelliklerdir. Bireysel özellikler;* cinsiyet, yaş, eğitim düzeyi, meslek, statü, sosyo-kültürel çevre, zekâ, kişilik ve aynı işte geçirilen süredir. *Çevresel ya da örgütsel özellikler ise;* işe ait özellikler, beceri ve yeteneğini kullanma olanağı, öğrenim olanağı, yaratıcılık, işin çeşitliliği, karmaşıklığı, iş yükü, sorumluluk, denetim, görevin önemi, başarı hissi vermesi, iş güvencesi, ücret, ilerleme olanağı, çalışma ortamı ve koşulları, yönetim ve yöneticilerin niteliği, ekip çalışması ve ekip ilişkileridir (33,34).

İş doyumunu her meslek için önemlidir. Sağlık alanında çalışan bireyler açısından bakıldığında, sağlık hizmetlerinin insanı konu alması, çok dikkat ve sürekli çalışmayı gerektirmesi nedeniyle iş doyumunun daha da önemli olduğu açıktır. Sağlık hizmetlerinin sunumunda en büyük insan gücünü günün 24 saati hizmet vermesi bakımından hemşireler oluşturduğundan, hemşirelerde iş doyumunu daha da önem taşımaktadır. Çalışma ortamındaki doyum, çalışanların sadece fiziksel ve zihinsel durumunu değil, aynı zamanda bireysel, fizyolojik ve ruhsal durumunu da etkiler. Çalışma ortamında doyumсузлук yaşayan birey, olumsuz duygulara yönelecek, bedensel, ruhsal ve sosyal sağlığı bozulacaktır. Bunun sonucunda bireyde işten uzaklaşma, işi terk etme, sık sık iş değiştirme gibi iş doyumсузлугу ve tükenmişliği yaşayacaktır (29).

Sağlık çalışanlarının kimyasal riskleri: Sağlık çalışanı çalışma ortamında çeşitli kimyasal faktörlere maruz kalabilmektedir. Sağlık çalışanının bakım uygulamaları sırasında karşılaştıkları kimyasal faktörler içinde 1. sırada dezenfektanlar, 2. sırada antiseptikler yer almaktadır. Bunların dışında;anestezik maddeler, latex, civa, gluteraldehid,solvent, inorganik kurşun, farmasötik maddeler vesitotoksik maddeler de bulunmaktadır.

Kimyasal maddelerin etkinliği; konsantrasyonuna, temas süresine, temas yoluna, maddenin fiziksel ve kimyasal özelliklerine bağlıdır. Etkinlik; ortamdaki diğer fiziksel ve kimyasal ajanların varlığına veya kişinin alkol, sigara, ilaç bağımlılığına göre değişebilmektedir. Kimyasal maddeler, sağlam cilt, solunum sistemi (inhalasyon), ağız

(inhalasyon,yutma), göz ve iğne batması gibi çeşitli yollar ile vücuda alınmaktadır. Çalışma ortamında kullanılan bu kimyasal maddeler, sağlık çalışanlarında akut veya kronik etkiler oluşturmaktadır. Yapılan işsırasında giyilen eldivenlerden dolayı lateks alerjisi görülmekte, termometre ve barometrelerin kullanımı ve sterilizasyonu sırasında kırılması sonucu deri ve solunum marufiyeti yaşanmakta, kullanılan solventler karaciğeri, sinir sistemini etkilemekte ve inorganik kurşun kemik iliğinde etkili olup hemoglobın sentezini engellemektedir. Yapılan bir çalışmada kimyasal maddelere bağılı olarak ortaya çıkan rahatsızlıklara konulan tanılar; psoriazisegzema(%4,9), kronik dermatit (%4,4) ve alerji(%2,9) olarak belirtilmektedir.

Sağlık çalışanlarının kimyasal risklerden korunması için koruyucu ekipman kullanma ve uygulama düzeyinde el yıkama her zaman uygulanması gereken önlem olarak saptanmıştır. Koruyucu önlük, maske, yüz koruyucusu, gözlük ve eldiven kullanma, ortamın havalandırılmasına özen gösterme, eskimiş ekipmanların değışimini sağlama, kimyasal maddelerle temas halinde ise cildi bol su ile yıkama diğere önlemler arasında yer almaktadır. Bunların dışında; çevrenin kontrolü ve biyolojik izlem önem taşımaktadır. Biyolojik izlem; işyeri ortamındaki ve çevredeki toksik ajanlardan korunmada ve toksikajanların meydana getirdiğı hastalıkların önlenmesinde önemlidir. İş ortamında bulunan ve solunabilen havayı kirleten kimyasal maddeleri, endüstriyel hijyen metotları ile ölçebilir ve kontrol edebiliriz. Ancak, deriden emilen, ağızdan alınan veya iş ile ilgili olmayıp çevreden gelen ve ölçülüp kontrol edilemeyen zararlı ajanların vücuda etkilerini ortaya koyabilmek biyolojik izleme ile mümkün olabilmektedir (29,35).

Sağlık çalışanlarının biyolojik riskleri: Her düzeydeki sağlık personeli hastalarda veya hastalardan alınan (kan, idrar, dışkı v.b.) örnekler üzerinde bulunabilen çeşitli mikroorganizmalarla karşı karşıyadır. Bunun sonucu olarak sağlık personeline hepatit, tüberküloz, salmonella enfeksiyonları, üst solunum yolları enfeksiyonları, AIDS gibi çeşitli sağlık sorunları genel topluma oranla daha sık olarak görülmektedir (20). Bugün özellikle kan yoluyla bulaşan bazı hastalıklar sağlık çalışanlarının adeta meslek hastalığı haline gelmiştir (36).

Hastanedeki günlük faaliyetleri sırasında, hastaların kan ve çeşitli vücut sıvılarıyla temas etme ihtimali olan sağlık personeline çeşitli hastalıkların bulaşma olasılığı mevcuttur. Sağlık personeline bulaşma açısından günlük uygulamada en sık karşılaşılan yollar hastalarda kullanılan iğnelerin ele batması, kanla kont amine kesici aletlerle yaralanma veya infekte kan ya da diğere sıvıların mukozalara sıçramasıdır (36). Sağlık meslekleri açısından bir

değerlendirme yapıldığında ise, laboratuvar çalışanlarının, patoloğların ve hemşirelerin biyolojik risklere daha fazla maruz kaldığı söylenebilir (25).

Çeşitli çalışmalarda biyolojik faktörlerden etkilenme sıklığı İsveç'te %10, Almanya'da %33 ve Fransa'da %40 olarak saptanmıştır. Almanya'da tüberküloz sıklığı toplum genelinde %18 iken, sağlık personeli arasındaki sıklığı %26 olarak bulunmuştur. Almanya'da yapılan bir çalışmada sağlık personeli arasında Hepatit B sıklığının, toplumdan 2,5 kat fazla olduğu saptanmıştır. Bununla birlikte Hepatit B'nin aşı ile korunabilen bir hastalık oluşu önemlidir. Fransa'da düzenli aşı programı ile Hepatit B sıklığı %90 oranında azaltılmıştır (37).

Dünya çapında hastalara her yıl 12 milyar enjeksiyon yapıldığı ve ABD'de yılda yaklaşık 800 bin ile bir milyon arasında delici kesici yaralanma gerçekleştiği tahmin edilmektedir. ABD Mesleki Güvenlik ve Sağlık İdaresi (OSHA) verilerine göre her yedi sağlık çalışanından birisi yıl içerisinde kaza sonucu delici kesici yaralanmaya maruz kalmaktadır. ABD Sağlık Bakım Çalışanları Ulusal Gözetim Sistemi, delici kesici alet yaralanmalarının çoğunluğunun cilt altı araçtan kaynaklandığını belirtmektedir. Ciltaltı iğneleri %32, sütür iğneleri %19, kanatlı çelik iğneler (kelebek) %12, bisturiler %7, IV kateter iğneleri %6 ve kan alma iğneleri %3 oranında yaralanmaya neden olmaktadır. Sağlık çalışanlarının her an karşılaşabilecekleri kesici delici alet yaralanmaları konusunda son derece bilinçli ve bilgili olmaları gerekmektedir(38).

Ülkemizde yapılan bir çalışmada sağlık personelinin %97.4'ünün delici,delici ve baticı yaralanmaya maruz kaldığı ve bunların %1.9'unda Hepatit-B enfeksiyonu meydana geldiği saptanmıştır(29).

Bu nedenle;

- Çalışma ortamlarında uygun sterilizasyon yapılmalı,
- Çevre temizliği için tek kullanımlık havlular kullanılmalı,
- Hasta ile temastan sonra eller yıkanmalı,
- Gerekli işlemlerde eldiven, maske, önlük ve gözlük kullanılmalı,
- Tüm bölümlerde temiz ve kirli malzemeler ayrı odalarda muhafaza edilmeli,
- Yenilecek ya da içilecek materyaller kan ile kontamine olma ihtimali olan bölgelere bırakılmamalı,
- Operasyondan sonra çıplak elle operasyonda kullanılan materyallere dokunulmamalı,

- Ucu sivri aletler ve onların konulduğu kaplara mümkün olduğu kadar az dokunulmalı,
- Ucu sivri aletler uygun koruyucu kaplara yerleştirilmeli,
- HBV aşısı gibi temas sonrası profil aksi yapılmalı,
- Kan ya da serum bulundurulan buzdolaplarına yiyecek ya da içecek konulmamalı,
- Sağlık birimlerinin periyodik denetimleri yapılmalıdır (29,38).

Sağlık alışanlarının fiziksel riskleri: Sağlık alışanları sağlık kuruluşlarında tanı ve tedavi işlemleri sırasında çalıştıkları birimlerde çok sayıda fiziksel risk etmeniyle karşılaşırlar. Çeşitli sağlık kuruluşlarında iyonlaştırıcı olmayan radyasyon, elektrik, aydınlatma, titreşim, gürültü, sıcaklık gibi fiziksel faktörler vardır. Öte yandan görev gereği dış ortamda bulunmak durumunda olan personelin soğuk sıcak, rüzgâr, yağmur gibi dış evre faktörlerinden de etkilenmesi söz konusudur (39).

Aydınlatma: Kişilerin rahat yasaması ve etkin çalışabilmesi için aydınlatma önemlidir. Araştırmalar iyi bir aydınlatmanın performansı artırdığını, reaksiyon süresini düşürdüğünü ve insanlar arası sosyal ilişkileri iyileştirdiğini göstermiştir. Hastanelerde aşırı ya da doğal olmayan aydınlatma nedeniyle hastaların dinlenme ve uyku kalitesi azalırken, yetersiz aydınlatma, sağlık çalışanlarının çalışmasını güçleştirip iş performanslarını azaltmakta, hata yapma olasılığını artırmaktadır. Bir başka sorun da ışık yansımalarıdır. Duvar kaplaması olarak kullanılan beyaz fayanslar yansımaya yol açarak cerrahların çalışmasını güçleştirmektedir. Ameliyathane aydınlatmasının çalışanların ruh hali, performansı ve ilişkileri bakımından önemli olduğu üzerinde durulmaktadır (25,29,39).

Kötü aydınlatma ve parlamalara bağlı olarak, gözlerde ağrı, kaşıntı, yaşarma, görme keskinliğinde azalma ve baş ağrısı olabilir. Böyle durumlarda zaman zaman uzağa bakmak yararlı olmaktadır. Parlayabilecek yüzeylere ışığın doğrudan değil, dolaylı olarak gelmesi veya mat ya da yansıtıcı olmayan bir örtü ile yüzeyin kaplanması önerilebilir (27).

Gürültü: Gürültü: Hoş olmayan, istenmeyen ya da rahatsız eden ses olarak tanımlanır. Gürültünün şiddeti kulak kepçesine ulasan sesin şiddeti olarak tanımlanır ve desibel (dB) ile ölçülür. Kulak 0-140 dB arası sesleri algılar; 120 dB üzerinde sesler ise kulakta rahatsızlık

oluşturur. Yüksek düzeyde gürültüye kısa süreli maruziyet geçici, uzun süreli maruziyet ise kalıcı işitme kayıplarına yol açabilir. Gürültü, insan sağlığını organik ve psikolojik boyutta etkileyen, bedeni uyarıcı, can sıkıntısı ve stres yaratan, çalışma etkinliğini ve dikkati azaltan, sözel iletişimi engelleyen ve kişileri huzursuz eden bir durumdur(40).

Hastaneler, sessiz-sakin mekân imajına karşılık aslında çok gürültülü olmamakla birlikte, özellikle yemekhane, laboratuvarlar, teknik servis, hasta kayıt birimi ve hemşire odalarında gürültünün, iş üretimini olumsuz etkileyecek düzeyde yüksek olduğu belirlenmiştir(29,40).

WHO (DSÖ)'ne göre, hastanelerdeki gürültünün gündüz 40 dB, gece 35dB civarında olması önerilmektedir. Hastanelerin büro bölümlerinde ses düzeylerinin 68-75 dB, teknik serviste 75-85 dB olduğu kısa süreli olarak 100 dB'e çıktığı, jeneratör çevresinde 110dB'e ulaştığı bildirilmektedir. Gerek hastalar gerekse çalışanlar için hastanenin en sessiz yerlerinden olması beklenen yoğun bakım ünitesi (YBÜ)'nde yapılan iki ayrı çalışmada, altı yataklı bir YBÜ'nde ses düzeyi60.3-67.4 dB, pediatrik YBÜ'nde gündüz 61 dB, gece57 dB bulunmuştur (29).

Sıcaklık: Çok soğuk ve çok sıcak ortamlar kişinin çalışma etkinliğini düşürür. Yaz aylarında 20-24°C, kış aylarında 20-22°C'lik bir ortam ısısı, en uygun ısı değeri olarak belirtilmektedir. Çalışma ortamındaki ısının bu değerlerin üzerinde olması, genellikle yorgunluk ve uyku hali oluşturur. Bu durum dikkatin dağılmasına ve hataya neden olmaktadır. Sağlık kuruluşlarında soğutma sistemi ve havalandırmanın yetersiz olduğu birimlerde, özel koruyucu giysi, maske, başlık, eldiven gibi kişisel korunma araçlarıyla çalışmak zorunda kalan sağlık çalışanları için sıcaklık sorun olabilmektedir(39).

Her türlü binadaki havalandırma sistemlerinin, uygun bir ısı ve nem içerecek şekilde geliştirilmesi gerekir. Hastane ortamlarının havalandırma sistemleri hastaların ve hastane çalışanlarının sağlıklarının korunması ve hastane kaynaklı enfeksiyonların önlenmesi bakımından ayrı bir önem teşkil etmektedir. Hastane ortamlarında tüberküloz gibi belirli hastalıklar sağlık personeline hava yolu ile bulaşma riski taşımaktadır. Bu nedenle hastanelerde oluşturulacak havalandırma sistemleri, mikroorganizmaların biyolojik ve fiziksel özellikleri dikkate alınarak hastane kaynaklı veya meslekselinfeksiyonları önleyecek şekilde yapılmalıdır (29).

Hastanelerde klima tesisatı, odalarda konfor şartlarının sağlanması yanı sıra hastane içerisinde mikroorganizmaların, tozların, anestezi gazlarının ve kötü kokuların da en alt seviyelerde olmasını temin etmek için kullanılırlar. Hastanelerdeki standart odaların dışında daha steril bir ortam gerektiren ameliyathane salonlarında ise enfeksiyon risklerini enalt seviyelerde tutabilmek ve mikroorganizma konsantrasyonunu standartlar ile belirtilen değerlerde tutabilmek için klima sistemlerine ihtiyaç duyulmaktadır (29).

İyonize radyasyon: İyonize radyasyon, X ışınları özellikle hekimler, hemşireler, röntgen teknisyenleri ile radyoloji, ışın tedavisi ve nükleer tıp departmanlarında çalışanlar için önemlidir. Doğal radyoaktif maddeler olan radyum, uranyum ve toryum'un ve suni radyoaktif maddeler yani radyoaktif izotopların tıpta kullanımı sağlık çalışanları için risk oluşturmaktadır. Bu maddeler insan vücudu üzerine çok çeşitli etki yapmaktadır.

Deri üzerine (radyodermatit) etkileri; uzun zaman radyasyona maruz kalan kişilerde derinin rengi koyulaşır, deri kurur, tırnaklar bozulur ve deri üzerinde kılcal damarlar genişler. Daha ilerleyen vakalarda ağrılı yaralar ve deri kanserleri oluşur. Bunların dışında kan bozuklukları, akciğer kanseri, kemik bozuklukları ve göz bozukluklarına da neden olmaktadır (25,29).

Radyoaktif maddelerden korunmada; bu maddelerden çıkan radyasyonla teması önlemek, kurşun bariyer kullanma, vücuda giren radyasyon miktarını belirli sürelerle ölçerek belirlemek ve periyodik olarak kan muayeneleri yapmak gereklidir (29,41).

RADYASYON HAKKINDA GENEL BİLGİLER

Radyasyon

İnsanlar var olduğundan bu yana sürekli olarak radyasyonla iç içe yaşamak zorunda kalmıştır. Dünya ve üzerindeki canlılar radyasyon (ışınım) seli ile yıkanmaktadır. İnsanoğlu, varlığını keşfettiği 1800'lerin sonlarından bu yana radyasyon ve radyoaktivite (ışınım) üzerine birçok kullanım alanı geliştirmiştir. Tıp bilimi radyasyonun nüfuz edici özelliklerinden yararlanan ilk bilim dallarındandır. Radyasyonun kullanımı insan sağlığına yönelik tanı ve tedavilerde devrim yaratmıştır. Bununla birlikte faydaların risklerle bir arada bulunduğu ve dolayısıyla insanların radyasyona karşı korunması gerektiği daha ilk yıllardan itibaren anlaşılmıştır. O zamandan beri fayda ve risklerin dengelenmesi, radyasyon kullanımının ayrılmaz bir parçası olmuştur (42,43).

Radyasyon (ışınım); “atomların yapı taşlarını oluşturan parçacıklar” veya “elektromanyetik dalgalar” hâlinde uzayda veya maddede yol alan enerjidir (44,45).

Radyoaktivite (ışınım); kararsız bir atomun çekirdeğinde meydana gelen ve radyasyon salınımına yol açan kendiliğinden değişimdir. Bu değişim sürecine genellikle atomların bozunması adı verilmektedir (42).

Radyasyon etkileştiği atomların elektronlarını yerinden çıkarmaya yetecek enerjiye sahip olduğunda, atomların yüklü hâle gelmesine (iyonize olmasına) yol açmaktadır. Bununla birlikte bu tür ışınım iyonize edici radyasyon adı verilmektedir. Bu etkileşimden kaynaklanan iyonlar, insan hücrelerinde hasara neden olan kimyasal değişimlere yol açabilmektedir (42).

Radyasyon, atomları iyonize etmeye yetecek enerjiye sahip değilse, iyonize edici olmayan radyasyon olarak isimlendirilmektedir (42).

İyonlaştırıcı Radyasyon

Her madde atomlardan oluşur. Her atom da nötron ve protonların bulunduğu yoğun bir çekirdek ve bunun çevresinde dolaşan elektronlardan meydana gelmiştir. Protonlar pozitif yüklüdür. Nötronlar ise elektrik yükü taşımaz ve protonlardan farklı olarak elementlerde değişken sayılarda bulunabilirler. Bu farklılık izotop olarak adlandırılır. Elektronlar negatif yüklüdür ve bir atomun elektron sayısı genellikle proton sayısına denktir. Protonların benzer yükleri nedeniyle birbirlerini itmeleri, buna karşın diğer kuvvetlerin bir arada tutma gayreti ve nötronların bu dengeye yardımcı olmalarıyla atom çekirdeği bütünlüğünü korumaktadır. Ancak bazı atomlarda nötron sayısı bu dengeyi sağlamak için gerekenden çok fazla veya azdır. Böyle maddelerin kararsız atomları (radyonüklid) kararlı hale geçmek için değişir ya da bir bozunma sürecinden geçerler. Bir radyonüklid kararlı hale gelene kadar pek çok değişimden geçer; bu sırada açığa çıkan enerji veya ışınım elektrik yüklü parçacıklar (iyon) oluşturabilir. Bu ışınım iyonlaştırıcı radyasyon olarak isimlendirilmektedir. Doku ve hücrelerin iyonizasyonu DNA hasarına neden olarak kanser veya doğumsal anomalilerin gelişimine yol açabilir (46,47).

İyonlaştırıcı radyasyon hücrelere penetre olma özelliği, atomlar arasında enerjinin random olarak birikimini sağladığı için biyolojik harabiyete neden olan değişikliklere yol açabilmektedir. Bu etkiler arasında serbest radikaller ve hidrojen peroksit gibi toksik materyaller sayılabilmektedir (46).

Radyasyonun absorbe olan dozu radyasyon etkisi altında kalan materyalin birim kütlesi başına düşen enerjidir. Absorbe olan doz birimi kilogram başına bir Joule'dür. Bunun

için Gy (gray) terimi kullanılmaktadır. Günümüzde en sık kullanılan eşdeğer doz birimi sieverttir (Sv). Eski birim olan rem de kullanılmaktadır. Bir Sv 100 remdir. İyonizan radyasyonun öldürdüğü hücrede en önemli hedef yapı DNA'dır. DNA üzerindeki iyonlaştırıcı etkiye bağlı olarak (doğrudan etki) radikallerince meydana getirilmektedir. Serbest radikaller ve hidrojen peroksit bu açıdan güzel bir örnek oluşturmaktadır. Sarmal harabiyeti en önemli etkileri oluşturmaktadır (46,48).

Gerek bireysel (nükleer tesislerde, endüstrinin ilgili alanlarında ve tıpta radyasyonla çalışanlar) ve gerekse toplumsal radyasyon kazası durumlarında (Çernobil, Giona gibi nükleer reaktörlerin bulunduğu merkezlerdeki kazalar) Hiroşima ve Nagazaki'ye atılan atom bombaları gibi askeri amaçlarla kullanıldıkları durumlarda absorbe edilen radyasyon dozunun bilinmesi yani radyasyonun izlenmesi (monitoring) halk sağlığı açısından önemlidir. Ayrıca radyasyon kazası sonucunda fazla doza maruz kalan bireylerin tedavi planlarının yapılabilmesi için, kaza sürecinde absorbe edilen radyasyon dozunun bilinmesi gereklidir. Uluslararası Radyasyondan Koruma Komisyonu (ICRP), maksimum müsaade edilen doz seviyelerini radyasyon ile çalışan bireyler için 5 rem (mSv), radyasyonla çalışmayan bireyler için 0.5 rem (mSv) olarak belirlemiştir (49).

İyonlaştırıcı Radyasyonun Tehlikeleri ve Sağlık Riskleri

Radyasyonun organizmaya olan etkileri akut ve kronik şekilde olmaktadır. Akut etkiler insanda radyasyona maruz kalımdan kısa bir süre sonra klinik bulgular ile ortaya çıkmaktadırlar. Bunlar merkezi sinir sistemi (100 Sv ve üzeri), gastrointestinal (10-100 Sv) ve hematopoietik (2-10 Sv) sendromlardır. Sendromların ortaya çıkışı absorbe edilen dozla ilişkilidir. Bu sendromlar bir süre sonra bireyi ölüme götürür. Radyasyonun kronik etkileri ise hücrenin ölümüne yol açmayan ancak genetik materyallerinde onarılamayan bozukluklara neden olan olaylar sonucunda ortaya çıkarlar. Kanser yapıcı etkisi, genetik etkisi ve ömür kısaltıcı etkisi bunlara örnektir. Canlıların somatik ve genetik özellikleri kromozomlarda taşındığı için radyasyonun kromozomlarda meydana getirdiği zararlı etkiler günümüzde ve gelecekte toplum sağlığı açısından oldukça önemlidir (49).

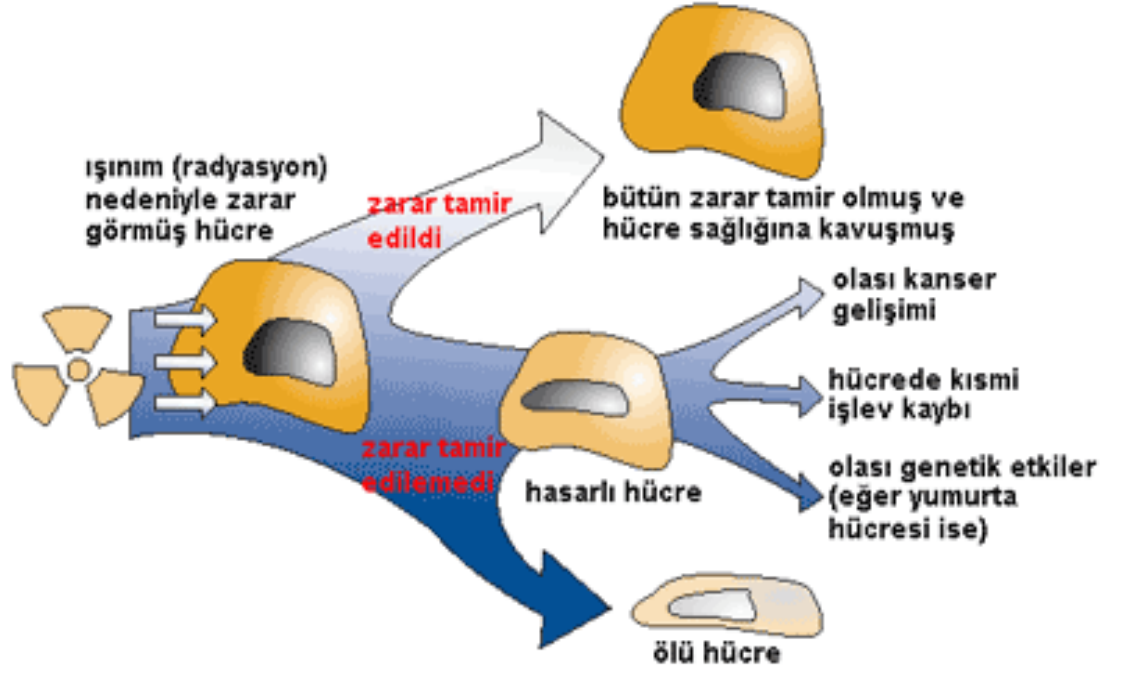
İyonize radyasyon, biyolojik sistemde somatik ve genetik etkilere neden olmaktadır. Somatik etkiler, esas olarak üreme hücreleri dışındaki diğer tüm vücut hücreleri üzerinde oluşur. Bu etkiler, kesin *deterministik* etki ve kesin olmayan *stokastik* etki mekanizmaları ile oluşur (50).

Deterministik etkiler, geniş vücut bölgelerinin yüksek doz radyasyona maruz kalması ile ortaya çıkar. Etki oluşumunda bir eşik doz değeri mevcut olup, etki doz ile doğru orantılı olarak artış gösterir. Bu etkinin sonucunda; akut radyasyon sendromu, radyasyon yanıkları, fibrozis, nekrozis ve sklerozis gibi geç sonuçlar meydana gelir. Ayrıca radyoaktif intoksikasyonlar, mentalretardasyonve teratojenik malformasyonlar gibi prenatal etkiler oluşabilir (50,51).

Stokastik etkiler ise düşük dozlarda radyasyona uzun süre maruz kalınma ile ortaya çıkar. Eşik doz değeri yoktur. Biyolojik etki doz ile artar ancak etki şiddeti dozdan bağımsızdır. Bu etkinin sonucunda lösemi, akciğer, gastrointestinal sistem ve tiroid kanserleri oluşabilir. İyonize radyasyonun genetik etkileri ise esas olarak üreme hücreleri üzerinde oluşur. Genetik mutasyonlar sonucu kalıtsal geçişli genotipik değişiklikler ortaya çıkar. Etki, ışınlanan bireyde değil, bu bireyin sonraki nesillerinde görülür. Genetik etkinin ortaya çıkabilmesi için ışınlanan hücre yaşamalı ve fertilize olmalıdır (50,51).

İyonlaştırıcı radyasyonun en belirgin gecikmiş somatik etkisini karsinogenesis oluşturmaktadır. Bu etki altında kalan bireyde kanser gelişme durumunu etkileyen birçok etmen bulunmaktadır:

1. Radyasyonunun dozu ve yayılımı
2. Radyasyon kalitesi
3. Etkilendiği sırada konakçının yaşı
4. Dokunun etkilenebilirlik derecesi
5. Cins
6. Genetik özellikler
7. Sigara içme
9. Diyetel alışkanlıklar
10. Birlikte kimyasal etkilenim olup olmaması (48).

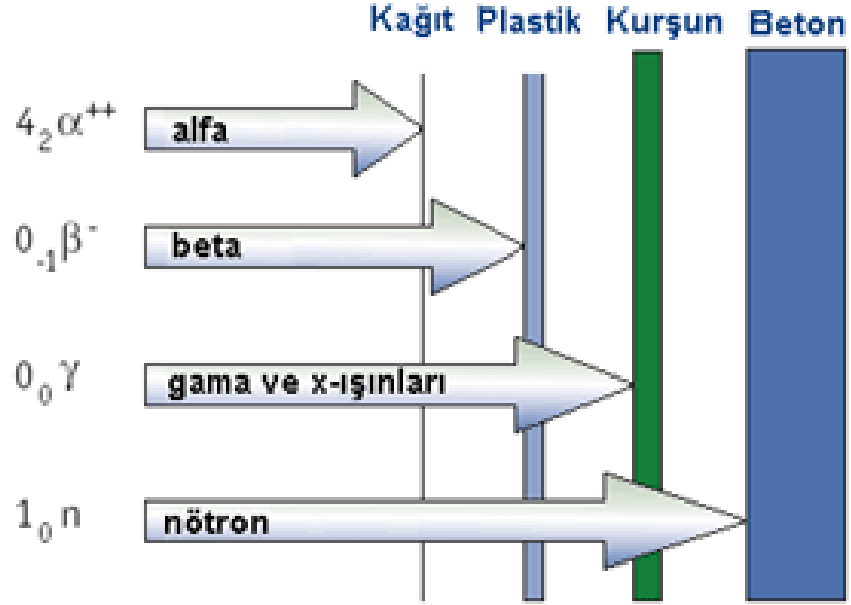


Şekil 2: Radyasyonun Hücre Üzerindeki Etkisi (42,52).

Radyasyonun Zararlarından Korunma Yolları

Radyoaktiviteye mümkün olan en kısa süre temas edilmelidir. Radyoaktivite ya da radyoaktif ortamda optimum izolasyon sağlanmalı, bu ortamlarda kurşun önlük, kurşun eldiven, kurşun enjektör ve enjektör taşıyıcı, kurşun cam ve, maşa kullanımı sağlanmalıdır. Bu ortamları çevreleyen duvarların yeterli beton kalınlığı ve kurşun izolasyonu olmalıdır. Maruz kalınan radyasyon dozu, uzaklığın karesi ile ters orantılı olarak azaldığından radyoaktif kaynaklardan mümkün olduğunca uzak mesafede durulmalıdır (53).

1. Zırhlanma:



Şekil 3: İyonlaştırıcı Işınım Engelleyiciler (42,54).

Mesleki ışınlanmalardan korunmanın genel yöntemi zırhlanma olarak adlandırılabilir. Zırhlanma hasta ve çalışanların korunması ya da tesis yapısına yönelik olarak hazırlanabilir. Kişisel korunmanın sağlanabilmesi için genellikle kurşun içeren önlükler kullanılması gerekir. Bu önlükler, kurşun tozu içeren plastik malzemelerden ve genellikle 0.3mm ile 0.5mm arasında değişen kalınlıklardaki kurşun eş değerinde yapırlar (42).

- Zaman:** Bazı çalışanların tekrar tekrar radyasyona maruz kalmaları gerekebilir. Böyle durumlarda ışınlama süresini azaltılması ile alınan radyasyon doz miktarı ve radyasyon nedeni ile hastalık riski minimum düzeyde tutulur (55).
- Uzaklık:** Herhangi bir ısı kaynağından uzaklaştığımız zaman ısının şiddetinin azalması gibi radyasyon kaynağından uzaklaştıkça şiddeti azalır. Radyasyonun şiddeti uzaklığın karesi ile ters orantılıdır (55).

İyonlaştırıcı Radyasyon Kaynaklarıyla Çalışanlar Hakkında Mevzuat İşe Giriş ve Periyodik Muayenelerle İlgili:

a) İşçi sağlığı ve iş güvenliği yönetmeliği (11/01/1974– 14765):

Madde 83/8: Tabii veya suni radyoaktif ve radyoionizan maddeler veya diğer korpüsküler emanasyon kaynakları ile çalışacak işçilerin, işe alınırken genel sağlık muayeneleri yapılacak ve özellikle sinir, kan ve kan yapıcı sistemi incelenecek, sinir ve kan hastalıkları ile ilgili bozuklukları görülenler, bu işlere alınmayacaklardır.

Madde 83/9: Tabii veya suni radyoaktif ve radyoionizan maddeler veya diğer korpüsküler emanasyon kaynakları ile çalışan işçilerin, periyodik olarak genel sağlık muayeneleri yapılacak ve özellikle sinir ve kan hastalıkları ile ilgili bozuklukları görülenler, çalıştıkları işlerden ayrılacaklar, kontrol ve tedavi altına alınacaklardır (56).

b) Ağır ve tehlikeli işler yönetmeliği (16/06/2004 – 25494):

Madde 5 : Ağır ve tehlikeli işlerde çalıştırılacak işçiler (kadınlar dahil) ile 16 yaşını doldurmuş fakat 18 yaşını bitirmemiş genç işçilerin işe girişlerinde, işin niteliğine ve şartlarına göre bedence bu işlere elverişli ve dayanıklı olduklarının fizik muayene ve gerektiğinde laboratuvar bulgularına dayanılarak hazırlanan hekim raporu ile belirlenmesi zorunludur. İşin devamı süresince de bu işlerde çalıştırılmalarında bir sakınca olmadığının 16 yaşını doldurmuş fakat 18 yaşını bitirmemiş genç işçiler için en az 6 ayda bir, diğerleri için de en az yılda bir defa hekim raporu ile tespiti zorunludur. Bu raporlar işyeri hekimi, (Değişik ibare: R.G-7/3/2010-27514) işyeri sağlık ve güvenlik birimi, ortak sağlık ve güvenlik birimi, işçi sağlığı dispanserleri, bunların bulunmadığı yerlerde sırasıyla en yakın Sosyal Sigortalar Kurumu, Sağlık Ocağı (Ek ibare:R.G-7/3/2010-27514) veya 24/11/2004 tarihli ve 5258 sayılı Aile Hekimliği Pilot Uygulaması Hakkında Kanun gereği sağlık ocağının kaldırıldığı yerlerde aile hekimi, Hükümet veya belediye hekimleri tarafından verilir (57).

c) Radyasyon güvenliği yönetmeliği (24/03/2000 – 23999):

Madde 23: Çalışma koşulu A'da çalışan radyasyon görevlilerinin sağlık durumlarının yapacakları göreve uygunluğunu belirlemek amacıyla işe başlamadan önce ve çalıştığı süre boyunca yılda en az bir kez tıbbi muayeneleri yaptırılır.

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

Çalışma Yasakları:

Radyasyon güvenliği tüzüğü (07/096/ 1985 – 18861):

Madde 6: 18 yaşından küçükler, bu Tüzük kapsamına giren işlerde çalıştırılmazlar.

Ağır ve tehlikeli işler yönetmeliği (16/06/2004 – 25494):

Ekli Cetvel:(Sıra No. 130) : Radyoloji işleri ile radyum ve radyoaktif maddelerle ve radyasyon yayan her türlü cihazla (Çeşitli röntgen, magnetik rezonans ve benzeri elektronik cihazlar) çalışılan işler (56).

Koruyucu Önlemler:

Radyasyon güvenliği tüzüğü (07/096/ 1985 – 18861):

Madde 7: Radyasyondan korunmasında kullanılan, doz sınırlama sisteminin üç temel ilkesi aşağıda verilmiştir:

a) Uygulamaların Gerekliliği: Işınlanmanın zararlı sonuçları göz önünde bulundurularak, net bir fayda sağlamayan hiçbir radyasyon uygulamasına izin verilemez.

b) (Değişik bent: 03/06/2010 - 27600 S.R.G Yön\3.mad) Optimizasyon: Radyasyona maruz kalmaya sebep olan uygulamalarda, olası tüm ışınlanmalar için bireysel dozların büyüklüğü, ışınlanacak kişilerin sayısı, ekonomik ve sosyal faktörler göz önünde bulundurularak mümkün olan en düşük dozun alınması sağlanır.

c) (Değişik bent: 03/06/2010 - 27600 S.R.G Yön\3.mad) Doz Sınırlaması: Tıbbi ışınlamalar hariç, izin verilen tüm ışınlamaların neden olduğu ilgili organ veya dokudaki eşdeğer doz ve etkin doz, bu Yönetmeliğin 10 uncu maddesinde belirtilen yıllık doz sınırlarını aşamaz(56).

İşçi sağlığı ve iş güvenliği tüzüğü (11/01/1974 – 14765):

Madde 83/1: Her çalışma için gerekli radyoaktif maddenin, zararlı en az miktarı kullanılacaktır.

Madde 83/2: Kaynak ile işçiler arasında, uygun bir aralık bulunacaktır.

Madde 83/3: İşçilerin, kaynak yakınında mümkün olduğu kadar kısa süre kalmaları sağlanacaktır.

Madde 83/4: Kaynak ile işçiler arasına, uygun koruyucu bir paravana (ekran) konulacaktır. Bu paravanalar, gama ve (x) ışınları için, kurşun, beton ve benzeri beta ışınları ve nötronlar için plastik ve benzeri malzemeden yapılmış olacaktır.

Madde 83/5: İşçilerin ne miktarda radyasyon aldıkları, özel cihazlarla ölçülecek ve bunlar en geç, ayda bir defa değerlendirilecektir. Alınan radyasyon, izin verilen dozun üstünde bulunduğu hallerde, işçi bir süre için, bu işten uzaklaştırılacak, yıllık total doz korunacaktır.

Madde 83/6: İşyerinde uygun aspirasyon sistemi kurulacak, boşaltılan havanın radyasyon yönünden süzülmesi sağlanacak, temizlik sırasında, özel maskeler kullanılacaktır. İşyeri ve işçinin temizliğine dikkat edilecek, radyoaktif atıklar, usulüne uygun bir şekilde yok edilecektir.

Madde 83/7: Taşınabilen radyoaktif malzemeler uygun ve özel kutularda bulundurulacaktır(56).

BİLGİ VE TUTUM NEDİR

Yaşam biçimi davranışları geliştirmenin ilk adımları toplum ve ailede atılır, daha sonra da eğitimle gelişir ve değişir (58). “Bilgi” terimi kullanılmakla genellikle üç şey ifade edilmektedir. Birincisi, bu terimle ‘bilme durumu’ yani bir şey hakkında bilgisi olmaktır. İkincisi, Senge’in ‘harekete geçme kapasitesi’ diye adlandırdığı nasıl olduğunu bilmektir. Üçüncüsü bir araya getirilmiş, toplanmış gerçekleri, yöntemleri, prensipleri, teknikleri ifade etmektedir. Bilgi bu şekilde kullanıldığında, kitaplar, makaleler, formüller halinde toplanmış bilgiyi ifade eder (59).

Öğrenme (geçmiş deneyimlerden bilinen); ile performans (belli bir zamanda bildiklerini gösterme) arasında fark vardır. Bir iş gören belli bir davranışı öğrenmiş fakat uygulamıyor olabilir. Bu durumda davranışın ortaya çıkarılması için iş görenin motive edilmesi gerekir. Tutum; bireyin sosyal dünyasında saygı gören davranışsal eğilimler, duygular, pozitif veya negatif yargılara tahammül sistemidir. Tutumlar ile davranışlar

arasındaki ilişkiyi belirlemek üzere birçok araştırma yapılmış fakat araştırma sonuçları farklılık göstermiştir (60).

Tutum; bireyin bütün nesnelere karşı göstereceği tepkiler ve durumlar üzerinde yönlendirici veya etkin bir güç oluşturan bilgilerle organize olan, ussal ve sinirsel bir davranışta bulunmaya hazır olma halidir. Tutumlar salt isteklerin tatmini oluşumu içinde ortaya çıkmazlar. Tutumlar bireyin edindiği bilgiye göre de oluşurlar. Eğer bir şey hakkında ferdin hiç bilgisi yoksa çeşitli araçlar kullanarak konu ile ilgili pozitif veya negatif tutum edinebilir. Ancak bu biçimde tutumların salt bilgi ile ortaya çıkması çok enderdir. Genellikle salt bilgi tutumu belirlemez. Yani bilgiler daha önce var olan tutumlara uygun olan tutumlar oluşturur (61).

Bilgi çeşidi ne olursa olsun bilginin alındığı durum tutumun değişimi bakımından önemlidir. Bu kavram, öğretim tanıtma-propaganda araçları aracılığı ile elde edilen resmi bilgileri doğrudan doğruya deneyim ve yüz yüze iletişimle elde edilen gayri resmi olmayan bilgileri kapsamaktadır (61).

Bireyin davranışı (düşünce ve hareketleri) onun istek ve amaçlarını yansıtır. Ferdin istekleri, onun bütün psikolojik faaliyetlerini yöneltmek ve sürdürmek üzere organize olmuştur. Bireyin algıları, düşünceleri, duyguları eski alışkanlıklarının harekete geçmesi, yeni alışkanlıklar kazanması gibi tüm faaliyetleri, daima onu iten kuvvetlerle (istekler) amaçlarının etkisindedir (61).

İş hayatında istenmeyen davranışlar; dikkatsizlik, acemilik, korku, heyecan, bilgisizlik nedeniyle tesadüfen sergilenen ve tekrarlanmayan davranışlar biçiminde olabileceği gibi, kasıtlı, art niyetli, olumsuzluk içeren davranışlar biçiminde olabilir. İstenmeyen davranışları ortadan kaldırmak bilgi, deneyim, sabır ve rasyonel karar vermeyi gerektirir. (62)

GEREÇ VE YÖNTEMLER

Araştırmanın Zamanı ve Yeri

Araştırma Edirne İlinde radyoloji, nükleer tıp, radyasyon onkolojisi ve kardiyoloji bölümlerinden herhangi biri bulunan Sağlık Bakanlığı'na bağlı çalışan 4 Devlet Hastanesi (Edirne, Selimiye, Keşan ve Uzunköprü Devlet Hastaneleri) ve Trakya Üniversitesi Sağlık Araştırma ve Uygulama Merkezi'nde, Mart 2010 ve Mart 2011 tarihleri arasında yürütülmüştür.

Edirne, Marmara Bölgesi'nin Trakya kısmında yer alan, Güneyinde Ege denizi, kuzeyde Bulgaristan, batıda Yunanistan, doğuda Tekirdağ, Kırklareli ve Çanakkale illeri ile çevrili bir ilimizdir. Edirne, idari olarak, biri merkez ilçe olmak üzere 8 ilçe ve 248 köyden oluşmaktadır ve nüfusu 394.644 kişidir (63).

Edirne'de yataklı sağlık kurumu olarak, 6'sı Sağlık Bakanlığına, 1'i Trakya Üniversitesi'ne 4'ü de özel sektöre ait olmak üzere on bir adet hastane mevcuttur. Bu hastanelerin 4'ü İl Merkezinde, 3'ü Keşan'da, 1'i Uzunköprü'de, 1'i İpsala'da, 1'i Enez'de, 1'i de Havsa'da bulunmaktadır. Enez ve Havsa'daki hastaneler ilçe hastanesi statüsündedir. Bu hastanelerin toplam yatak sayıları 1.896'dır (63).

Araştırmanın Tipi

Çalışma kesitsel ve tanımlayıcı bir araştırmadır.

Araştırmanın Evreni ve Örneklem Seçimi

Herhangi bir örnekleme gitmeksizin araştırmanın yürütüleceği 5 merkezde (Edirne, Selimiye, Keşan ve Uzunköprü Devlet Hastaneleri ve Trakya Üniversitesi Sağlık Araştırma ve Uygulama Merkezi) iyonize radyasyon kaynakları ile çalışan tüm hekim dışı sağlık personeline ulaşılması planlanmıştır. Çalışmaya katılmayı kabul eden 127 personelin 79 una anket uygulanmıştır (% 62.2).

Araştırmanın Bağımlı ve Bağımsız Değişkenleri

Bağımlı değişkenler:

1. Araştırmaya katılan hekim dışı personelinin radyasyon güvenliği konusunda uygulamaları
2. Araştırmaya katılan hekim dışı personelinin radyasyon güvenliği konusunda bilgi düzeyleri
3. Araştırmaya katılan hekim dışı personelinin radyasyon güvenliği konusunda tutumları

Bağımsız değişkenler:

1. Araştırmaya katılan hekim dışı personelinin mesleği
2. Araştırmaya katılan hekim dışı personelinin meslekte çalışma süresi
3. Araştırmaya katılan hekim dışı personelinin eğitim durumu
4. Araştırmaya katılan hekim dışı personelinin radyasyon güvenliği konusunda hizmet içi eğitim alma durumu
5. Araştırmaya katılan yardımcı sağlık personelinin çalıştığı birim

Veri Toplama

Araştırma verilerini toplamak için, araştırmacılar tarafından geliştirilen iyonize radyasyon kaynakları ile çalışan sağlık personelinin radyasyon güvenliği konusunda bilgi ve tutumlarını ve kimi uygulamalarını değerlendirmek için hazırlanmış, 3 bölümden oluşan, 62 soruluk anket formu kullanılmıştır. 1. Bölüm; katılımcıların sosyo-demografik özellikleri ile çalıştığı kurumun kimi özelliklerini sorgulayan 20 sorudan oluşmaktadır. 2. Bölüm;

katılımcıların işyerinde çalışırken yaptığı uygulamaları sorgulayan, 10 sorudan oluşmaktadır. 3. Bölüm; katılımcıların radyasyon güvenliği ile ilgili bilgi ve tutumlarını değerlendiren 32 sorudan oluşmaktadır (Ek 1).

Anket katılımcılara, araştırmacı tarafından yüz yüze görüşme tekniği ile uygulanmıştır.

Verilerin Analizi

Verilerin analizinde Minitab Release Programı kullanılmıştır. Analizde tanımlayıcı istatistiklerin yanısıra, katılımcıların bilgi, tutum ve uygulama puanlarının normal dağılıma uygunluk analizi için Tek Örnek Kolmogorov Smirnov Testi ve katılımcıların radyasyon güvenliği ile ilgili uygulama, bilgi ve tutumlarının, meslekte çalışma süresine, eğitim durumuna, hizmet içi eğitim alma durumuna ve çalıştığı birime göre farklılaşp farklılaşmadığını test etmek için Mann-Whitney U testi ve Kruskal Wallis Varyans Analizi kullanılmıştır.

Araştırmada Karşılaşılan Güçlükler ve Kısıtlılıklar

Araştırmaya katılım gönüllülük esasına dayandığı için iyonize radyasyonla çalışan sağlık personelinin bir kısmı araştırmaya katılımı reddetmişlerdir, dolayısıyla kısıtlı olan evrenin tamamına ulaşamamıştır.

BULGULAR

Araştırmaya 79 hekim dışı sağlık çalışanı katılmıştır. Katılımcıların 34'ü kadın (%43), 45'i erkektir (%57), yaş ortalaması 32.94 ± 8.36 (min:19 - max:57) yıldır (Tablo1).

İyonlaştırıcı radyasyon kaynaklarıyla çalışan hekim dışı sağlık personelinin 56'sı (%71.0) radyoloji teknikeri veya teknisyeni olup, öğrenim durumu ön Lisans (meslek yüksekokulu) olanlar 58 kişidir (%73.4) (Tablo 2).

Çalışılan birime göre, en yoğun olan birim 53 kişiyle (%67.1) Radyoloji Birimleri olup bu rakam devlet hastanelerinde Radyoloji ve Acil Radyoloji Birimlerini, Trakya Üniversitesi Sağlık Araştırma Merkezi'nde Radyoloji Anabilim Dalı ve anabilim dalına bağlı Acil Radyoloji Birimini kapsamaktadır (Tablo 2).

İstihdam şekline göre 657 Sayılı Devlet Memurları Yasasına bağlı çalışan personel sayısı 54 (% 68.4), Sözleşmeli (4-b) çalışan personel sayısı 22 (% 27.8) olup, meslekte çalışma yıllarına bakıldığında 1-5 yıl arası çalışma yılı olan personel sayısı 28 kişidir (%35.4). Hizmet içi eğitim alanların sayısı 22 kişiyken (%27.8), almayanların sayısı 57 kişi (%72.2) olarak bulunmuştur.(Tablo 2).

Tablo 2.İyonlaştırıcı radyasyon kaynaklarıyla çalışan hekim dışı sağlık personelinin Sosyo-Demografik Özellikleri

Sosyo-Demografik Özellikleri		N, (%)
Cinsiyet	Kadın	34 (43.0)
	Erkek	45 (57.0)
Meslek	Radyoloji Teknikeri-Teknisyeni	56 (71.0)
	Sağlık Teknikeri-Teknisyeni	15 (19.0)
	Sağlık Fizikçisi-Tıbbi Radyofizik	3 (3.8)
	Ebe-Hemşire-ATT	5 (6.3)
Öğrenim Durumu	Lise	14 (17.7)
	Meslek Yüksekokulu	58 (73.4)
	Fakülte	7 (8.9)
Çalıştığı Birim	Radyoloji	53 (67.1)
	Nükleer Tıp	6 (7.6)
	Radyasyon Onkolojisi	13 (16.5)
	Kardiyoloji	7 (8.9)
İstihdam Şekli	657 Sayılı Yasaya Bağlı Memur	54 (68.4)
	Sözleşmeli (4-b)	22 (27.8)
	Diğer (Hizmet Alımı Yoluyla)	3 (3.8)
Meslekte Çalışma Yılı	1-10 yıl	43 (54.4)
	11 yıl ve üzeri	36 (45.6)
Hizmet İçi Eğitim Alma Durumu	Evet	22 (27.8)
	Hayır	57 (72.2)

İyonlaştırıcı radyasyon kaynaklarıyla çalışan hekim dışı sağlık personeline mevzuata göre çalışma süreleri sorulmuş, katılımcıların 62'si (% 78.4) 7 saat, 16'sı (%20.3) 5 saat, 1 kişi (%1.3) 8 saat olarak yanıtlamıştır. Aynı kişilerin 68'i (%86.1) fiili olarak günde 7 saat çalıştığını, 2'si (%2.6) fiili olarak günde 5 saat çalıştığını, 9'u (%11.4) fiili olarak günde 8 saat çalıştığını belirtmişlerdir.

Katılımcılara, çalıştıkları kurumların iyonlaştırıcı radyasyonun zararlı etkilerinden çalışanlarını korumak için gerekli önlemleri alma durumu sorulmuş ve 48 kişi (%60.8) evet yanıtı vermiştir.

İyonlaştırıcı radyasyon kaynaklarıyla çalışan hekim dışı sağlık personelinin riskli ortamda çalışmalarının kişisel kaygı ve çalışma performanslarına yönelik algı durumu

sorgulandığında; 63 kişi (%79.7) riskli bir ortamda çalışmanın kendisine kayđı verdiğini, 43 kişi de (%54.4) riskli bir ortamda çalışmanın çalışma performansını azalttığını belirtmişlerdir.

Tablo 3. İyonlaştırıcı radyasyon kaynaklarıyla çalışan hekim dışı sağlık personelinin bazı uygulamalarını yapma sıklığı

	Hiçbir zaman	Nadiren	Bazen	Sıklıkla	Her zaman
	N (%)	N (%)	N (%)	N (%)	N (%)
İşlerimi yaparken mutlaka önlük ve eldiven kullanırım.	10 (12.7)	14 (17.7)	16 (20.3)	15 (19.0)	20 (25.3)
Konvansiyonel radyolojik işlemler sırasında kurşun önlüğümü giyerim.	18 (22.8)	20 (25.3)	8 (10.1)	9 (11.4)	21 (26.6)
Konvansiyonel radyolojik işlemler sırasında radyasyondan koruyucu gözlüğümü takarım.	57 (72.2)	5 (6.3)	9 (11.4)	0 (0.0)	4 (5.1)
Konvansiyonel radyolojik işlemler sırasında dozimetri mi kurşun önlük altına göğüs hizasına takarım.	17 (21.5)	1 (1.3)	3 (3.8)	8 (10.1)	45 (57.0)
İyonize radyasyonla işlem yapılırken koruyucu bariyerin arkasında bulunurum.	7 (8.9)	1 (1.3)	1 (1.3)	5 (6.3)	61 (77.2)
Radyoaktif maddeler ile çalışmaya başlamadan önce masa üzerine plastik örtü örter ve üzerine emici kâğıtlar yerleştiririm.	46 (58.2)	2 (2.5)	4 (5.1)	3 (3.8)	4 (5.1)
Radyoaktif maddeler ile çalışılan laboratuvarların temizliğinde kâğıt havlu ve mendil kullanırım.	30 (38.0)	3 (3.8)	1 (1.3)	8 (10.1)	18 (22.8)
Radyoaktif maddeler ile çalışılan laboratuvarlardan çıkarken koruyucu giysilerimi çıkarırım.	35 (44.3)	3 (3.8)	2 (2.5)	0 (0.0)	21 (26.6)
Radyoaktif maddeler ile çalışılan laboratuvarlarda çalışırken ellerimde açık yara varsa bandajlayarak çalışırım.	36 (45.6)	2 (2.5)	1 (1.3)	3 (3.8)	19 (24.1)
Radyoaktif maddeler ile çalışıldıktan sonra atıkları radyoaktif atık kutusuna atarım.	30 (38.0)	1 (1.3)	0 (0.0)	2 (2.5)	25 (31.6)

İyonlaştırıcı radyasyon kaynaklarıyla çalışan hekim dışı sağlık personelinin bazı uygulamalarını yapma sıklıkları ve bu uygulamaları doğru yapıp yapmadıkları araştırılmış olup; en fazla doğru yapılan uygulama 61 kişinin (%77.2) her zaman yaparım diye yanıt verdiği; *“iyonize radyasyonla işlem yapılırken koruyucu bariyerin arkasında bulunurum”* olarak bulunmuştur. En fazla yanlış yapılan uygulama 71 kişinin 57’sinin (%72.2) hiçbir zaman, 5’inin (%6.3) nadiren, 9’unun (%11.4) bazen diyerek yanıt verdiği; *“konvansiyonel radyolojik işlemler sırasında radyasyondan koruyucu gözlüğümü takarım”* uygulaması olarak bulunmuştur. Katılımcıların diğer uygulamalarına dair verdikleri yanıtlar ise şöyledir: *“İşlerimi yaparken mutlaka önlük ve eldiven kullanırım”* diyenlerin sayısı 20 (%25.3) olup, yanlış uygulanma yapanlar 55 kişidir (%69.6). *“Konvansiyonel radyolojik işlemler sırasında kurşun önlüğümü giyerim”* diyerek zırhlanma uygulayanların sayısı 21 (%26.6) iken zırhlanmayı ihmal edenlerin sayısı 56’dır (%69.6). *“Konvansiyonel radyolojik işlemler sırasında dozimetrimi kurşun önlük altına göğüs hizasına takarım”* diyerek dozimetri uygulamasını doğru yapanlar 45 (%57.0) olup bu uygulamayı yanlış yapanlar 29 kişidir (%37.7). *“Radyoaktif maddeler ile çalışmaya başlamadan önce masa üzerine plastik örtü örter ve üzerine emici kağıtlar yerleştiririm”* önermesine her zaman diyerek doğru yanıt verenlerin sayısı 4 (%5.1) iken yanlış uygulama yapanların sayısı 55 (%69.6) olarak bulunmuştur. *“Radyoaktif maddeler ile çalışılan laboratuvarların temizliğinde kağıt havlu ve mendil kullanırım”* yanıtı veren 18 kişiye (%22.8) karşılık bu uygulamayı her zaman yapmayan 42 kişi (%53.1) mevcuttur. *“Radyoaktif maddeler ile çalışılan laboratuvarlardan çıkarken koruyucu giysilerimi çıkarırım”* beyanında bulunan 21 katılımcı (%26.6) bulunurken buna karşılık yanlış uygulama yapan 40 katılımcı (%50.6) vardır. *“Radyoaktif maddeler ile çalışılan laboratuvarlarda çalışırken ellerimde açık yara varsa bandajlayarak çalışırım”* kendi güvenliğine önem veren 19 kişi (%24.1) olduğu tespit edilmişken 42 kişinin de (%53.1) bu uygulamayı yapmaktan duyarsız kaldığı tespit edilmiştir. *“Radyoaktif maddeler ile çalışıldıktan sonra atıkları radyoaktif atık kutusuna atarım”* yanıtıyla radyoaktif atıklar konusunda hassas davranan 25 katılımcı (%31.6) olmasına rağmen 33 katılımcının (%41.8) da bu uygulamayı yapmada hassas olmadıkları tespit edilmiştir (Tablo 3).

Tablo 4. İyonlaştırıcı radyasyon kaynaklarıyla çalışan hekim dışı sağlık personelinin radyasyon güvenliği ile ilgili bilgi düzeyleri

	Katılıyorum	Katılmıyorum	Fikrim yok
	N (%)	N (%)	N (%)
İyonlaştırıcı radyasyon kaynakları ile çalışanlar için etkin doz; herhangi bir yılda 50mSv'i geçmemelidir.	57 (72.2)	9 (11.4)	13 (16.5)
İyonlaştırıcı radyasyon kaynakları ile çalışanlar için etkin doz olarak; ardışık beş yılın ortalaması 50mSv'i geçmemelidir.	47 (59.5)	15 (19.0)	17 (21.5)
İyonlaştırıcı radyasyon kaynakları ile çalışanlar için yıllık eşdeğer doz sınırı; el, ayak ve deri için 100 mSv'i geçmemelidir.	36 (45.6)	18 (22.8)	24 (30.4)
İyonlaştırıcı radyasyon kaynakları ile çalışanlar için yıllık eşdeğer doz sınırı; göz merceği için 15 mSv'i geçmemelidir.	37 (46.8)	9 (11.4)	30 (38.0)
Hamile radyasyon görevlisinin karın yüzeyi için hamilelik boyunca eşdeğer doz sınırı 1 mSv'dir	33 (41.8)	16 (20.3)	30 (38.0)
Hamile olanlar denetimli alanlarda çalıştırılmamalıdır.	60 (75.9)	6 (7.6)	12 (15.2)
Radyasyon riski erken fetal periyotta (1.trimestr) en yüksek iken 2. ve 3. trimestrde giderek azalır.	41 (51.9)	8 (10.1)	27 (34.2)
Radyasyon ile oluşan malformasyonlarda eşik radyasyon değeri 100-200 mGy'dir.	26 (32.9)	6 (7.6)	47 (59.5)
Yıllık dozun, izin verilen düzeyin 3/10'unu aşma olasılığı bulunan durumlarda da görev yapan kişilerin, kişisel dozimetre kullanması zorunlu değildir.	7 (8.9)	38 (48.1)	33 (41.8)
Genel olarak konvansiyonel radyolojik işlemler sırasında tek dozimetri kurşun önlüğün üstüne göğüs hizasına takılmalıdır.	52 (65.8)	16 (20.3)	10 (12.7)
Tanısal ve girişimsel floroskopik işlemler sırasında çift dozimetri (boyun ve bel hizasında) kullanılmalıdır.	51 (64.6)	8 (10.1)	19 (24.1)
İyonize radyasyonla işlem yapılıyorsa, işlem mümkün olan en kısa sürede yapılmalıdır.	69 (87.3)	2 (2.5)	8 (10.1)
İyonize radyasyonla işlem yapılıyorsa, işlem mümkün olan en küçük dozda radyasyon kullanılarak yapılmalıdır.	68 (86.1)	4 (5.1)	7 (8.9)

Tablo 4 devamı	Katılıyorum	Katılmıyorum	Fikrim yok
	N (%)	N (%)	N (%)
İyonize radyasyonla işlem yapılıyorsa, kişi ile radyasyon kaynağı arasında en fazla uzaklık sağlanmalıdır.	68 (86.1)	5 (6.3)	6 (7.6)
İyonize radyasyonla işlem yapılıyorsa, radyasyon kaynağının koruyucu bariyerle çevreden ayrılmalıdır.	72 (91.1)	2 (2.5)	5 (6.3)
İyonizan radyasyon DNA zincirinde kırılmalar oluşturarak kişilere zarar verebilir.	67 (84.8)	3 (3.8)	9 (11.4)
Yumurtalık ve testisin germ hücreleri, kan hücreleri, sindirim sistemi hücrelerinin iyonize radyasyona duyarlılığı fazladır.	74 (93.7)	0 (0.0)	5 (6.3)
Belli bir eşik değerin üstünde iyonize radyasyona geniş ölçekte vücut alanı maruz kalması ile akut radyasyon hastalığı oluşturabilir.	60 (75.9)	4 (5.1)	15 (19.0)
Belli bir eşik değerin üstünde iyonize radyasyona geniş ölçekte vücut alanının maruz kalması ile deride kızarıklık, kıl dökülmesi ve ileri dönemde yanıklar oluşabilir.	69 (87.3)	2 (2.5)	8 (10.1)
Belli bir eşik değerin üstünde iyonize radyasyona uzun süre maruziyet olması ile geç dönemde gözde katarakt oluşabilir.	61 (77.2)	3 (3.8)	15 (19.0)
Belli bir eşik değerin üstünde iyonize radyasyona uzun süre maruziyet olması ile geç dönemde infertilite (kısırlık) oluşması yanlış bir inanıştır.	25 (31.6)	40 (50.6)	14 (17.7)
Yalnızca birkaç hücrenin bile iyonize radyasyondan etkilenmesi ile uzun dönemde kişilerde kanserler oluşabilir	58 (73.4)	4 (5.1)	17 (21.5)
Kişinin iyonize radyasyona maruz kalması ile oluşacak kimi etkiler kendisinde değil çocuklarında görülebilir.	52 (65.8)	10 (12.7)	17 (21.5)

İyonlaştırıcı radyasyon kaynaklarıyla çalışan hekim dışı sağlık personelinin radyasyon güvenliği ile ilgili bilgi düzeyleri 23 adet önerme ile sorgulanmıştır. Önermelere verilen doğru yanıt ortalaması 14.96 ± 4.6 (min:0.0 – max: 21.0)'dır.

En fazla doğru yanıt verilen bilgi önermeleri; 74 kişinin (%93.7) katılıyorum dediği “yumurtalık ve testisin germ hücreleri, kan hücreleri, sindirim sistemi hücrelerinin iyonize radyasyona duyarlılığı fazladır” ve 72 kişinin (%91.1) katılıyorum yanıtı verdiği “iyonize radyasyonla işlem yapılıyorsa, radyasyon kaynağının koruyucu bariyerle çevreden ayrılmalıdır” önermeleri olmuştur (Tablo 4).

En fazla yanlış yanıt verilen önermeler ise; 62 kişinin (%78.3)52'sinin (%65.8) katılıyorum 10'unun (12.7) fikrim yok dediği “genel olarak konvansiyonel radyolojik işlemler sırasında tek dozimetri kurşun önlüğün üstüne göğüs hizasına takılmalıdır” ve 60 kişinin (%76.0) 36'sının (%45.6) katılıyorum, 24'ünün (30.4) fikrim yok yanıtı verdiği “iyonlaştırıcı radyasyon kaynakları ile çalışanlar için yıllık eşdeğer doz sınırı; el, ayak ve deri için 100 mSv'i geçmemelidir” önermeleri olmuştur (Tablo 4).

Katılımcılar mesleki bilgi içeren diğer önermelereyse şu yanıtları vermişlerdir:

“İyonlaştırıcı radyasyon kaynakları ile çalışanlar için etkin doz; herhangi bir yılda 50mSv'i geçmemelidir” önermesine 57 kişi (%72.2) katılıyorum derken 22 kişiye (%27.9) olumsuz yanıt vermiştir. “İyonlaştırıcı radyasyon kaynakları ile çalışanlar için etkin doz olarak; ardışık beş yılın ortalaması 50mSv'i geçmemelidir” ifadesini doğru yanıtlayan 47 kişi (%59.5) yanlış yanıtlayan 32 kişi (%40.5) mevcuttur. “İyonlaştırıcı radyasyon kaynakları ile çalışanlar için yıllık eşdeğer doz sınırı; göz merceği için 15 mSv'i geçmemelidir” önermeye katılanların sayısı 37 (%46.8) ve katılmayanların sayısı 9 (%11.4) olup konu hakkında fikri olmayanların sayısı 30 kişi (%38.0) ile dikkat çekmektedir. “Hamile radyasyon görevlisinin karın yüzeyi için hamilelik boyunca eşdeğer doz sınırı 1 mSv'dir” önermesi çoğunluk tarafından yanlış yanıt verilmiştir kişi sayısı 46 (%58.3) olup doğru yanıt veren kişi sayısı 33'tür (%41.8). “Hamile olanlar denetimli alanlarda çalıştırılmamalıdır” önermesine 60 kişinin (%75.9) doğru yanıt verip 18 kişinin (%22.8) yanlış yanıtlaması bir önceki “hamilelikte iyonlaştırıcı radyasyonla çalışanlar” hakkındaki önermeyle tutarsızlık göstermektedir. “Radyasyon riski erken fetal periyotta (1.trimestr) en yüksek iken 2. ve 3. trimestrde giderek azalır” diyenlerin sayısı 41 kişi (%51.9), olumsuz yanıt verenlerin sayısı 35 kişidir (%44.3). “Radyasyon ile oluşan malformasyonlarda eşik radyasyon değeri 100-200 mGy'dir” önermesini doğru yanıtlayan 26 kişiyken (%32.9) yanlış yanıtlayanların sayısı 53

kişiyle (%67.1) çoğunluktadır. “Yıllık dozun, izin verilen düzeyin 3/10'unu aşma olasılığı bulunan durumlarda da görev yapan kişilerin, kişisel dozimetre kullanması zorunlu değildir” önermesine katılmıyorum diyerek doğru yanıt verenlerin sayısı 38 (%48.1) olup, 33 kişi (%41.8) konuyla ilgili herhangi bir fikrinin olmadığını beyan etmiştir. “Tanısal ve girişimsel floroskopik işlemler sırasında çift dozimetri (boyun ve bel hizasında) kullanılmalıdır” önermesine doğru yanıt verenlerin sayısı çoğunlukta olup 51 kişidir (%64.6), buna karşılık yanlış yanıtlayanların sayısı 27 kişidir (%34.2). “İyonize radyasyonla işlem yapılıyorsa, işlem mümkün olan en kısa sürede yapılmalıdır” 69 kişi (%87.3) doğru yanıt verip, 10 kişi (%12.6) yanlış yanıt vermiştir. “İyonize radyasyonla işlem yapılıyorsa, işlem mümkün olan en küçük dozda radyasyon kullanılarak yapılmalıdır” önermesine 68 kişi (%86.1) doğru 11 kişi (%14.0) yanlış yanıt vermiştir. “İyonize radyasyonla işlem yapılıyorsa, kişi ile radyasyon kaynağı arasında en fazla uzaklık sağlanmalıdır” önermesine katılımcılardan kişi 68 (%86.1) doğru 11 kişi (%13.9) yanlış yanıt vermiştir (Tablo 4).

Kimi önermelerle de katılımcıların iyonize radyasyonun vücut üzerindeki etkileri hakkındaki bilgileri sorgulanmış olup verilen yanıtlar şöyledir; “İyonizan radyasyon DNA zincirinde kırılmalar oluşturarak kişilere zarar verebilir” önermesine doğru yanıt verenler 67 kişi (%84.8) olup yanlış yanıt verenler 12 kişidir (%15.2). “Belli bir eşik değerinin üstünde iyonize radyasyona geniş ölçekte vücut alanı maruz kalması ile akut radyasyon hastalığı oluşturabilir” önermesine verilen olumlu yanıt 60 (%75.9), olumsuz yanıt sayısı ise 19'dur (%24.1). “Belli bir eşik değerinin üstünde iyonize radyasyona geniş ölçekte vücut alanının maruz kalması ile deride kızarıklık, kıl dökülmesi ve ileri dönemde yanıklar oluşabilir” bilgisi yüksek oranda doğru yanıtlanmış olup doğru yanıt sayısı 69 (%87.3) yanlış yanıt sayısı 10'dur (%12.6). “Belli bir eşik değerinin üstünde iyonize radyasyona uzun süre maruziyet olması ile geç dönemde gözde katarakt oluşabilir” önermesine de doğru yanıt verenler çoğunlukta olup kişi sayısı 61 (%77.2), yanlış yanıt veren kişi sayısı 18'dir (%22.8). “Belli bir eşik değerinin üstünde iyonize radyasyona uzun süre maruziyet olması ile geç dönemde infertilite (kısırlık) oluşması yanlış bir inanıştır” yanıtı veren 40 kişi (%50.6), aksi beyanda bulunanlar 39 kişidir (%49.3). “Yalnızca birkaç hücrenin bile iyonize radyasyondan etkilenmesi ile uzun dönemde kişilerde kanserler oluşabilir” önermesi 58 kişi (%73.4) tarafından doğru yanıtlanmış olup, 21 kişi (%26.6) tarafından yanlış yanıtlanmıştır. “Kişinin iyonize radyasyona maruz kalması ile oluşacak kimi etkiler kendisinde değil çocuklarında görülebilir” önermesine olumlu yanıt veren sayısı 52 kişiyken (%65.8) yanlış yanıt veren 27 kişi (%38.2) mevcuttur (Tablo 4).

Anketin son bölümünde katılımcıların radyasyon güvenliği ile ilgili kimi tutumları sorgulanmıştır. En fazla olumlu yanıt verilen tutumlar 73 kişinin (%92.4) katılıyorum dediği “*iyonize radyasyonla çalışılan alanlar sürekli ve düzenli olarak havalandırılmalıdır*” ile 70 kişinin (%88.6) katılıyorum dediği “*iyonize radyasyonla işlem yapılırken koruyucu bariyerin arkasında bulunulmalıdır*” tutumlarıdır (Tablo 5).

Mesleki tutum önermelerine verilen diğer yanıtlar aşağıdaki gibidir:

“*İşlerimizi yaparken önlük ve eldiven kullanmak gereklidir*” önermesine 69 (%87.3) olumlu cevaba karşılık 10 (%12.6) olumsuz yanıt verilmiştir. “*Konvansiyonel radyolojik işlemler sırasında kurşun önlük giyilmelidir*” önermesine verilen 64 kişilik (%81.0) olumlu yanıt ve 15 kişilik (19.0) yanlış yanıt kurşun önlük kullanımındaki hassasiyeti göstermektedir. “*Konvansiyonel radyolojik işlemler sırasında radyasyon koruyucu gözlük takılmalıdır*” diyen 60 kişi (%75.9) mevcutken aksi beyanda bulunan 19 kişi (%24.0) mevcuttur. “*Radyoaktif maddeler ile çalışmaya başlamadan önce masa üzerine plastik örtü örtmek ve üzerine emici kâğıtlar yerleştirmek gereklidir*” önermesine verilen 42 kişilik (%53.2) olumlu cevaba rağmen 35 kişinin (44.3) olumsuz yanıt vermesiyle en fazla olumsuz yanıt verilen tutum olmuştur. “*Radyo aktif maddeler ile çalışan laboratuvarların temizliğinde kâğıt havlu ve mendil kullanmak gereklidir*” bu gerekliliği tutum haline dönüştüren 53 kişi (%67.1), tutum haline dönüştürmeyen 24 (%30.4) kişi mevcuttur. “*Radyoaktif maddeler ile çalışılan laboratuvarlardan çıkarken koruyucu giysileri çıkarmak gereklidir*” diye olumlu tutum beyanında bulunanların sayısı 55 kişi (%69.6), olumsuz tutum beyanında bulunanların sayısı 22 kişidir (%27.9). “*Radyoaktif maddeler ile çalışıldıktan sonra atıkları radyoaktif atık kutusuna atmak gereklidir*” radyoaktif atıklar konusunda olumlu tutumda bulunanların sayısı 59 (%74.7) olumsuz tutumda bulunanların sayısı ise 18 kişi (%22.8) olarak bulunmuştur (Tablo5).

Tablo 5. İyonlaştırıcı radyasyon kaynaklarıyla çalışan hekim dışı sağlık personelinin radyasyon güvenliği ile ilgili tutumları

	Katılıyorum	Katılmıyorum	Fikrim yok
	N (%)	N (%)	N (%)
İyonize radyasyonla çalışılan alanlar sürekli ve düzenli olarak havalandırılmalıdır.	73 (92.4)	0 (0.0)	6 (7.6)
İşlerimizi yaparken önlük ve eldiven kullanmak gereklidir.	69 (87.3)	2 (2.5)	8 (10.1)
Konvansiyonel radyolojik işlemler sırasında kurşun önlük giyilmelidir.	64 (81.0)	7 (8.9)	8 (10.1)
Konvansiyonel radyolojik işlemler sırasında radyasyon koruyucu gözlük takılmalıdır.	60 (75.9)	8 (10.1)	11 (13.9)
İyonize radyasyonla işlem yapılırken koruyucu bariyerin arkasında bulunulmalıdır.	70 (88.6)	0 (0.0)	7 (8.9)
Radyoaktif maddeler ile çalışmaya başlamadan önce masa üzerine plastik örtü örtmek ve üzerine emici kâğıtlar yerleştirmek gereklidir.	42 (53.2)	1 (1.3)	34 (43.0)
Radyo aktif maddeler ile çalışan laboratuvarların temizliğinde kâğıt havlu ve mendil kullanmak gereklidir.	53 (67.1)	0 (0.0)	24 (30.4)
Radyoaktif maddeler ile çalışılan laboratuvarlardan çıkarken koruyucu giysileri çıkarmak gereklidir.	55 (69.6)	1 (1.3)	21 (26.6)
Radyoaktif maddeler ile çalışıldıktan sonra atıkları radyoaktif atık kutusuna atmak gereklidir.	59 (74.7)	0 (0.0)	18 (22.8)

İyonlaştırıcı radyasyon kaynaklarıyla çalışan hekim dışı sağlık personelinin doğru olarak yanıtladığı bilgi, tutum ve uygulama soruları 100 puan üzerinden standardize edilerek puanlanmıştır (Tablo 6).

Tablo 6. İyonlaştırıcı radyasyon kaynaklarıyla çalışan hekim dışı sağlık personelinin bilgi, tutum ve uygulama puanlarının dağılımı

	Ort ± SS (min – max)
Bilgi Puanı	65.05 ± 20.1 (0.0 – 91.30)
Tutum Puanı	76.6 5± 30.5 (0.0 – 100.0)
Uygulama Puanı	30.12 ± 21.5 (0.0 – 100.0)

İyonlaştırıcı radyasyon kaynaklarıyla çalışan hekim dışı sağlık personelinin bilgi, tutum ve uygulama puanları meslek, öğrenim durumu, meslekte çalışma süresi, çalıştığı birimlere ve hizmet içi eğitim alma durumuna göre karşılaştırılmıştır (Tablo 7,8,9).

Tablo 7. İyonlaştırıcı radyasyon kaynaklarıyla çalışan hekim dışı sağlık personelinin bilgi puanlarının kimi özelliklerine göre durumu

		Ort±SS	p
Meslek	Radyoloji Teknisyeni-Teknikeri, Sağlık Fizikçileri	66.5±20.8	0.316
	Sağlık Teknisyeni-Teknikeri, Ebe, Hemşire, ATT	63.6±18.1	
Öğrenim Durumu	Lise	63.4±17.7	0.579
	Yüksekokul	65.4±20.7	
Meslekte Çalışma Yılı	1-10 Yıl	62.5±21.7	0.206
	11 ve Üzeri Yıl	68.1±17.9	
Çalıştığı Birim	Radyoloji	64.2±19.2	0.304
	Nükleer Tıp	74.6±28.3	
	Radyasyon Onkolojisi	63.8±23.9	
	Kardiyoloji	65.2±13.2	
Hizmet İçi Eğitim Alma Durumu	Evet	72.3±22.9	0.008
	Hayır	62.2±18.4	

İyonlaştırıcı radyasyon kaynaklarıyla çalışan hekim dışı sağlık personelinin bilgi puanları meslek, öğrenim durumu, meslekte çalışma süresi, çalıştığı birimlere ve hizmet içi eğitim alma durumuna göre karşılaştırılmıştır. Radyoloji Teknisyeni ve Teknikeri olanların diğer meslek gruplarına göre, Yüksekokul mezunlarının lise mezunlarına göre, meslekte çalışma süresi 11 yıl ve üzeri olanların, daha kısa süre çalışmış olanlara göre bilgi puanları yüksek olmasına karşın istatistiksel olarak anlamlı fark bulunamamıştır. İyonlaştırıcı radyasyon kaynaklarıyla çalışan hekim dışı sağlık personelinin bilgi puanları çalıştıkları birimlere göre de istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık göstermemiştir. Radyasyon güvenliği ile ilgili daha önce hizmet içi eğitim almış personelin bilgi puanı almamış olanlarda istatistiksel olarak anlamlı oranda yüksek bulunmuştur (Tablo 7)

Tablo 8. İyonlaştırıcı radyasyon kaynaklarıyla çalışan hekim dışı sağlık personelinin tutum puanlarının kimi özelliklerine göre durumu

		Ort ± SS	p
Meslek	Radyoloji Teknisyeni-Teknikeri, Sağlık Fizikçileri	74.6 ± 31.6	0.236
	Sağlık Teknisyeni-Teknikeri, Ebe, Hemşire, ATT	82.8±26.6	
Öğrenim Durumu	Lise	75.4±36.5	0.834
	Yüksekokul	76.9±29.3	
Meslekte Çalışma Yılı	1-10 Yıl	76.7±31.4	0.926
	11 ve Üzeri Yıl	76.5±29.7	
Çalıştığı Birim	Radyoloji	73.2±30.6	0.286
	Nükleer Tıp	83.3±40.8	
	Radyasyon Onkolojisi	82.9±30.9	
	Kardiyoloji	85.7±16.6	
Hizmet İçi Eğitim Alma Durumu	Evet	79.7±25.3	0.787
	Hayır	75.4±32.3	

İyonlaştırıcı radyasyon kaynaklarıyla çalışan hekim dışı sağlık personelinin tutum puanları meslek, öğrenim durumu, meslekte çalışma süresi, çalıştığı birimlere ve hizmet içi eğitim alma durumuna göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılaşma göstermemiştir (Tablo 8).

Tablo 9. İyonlaştırıcı radyasyon kaynaklarıyla çalışan hekim dışı sağlık personelinin uygulama puanlarının kimi özelliklerine göre durumu

		Ort ± SS	p
Meslek	Radyoloji Teknisyeni-Teknikeri, Sağlık Fizikçileri	28.6±20.4	0.348
	Sağlık Teknisyeni-Teknikeri, Ebe, Hemşire, ATT	34.5±24.5	
Öğrenim Durumu	Lise	30.0±18.8	0.750
	Yüksekokul	30.2±22.2	
Meslekte Çalışma Yılı	1-10 Yıl	29.5±20.1	0.936
	11 ve Üzeri Yıl	30.8±23.4	
Çalıştığı Birim	Radyoloji	29.2±21.2	0.193
	Nükleer Tıp	46.6±22.5	
	Radyasyon Onkolojisi	26.9±25.9	
	Kardiyoloji	28.5±16.9	
Hizmet İçi Eğitim Alma Durumu	Evet	32.3±25.6	0.811
	Hayır	29.2±19.9	

İyonlaştırıcı radyasyon kaynaklarıyla çalışan hekim dışı sağlık personelinin uygulama puanları meslek, öğrenim durumu, meslekte çalışma süresi, çalıştığı birimlere ve hizmet içi eğitim alma durumuna göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılaşma göstermemiştir (Tablo 9).

İyonlaştırıcı radyasyon kaynaklarıyla çalışan hekim dışı sağlık personelinin bilgi, tutum ve uygulama puanları arasındaki ilişkiye bakıldığında bilgi puanı ve tutum puanı arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki var iken ($r= 0.683$, $p= 0.000$), bilgi puanı ve uygulama puanı arasında istatistiksel olarak anlamlı olmayan negatif bir ilişki bulunmuştur ($r= - 0.105$, $p= 0.357$).

TARTIŞMA

İyonize radyasyon, özellikle hekimler, hemşireler, röntgen teknisyenleri ile radyoloji, radyoterapi ve nükleer tıp departmanlarında çalışanlar için önemlidir. Doğal radyoaktif maddeler olan radyum, uranyum ve toryum'un ve suni radyoaktif maddeler yani radyoaktif izotopların tıpta kullanımı sağlık çalışanları için risk oluşturmaktadır.

Bizim çalışmamızda iyonize radyasyon kaynakları ile çalışan hekim dışı sağlık çalışanlarının % 43'ünü kadınlar oluşturmaktadır. Slechta ve Reagan'ın ABD'de yaptıkları çalışmalardaki kadın çalışan oranından (sırasıyla % 82 ve % 59) daha düşük olarak bulunmuştur (64, 65).

Yürürlükteki mevzuat gereği, radyasyon kaynaklarını kullanmada görevli kılınacak personelin, radyoloji alanında en az ortaöğretim (Sağlık Meslek Lisesi) düzeyinde temel mesleki eğitim almış olmaları ve diplomalarının Sağlık Bakanlığınca tescil edilmiş olması gerekmesine karşın, bizim çalışmamızda katılımcıların yalnızca %71'i Radyoloji Teknisyeni ve Teknikeri olup, % 29'u profesyoneli olmadıkları bir alanda çalışan ebe, hemşire, ATT, Sağlık teknisyenleridir. TÜMRAD-DER tarafından yapılan bir araştırmada da; kamu sağlık kurumlarında çalışan radyoloji teknisyenlerinin %32'si, özel sağlık kurumlarında çalışan teknisyenlerin ise %46'sının radyoloji ile ilgili herhangi bir örgün eğitim almadan usta-çırak ilişkisi ile radyoloji teknisyeni olarak çalıştırıldığı bulunmuştur (66). Çalışanların yaklaşık 3'te 1'inin eğitimini almadıkları bir alanda çalışması, mesleki bilgi yetersizliği sonucunda

yanlış tutum ve davranışların bu tür çalışanlarda daha sık görülebileceğini düşündürmektedir. Ancak bizim çalışmamızda her iki meslek grubu arasında bilgi, tutum ve uygulamalar açısından farklılaşma gözlenmemiştir. Benzer şekilde Tilson'un çalışmasında da kişisel güvenlik uygulamalarının profesyonel eğitimle farklılaşmadığı bulunmuştur ,(67).

Araştırmaya katılan sağlık personelinin % 68.4'ü 657 Sayılı Yasaya bağlı memur kadrosunda istihdam edildiğini bildirmiştir. Bu oran TÜMRAD-DER'in ülke çapında yaptığı bir araştırmada bulunan 657 Sayılı Yasaya bağlı memur kadrosunda istihdam edilenlerin oranı (%63.8) ile benzeşmektedir ve kadrolu istihdam şeklinin, iyonize radyasyon kaynakları ile çalışan hekim dışı sağlık çalışanları arasında çoğunlukta olduğunu düşündürmektedir ,(66).

30.01.2010 gün ve 27478 sayılı Resmi Gazetede yayınlanarak yürürlüğe giren 5947 sayılı "Üniversite ve Sağlık Personelinin Tam Gün Çalışmasına ve Bazı Kanunlarda Değişiklik Yapılmasına Dair Kanun" ile İyonize Radyasyon kaynaklarıyla çalışan sağlık personelin çalışma süresi haftalık 35 saat olarak düzenlenmiştir (68). Katılımcıların 62'si de (% 78.4) mevzuata göre çalışma sürelerinin 7 saat olduğunu belirtmişlerdir. 68 kişi (%86.1) fiili olarak günde 7 saat çalıştığını, 9 kişi ise (% 11.4) fiili olarak günde 8 saat çalıştığını belirtmiştir. Halen 3153 sayılı Radyoloji, Radyom ve Elektrikle Tedavi ve Diğer Fizyoterapi Müesseseleri Hakkında Kanun'da ve bu Kanun'un 4. maddesi uyarınca Bakanlar Kurulu tarafından çıkarılan Tüzüğe göre radyasyonla çalışan sağlık personelinin günlük 5 saat olan çalışma süresinin, 7 saate çıkarılması ile ilgili tartışmalar sürerken, katılımcıların %11.4'ünün fiili olarak günde 8 saat çalıştığını bildirmesi düşündürücüdür (69).

Araştırma sonucunda aslında her zaman uygulanması gereken bir takım kişisel güvenlik önlemlerinin katılımcılar tarafından tam olarak uygulanmadığı tespit edilmiştir. En sıklıkla doğru olarak yapılan uygulamalar " İyonize radyasyonla işlem yaparken koruyucu bariyerin arkasında bulunma" (%77.2) ve "Konvansiyonel radyolojik işlemler sırasında dozimetri kullanımı" (%57.0) olarak bulunmuştur. İşlemler sırasında kurşun önlük ve koruyucu bariyerlerin kullanımı ise katılımcıların yalnızca %25'i tarafından her zaman uygulandığı tespit edilmiştir. Benzer uygulamalar yapılan kimi çalışmalar da benzer şekilde bulunmuştur. Johnston ve ark.'nın yaptığı bir çalışmada katılımcıların % 79'u herhangi bir koruyucu kullanmadığını belirtmiştir (70). Slechta ve ark.'nın yaptığı çalışmada radyoloji teknisyenlerinin yalnızca %31'i her zaman kurşun önlük giydiğini, %39'u her zaman koruyucu bariyerin arkasına geçtiğini, % 34'ü troid koruyucu kullandığını bildirmiştir (64). Kahn ve ark.'nın Pakistanda ortopedistlerle yaptığı bir çalışmada ise katılımcıların %76'sı koruyucu önlemleri almadığını belirtmişlerdir (71). Rahman ve ark.'nın Pakistanda

kardiyologlarla yaptığı çalışmada ise katılımcıların % 93'ü kurşun önlüğü her zaman kullandığını söylerken, yarıdan azı diğer koruyucu önlemleri aldığını belirtmiş, yalnızca %7'si dozimetreyi her zaman taktığını söylemiştir (72).

Kişisel koruyucu önlemlerin uygulanması ile ilgili uygulama yeterliliği skoru Slechta'nın çalışmasında 72.2, Reagan'ın çalışmasında 70.5±17.6 olarak bulunurken, bizim çalışmamızda yalnızca 30.2±21.5 olarak bulunmuştur. (64,65)

Katılımcıların ALARA prensiplerini de sorgulayan soruları içeren bilgi soruları puanları 65.1 ±20.1 olarak bulunmuştur. Kahn ve ark.'nın ortopedistlerle yaptıkları çalışmada ortopedistlerin %94'ünün ALARA prensiplerinin farkında olmadığı bulunurken, Slechta a Radyoloji Teknisyenleri ile yaptığı çalışmada bilgi skoru ortalamasını 82.2 olarak bulmuştur. (64,71)

İş performansını arttırmanın temel adımı sağlıklı ve güvenli çalışma ortamı yaratılmasıdır (73). Sağlıklı ve güvenli çalışma ortamı dendiğinde hiç kuşkusuz fiziksel ve psikososyal sorunların olmadığı/en az olduğu ortam akla gelir. Radyasyonla çalışılan birimler için böyle bir ortamı yaratmak oldukça zor olmakla birlikte, olası biyolojik, kimyasal, fiziksel ve psikososyal risklerin belirlenmesi etkilerinin bilinmesi ve önlem alınması da bir adım olarak kabul edilebilir. Bu çalışmada katılımcılara çalıştıkları kurumların iyonlaştırıcı radyasyonun zararlı etkilerinden çalışanlarını korumak için gerekli önlemleri alma durumu sorulduğunda yalnızca 48 kişi (%60.8) alınan önlemleri yeterli olarak belirtmiştir. Tüm çalışma ortamlarında olduğu gibi iyonize radyasyona maruz kalınan birimlerde de beklenen/bilinen risklerin önlenmesi temel bir yaklaşımdır. Aksi takdirde güvensiz/sağlıksız çalışma ortamları çalışanların motivasyonunu ve dolayısıyla da çalışma performansını düşürür (74, 75). Bizim çalışmamızda da 63 kişi (%79.7) riskli bir ortamda çalışmanın kendisine kaygı verdiğini, 43 kişi de (%54.4) riskli bir ortamda çalışmanın çalışma performansını azalttığını düşündüklerini belirtmişlerdir.

İşgücü verimliliğinin artırılması için eğitim seviyesinin yükseltilmesi önemli bir etkidir. Radyolojinin tanı ve tedavi uygulamaları alanında lisans düzeyinde eğitim alan teknik personelin çalıştırılmış olması, hizmette kaliteyi artıracığından, hasta memnuniyeti de sağlanmış olacaktır (66). Bu çalışmada katılımcıların % 82.3'ü yüksekokul mezunudur ve lise ile yüksekokul mezunlarının bilgi, tutum ve uygulama puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunamamıştır. Benzer şekilde, Slechta'nın yaptığı çalışmada ve Tilson'un 1982 yılında yaptığı çalışmada kişisel güvenlik önlemleri bilgi ve uygulama skorlarının radyoloji çalışanlarının eğitim düzeyi ile farklılaşmadığı bulunmuştur (64,67).

Meslekte çalışma süresi arttıkça tecrübe ile doğru tutum ve uygulamaların artması beklenirken, bizim çalışmamızda bilgi, tutum ve uygulama puanları meslekte çalışma süresi ile anlamlı bir farklılık göstermemiştir. Benzer şekilde, Slechta ve ark.'nın ve Reagan ve ark.'nın yaptıkları çalışmalarda meslekte çalışma süresi ile radyasyon güvenliği konusunda bireysel önlemlerle ilgili bilgi ve uygulama skorlarında farklılık gözlenmemiştir,(64, 65).

Çalışma, hastanelerin iyonlaştırıcı radyasyon kaynaklarıyla çalışan 4 farklı biriminde yapılmıştır. En yüksek katılım 53 kişiyle (% 67.1) Genel Radyoloji Birimlerinden olmuştur. Bunun nedeni Trakya Üniversitesi Sağlık Araştırma Merkezi dışında çalışmanın yapıldığı Devlet Hastanelerinde Nükleer Tıp, Radyasyon Onkolojisi, Kardiyolojik Radyoloji birimlerinin olmamasıdır. Araştırma sonucunda bilgi ve uygulama puanı Nükleer Tıp çalışanlarında, tutum puanı da Kardiyoloji çalışanlarında daha yüksek olmasına karşın, birimler arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunamamıştır. Aynı şekilde, Slechta ve Reagan'ın 2008 ve 2010'da California'da yaptıkları çalışmalarda da katılımcıların bilgi ve uygulama skorları çalıştıkları birimlere göre farklılık göstermemiştir, (64, 65).

Bizim çalışmamızda, iyonlaştırıcı radyasyon kaynaklarıyla çalışan hekim dışı personelin % 72.2'si radyasyon güvenliği ile ilgili herhangi bir hizmet içi eğitim almadığını bildirmiştir. Jonhston ve ark.'nın tüm ABD'ni kapsayan çalışmasında çalışanların % 52'sinin, Slechta ve ark.'nın California'daki çalışmasında ise çalışanların % 98.9'unun son bir yılda radyasyon güvenliği ile ilgili hizmet içi eğitim aldığı belirtilmiştir (64, 70). Sonuçlar bu tip hizmet içi eğitim çalışmalarının bizim ülkemizde daha az olduğunu düşündürmektedir.

Bu çalışmada, hizmet içi eğitim alma tutum ve uygulama puanlarında bir farklılaşma yaratmazken, bilgi puanı bu konu ile ilgili hizmet içi eğitim almış olanlarda anlamlı olarak daha yüksek bulunmuştur. Tilson'un çalışmasında bireysel radyasyon güvenliği uygulamalarının hizmet içi eğitim alanlarda daha fazla olduğu belirtilirken, Reagan ve ark.'nın yaptığı çalışmada hizmet içi eğitim alma ile bilgi ve uygulama skorlarında bir farklılaşma gözlenmediği belirtilmiştir, (65,67).

İyonlaştırıcı radyasyon kaynaklarıyla çalışan hekim dışı sağlık personelinin bilgi puanı ve tutum puanı arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki var iken ($r= 0.683$, $p= 0.000$), bilgi puanı ve uygulama puanı arasında istatistiksel olarak anlamlı olmayan negatif bir ilişki bulunmuştur ($r= - 0.105$, $p= 0.357$). Çalışanların bilgi puanları daha yüksek iken, bulunan uygulama puanları bu bilgiyi davranışa dönüştürmede bir takım sorunlar olduğunu düşündürmektedir.

Elde ettiğimiz sonuçlar; çalışanların çoğunluğunun kimi uygulamaların ve davranışların kendi güvenlikleri için gerekli olduğunu farkında olduğunu ancak bir takım engeller ya da koşullanmalar nedeniyle bu davranışları göstermediklerini düşündürmektedir. Bu ve hizmet içi eğitim alanlarda tutum ve davranışların farklılık göstermemesi bize, yalnızca bilginin pozitif tutum ve davranış geliştirmede yeterli olmadığını düşündürmektedir.

Rennie'ye göre; bilgi ve davranış arasındaki bu farklılık mevcut eğitim sisteminin BTM (Bilgi, Tutum, Davranış) modeline (KAP – Knowledge, Attitudes, Practice Model) düzenlenmesinden kaynaklanmaktadır (76). Bu yaklaşıma göre bireyin davranış ya da uygulamaları bilgiye dayanmakta (B), yalnızca bilginin sağlanması ile tutum değişmekte (T) ve davranışı da (D) değiştirmektedir. Bu modelin bilginin davranış değişikliğinin asıl öncülü olduğu şeklindeki varsayıma da zarar verdiği kimi yazarlarca düşünülmektedir,(76) .

SONUÇ ve ÖNERİLER

- İyonlaştırıcı radyasyon kaynaklarıyla çalışan hekim dışı sağlık personelinin radyasyon güvenliği ile ilgili bilgisi yeterli değildir.
- İyonlaştırıcı radyasyon kaynaklarıyla çalışan hekim dışı sağlık personeli kendi iş güvenlikleri ile ilgili yeterli oranda doğru tutum geliştirememiştir.
- İş güvenliği açısından her zaman yapılması gereken radyasyon güvenliği uygulamalarının pek çoğu hiç yapılmamaktadır.
- İyonlaştırıcı radyasyon kaynaklarıyla çalışan hekim dışı sağlık personelinin radyasyon güvenliği ve iş güvenliği ile ilgili tutum ve davranış özellikleri mesleklerine, meslekte çalışma yılına, çalıştığı birime, öğrenim durumuna ve hizmet içi eğitim alma durumuna göre farklılık göstermemektedir.
- Hizmet içi eğitim alan personelin radyasyon güvenliği ile ilgili bilgisi, hizmet içi eğitim hiç almayanlara göre daha iyidir.
- İyonlaştırıcı radyasyon kaynaklarıyla çalışan hekim dışı sağlık personelinin radyasyon güvenliği konusunda sahip olduğu bilgi ve edindiği tutumları davranışa dönüştürmesinde sorun vardır.

Bu sonuçların doğrultusunda;

- Sağlık kurumları bünyesinde bulunan Radyasyon Güvenliği Komiteleri daha işlevsel hale getirilerek, kısa ve uzun vadede Radyasyon Güvenliği konusunda planlama yapmaları sağlanmalıdır.
- İyonlaştırıcı radyasyon kaynaklarıyla çalışan hekim dışı sağlık personeline radyasyon güvenliği ve iş güvenliği konusunda düzenli ve sürekli eğitimler yapılmalıdır.
- Eğitimlerin etkinliğini artırmak için modern sağlık eğitim teknikleri kullanılmalı ve eğitimler davranışçı teoriler rehberliğinde hazırlanmalıdır.
- Çalışılan birimlere sağlık personelinin radyasyon güvenliği ile ilgili uygulamalar konusunda uyarıcı levhalar konmalıdır.
- İyonlaştırıcı radyasyon kaynaklarıyla çalışan sağlık personelinin periyodik olarak radyasyonun sağlık etkileri ile ilgili muayeneleri yapılmalıdır.
- Yapılan literatür taramalarına göre, bu araştırma bu konuda ülkemizde yapılan ilk çalışmalardan biridir. İyonlaştırıcı radyasyon kaynaklarıyla çalışan sağlık personelinin radyasyon güvenliği ile ilgili bilgi ve uygulamalarını ortaya koyacak daha büyük ölçekli çalışmalar yapılmalıdır.

ÖZET

EDİRNE'DE İYONLAŞTIRICI RADYASYON KAYNAKLARI İLE ÇALIŞAN SAĞLIK PERSONELİNİN RADYASYON GÜVENLİĞİ KONUSUNDA BİLGİ DÜZEYLERİ VE TUTUMLARI

Dünyada yaklaşık iki milyon radyasyon kaynaklarıyla çalışan sağlık personeli olduğu tahmin edilmektedir ve bunların yarısı insan yapımı olan yapay radyasyon kaynakları ile radyasyona maruz kalmaktadır.

Çalışma Edirne'de çeşitli sağlık kuruluşlarında iyonlaştırıcı radyasyon kaynakları ile çalışan hekim dışı sağlık personelinin iyonize radyasyonun sağlık riskleri ve radyasyon güvenliği konusunda bilgi düzeylerini, tutumlarını ve kendi beyan ettikleri davranışlarını belirlemek amacıyla yapılmıştır.

Çalışma kesitsel ve tanımlayıcı bir araştırmadır. Araştırma Edirne İlinde Radyoloji, Nükleer Tıp, Radyasyon Onkolojisi ve Kardiyoloji bölümlerinden herhangi biri bulunan Sağlık Bakanlığı'na bağlı çalışan 4 Devlet Hastanesi (Edirne, Selimiye, Keşan ve Uzunköprü Devlet Hastaneleri) ve Trakya Üniversitesi Sağlık Araştırma ve Uygulama Merkezi'nde, Mart 2010 ve Mart 2011 tarihleri arasında yürütülmüştür. Herhangi bir örnekleme gitmeksizin araştırmanın yürütüleceği beş merkezde iyonize radyasyon kaynakları ile çalışan tüm hekim dışı sağlık personeline ulaşılması planlanmıştır.

Araştırma verilerini toplamak için, araştırmacılar tarafından geliştirilen, 3 bölümden oluşan, 72 soruluk anket formu kullanılmıştır. Anket katılımcılara, araştırmacı tarafından yüz yüze görüşme tekniği ile uygulanmıştır.

Araştırmaya 79 hekim dışı sağlık çalışanı katılmıştır. Katılımcıların 34'ü kadın (%43), 45'i erkektir (%57), yaş ortalaması 32.94 ± 8.36 (min:19 - max:57) yıldır

İyonlaştırıcı radyasyon kaynaklarıyla çalışan hekim dışı sağlık personeline mevzuata göre çalışma süreleri sorulmuş, katılımcıların 62'si (% 78.4) 7 saat, 16'sı (%20.3) 5 saat, 1

kişi (%1.3) 8 saat olarak yanıtlamıştır. Aynı kişilerin 68'i (%86.1) fiili olarak günde 7 saat çalıştığını, 2'si (%2.6) fiili olarak günde 5 saat çalıştığını, 9'u (%11.4) fiili olarak günde 8 saat çalıştığını belirtmişlerdir.

Katılımcılara, çalıştıkları kurumların iyonlaştırıcı radyasyonun zararlı etkilerinden çalışanlarını korumak için gerekli önlemleri alma durumu sorulmuş ve 48 kişi (%60.8) evet yanıtı vermiştir.

İyonlaştırıcı radyasyon kaynaklarıyla çalışan hekim dışı sağlık personelinin doğru olarak yanıtladığı bilgi, tutum ve uygulama soruları 100 puan üzerinden standardize edilerek puanlanmıştır. Bilgi puanı 65.05 ± 20.1 (0.0 – 91.30), tutum puanı 76.65 ± 30.5 (0.0 – 100.0), uygulama puanı 30.12 ± 21.5 (0.0 – 100.0) olarak bulunmuştur.

İyonlaştırıcı radyasyon kaynaklarıyla çalışan hekim dışı sağlık personelinin tutum ve uygulama puanları meslek, öğrenim durumu, meslekte çalışma süresi, çalıştığı birimlere ve hizmet içi eğitim alma durumuna göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılaşma göstermemiştir. Bilgi puanı ise meslek, öğrenim durumu, meslekte çalışma süresi, çalıştığı birimlere göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılaşma göstermezken, hizmet içi eğitim alanların bilgi puanı, almayanlara göre anlamlı düzeyde yüksek bulunmuştur.

İyonlaştırıcı radyasyon kaynaklarıyla çalışan hekim dışı sağlık personelinin radyasyon güvenliği konusunda sahip olduğu bilgi ve edindiği tutumları davranışa dönüştürmesinde sorun vardır. İyonlaştırıcı radyasyon kaynaklarıyla çalışan hekim dışı sağlık personeline radyasyon güvenliği ve iş güvenliği konusunda davranışçı teoriler rehberliğinde hazırlanan ve modern eğitim tekniklerinin kullanıldığı düzenli ve sürekli eğitimler yapılmalıdır.

Anahtar kelimeler: İyonlaştırıcı radyasyon, sağlık çalışanlarının sağlığı, bilgi ve tutum düzeyleri.

SUMMARY

**RADIATION SAFETY KNOWLEDGE and ATTITUDES of HEALTH STAFF WHO
WORKS with IONIZING RADIATION in EDİRNE**

It is presumed that there are two million health staff who works with ionizing radiation in the world and the half of them are exposed to man made artificial radiation sources.

This study was done for determining the radiation risk and safety knowledge, attitudes and self reported practices of health staff who works with ionizing radiation in Edirne.

It is a cross-sectional and descriptive study. It has been conducted in state hospital which has any of the Radiology, Nuclear Medicine, Radiation Oncology and Cardiology departments (Edirne, Selimiye, Keşan and Uzunköprü State Hospitals) and Trakya University Education, Research and Practice Center between Mach 2010 and March 2011. To access all health staff who works with ionizing radiation in these five hospital without sampling, was planned.

The questionnaire form which was made off 3 parts and 72 questions was used for collecting data. The questionnaire was administered by face to face interview.

Seventy nine health staff were attended to this study. 34 of them (43%) were women and 45 of them (%57) were men, the mean age was 32.94 ± 8.36 (min:19 - max:57) years.

When asking the daily working time as Turkish Legislation to health staff working with ionizing radiation, 68 of them (78.4 %) said 7 hours, 16 of them (20.3 %) said 5 hours

and only one of them (1.3 %) said 8 hours. 68 (86.1%) of the respondents said they worked 7 hours a day actually and 2 of them (2.6 %) said they worked 5 hours actually and 9 of them (11.4%) said they worked 8 hours a day actually. 48 of the respondents said their department has taken precautions for the risks of ionizing radiation.

The number of correct answers of health staff to knowledge, attitude and practice questions are standardized for 100 points. The scores were found as; knowledge score 65.05 ± 20.1 (0.0 – 91.30), attitude score 76.65 ± 30.5 (0.0 – 100.0), practice score 30.12 ± 21.5 (0.0 – 100.0). The knowledge score, attitude score and practice score of the respondents have not differentiated according to their occupation, academic background, working time in this occupation, working facility and having in service training. Only knowledge score of the health staff who have in service training before was significantly higher than the others who have no inservice training before.

There is problem in changing the knowledge and attitudes to practice among health staff who works with ionizing radiation. The occupational and radiation safety training programs which was prepared by the leading of behaviouralism and used modern educational methods should have been executed periodically to health staff who works with ionizing radiation.

Key words : ionizing radiation, health of sanitation , knowledge and attitude level.

KAYNAKLAR

1. Scientific Committee on Effects of Atomic Radiation, United Nations. Sources and effects of ionizing radiation: UNSCEAR 2000 Report. New York, United Nations, 2000.
2. Ulrich H. Incidence of leukemia in radiologist. New England Medical Journal 1946; 234: 45-46.
3. Yoshinaga S, Mabuchi K, Sigurdson AJ, Doody MM, Ron E. Cancer risk among radiologist and radiologic technologists: Review of epidemiologic studies. Radiology 2004; 233(2): 313-321.
4. NATO Handbook on the medical aspects of NBC defensive operations. AMedP -6 (B) (Pt1) Nuclear, February 1996.
5. Military Medical Operations Armed Forces Radiobiology Research Institute Bethesda. Medical management of radiological casualties handbook. Maryland 2003;20889–5603
6. www.taek.gov.tr Erişim Tarihi: 11.01.2010
7. Türk-İş Yayınları. Prof. Dr. Nusret Fişek'in kitaplaşmamış yazıları–I sağlık yönetimi. Modern Yönetim Semineri.1982;144.http://www.ttb.org.tr/n_fisek/kitap_1/33.html Erişim Tarihi: 01.06.2011
8. Türkiye İşçi Sendikaları Konfederasyonu Yayınları. Son değişiklikleriyle işçi sağlığı iş güvenliği mevzuatı ve genel bilgiler. Ankara 1997;177:11-2.

9. Bilir N. İş sağlığında genel ilkeler. Bilir N, Yıldız AN (Editörler). İş Sağlığı ve Güvenliği. Ankara: Hacettepe Üniversitesi Yayınları; 2004. s:3-4.
10. Bilir N, Yıldız AN. İş sağlığı ve güvenliği. Güler Ç, Akın L (Editörler). Halk Sağlığı Temel Bilgiler. Ankara: Hacettepe Üniversitesi Yayınları; 2006. s.602-31.
11. <http://mevzuat.basbakanlik.gov.tr/Metin.Aspx?MevzuatKod=1.5.2709&MevzuatIliski=0&sourceXmlSearch> Erişim Tarihi: 13.04.2011
12. Fişek G, Piyal B. İşçi sağlığı klavuzu. Ankara; Türk Tabipler Birliği Yayını, 1991:94-2.
13. <http://www.mevzuat.adalet.gov.tr/html/487.html> Erişim Tarihi: 13.04.2011
14. <http://mevzuat.basbakanlik.gov.tr/Metin.Aspx?MevzuatKod=1.5.4857&MevzuatIliski=0&sourceXmlSearch> Erişim Tarihi: 14.04.2011
15. <http://tdkterim.gov.tr/bts> Erişim Tarihi: 14.04.2011
16. Türkiye’de sağlık eğitimi ve sağlık insan gücü durum raporu: Ankara; YÖK Yayınları; 2010.
17. World Health Organization. Working together for health: Healthworkers: A global profile. The World Health Report 2006; ch 1, p.1-2.
18. http://www.who.int/occupational_health/topics/hcworkers/en/index.html Erişim Tarihi: 01.04.2011
19. Ergin C. Sağlık personelinin iş anlayışları ve tutumları araştırması. T.C. Sağlık Bakanlığı Sağlık Projesi Genel Koordinatörlüğü; 1999:3.
20. Bilir N. Sağlık personelinin mesleki riskleri. Sürekli Tıp Eğitimi Seminerleri-2. Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi Mezunlar Derneği Yayınları; 1991. s.5-4.
21. World Health Organization. Classification of health work force statistics. Geneva; 2008 www.who.int/hrh/statistics/workforce_statistics Erişim Tarihi: 01.04.2011
22. Refik Saydam Hıfzıssıhha Merkezi Başkanlığı Hıfzıssıhha Mektebi Müdürlüğü. T.C. Sağlık Bakanlığı Bğlık istatistikleri yılığı 2010. Ankara; 2011:832.
23. Bilir N. Mesleksi kas iskelet sistemi hastalıkları. İş Sağlığı ve Güvenliği Dergisi 2007; 34:8-4.
24. Türk Tabipleri Birliği Yayınları. Türk Tabipleri Birliği Merkez Konseyi Çalışma Raporu 2008-2010. 2010:533-1.

25. Soyer A. Sağlık personelinin iş sağlığı ve iş güvenliği. Soyer A (Editör). Dünyada ve Türkiye’de Sağlık Personelinin Temel Sorunları. Türk Tabipleri Birliği Yayınları;1993. s.225-43.
26. <http://www.ilo.org/legacy/english/protection/safework/cis/products/hdo/pdf/sanitarian.pdf> Erişim Tarihi: 22.01.2011
27. İncir G. Sağlık çalışanlarının çalışma koşullarına ergonomik yaklaşım. 1.Sağlık Çalışanlarının Sağlığı Ulusal Kongresi Kongre Kitabı s.89-4, Ankara, 1999.
28. Pekşen Y, Canbaz S. İş sağlığı ve güvenliği politikası ve güvenlik kültüründe sosyal diyalogun rolü. İş Sağlığı ve Güvenliği Dergisi 2005; 25:12-4.
29. Parlar S. Sağlık çalışanlarında göz ardı edilen bir durum: sağlıklı çalışma ortamı. TSK Koruyucu Hekimlik Bülteni 2008; 7(6):547-7.
30. Alçelik A, Deniz F, Yeşildal N, Mayda AS, Şerifi B. AİBÜ Tıp Fakültesi Hastanesinde görev yapan hemşirelerin sağlık sorunları ve yaşam alışkanlıklarının değerlendirilmesi. TSK Koruyucu Hekimlik Bülteni 2005; 4 (2):55-10.
31. Ayrancı Ü, Yenilmez Ç, Günay Y, Kaptanoğlu C. Çeşitli sağlık kurumlarında ve sağlık meslek gruplarında şiddete uğrama sıklığı. Anadolu Psikiyatri Dergisi 2002; 3:147-7.
32. Tel H, Karadağ M, Tel H, Aydın Ş. Sağlık çalışanlarının çalışma ortamındaki stres yaşantıları ile baş etme durumlarının belirlenmesi. Hemşirelikte Araştırma Geliştirme Dergisi 2003; 2:13-10.
33. Erbil N, Bostan Ö. Ebe ve hemşirelerde iş doyumunu, benlik saygısı ve etkileyen faktörler. Atatürk Üniversitesi Hemşirelik Yüksekokulu Dergisi 2004; 7(3):56-10.
34. Çelen Ü, Piyal B, Karaodul G, Demir M. Ankara Onkoloji Eğitim Hastanesinde çalışanların iş doyumunu. Hacettepe Sağlık İdaresi Dergisi 2004; 7(3):296-22.
35. Berk M. İş sağlığında biyolojik monitoring (biyolojik izleme). İş Sağlığı ve Güvenliği Dergisi 2005; 24:23-3.
36. Akalın HE, Akova M. Sağlık personelinin işle ilgili infeksiyon hastalıkları riski. Sürekli Tıp Eğitimi Seminerleri-2. Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi Mezunlar Derneği Yayınları; 1991.s.25-9.
37. Bilir N. Sağlık personelinin meslek riskleri. Bilir N, Yıldız AN. (Editörler). İş Sağlığı ve Güvenliği. Ankara: Hacettepe Üniversitesi Yayınları;2004. s:301-10.
38. Korkmaz M. Sağlık çalışanlarında delici kesici alet yaralanmaları. Fırat Sağlık Hizmetleri Dergisi 2008; 3(9):17-20.

39. Gökhan S. Şişli Etfal Eğitim ve Araştırma Hastanesi'nde Uzmanlık Eğitimi Gören Hekimlerin Mesleki Risklerinin İrdelenmesi (tez). İstanbul:Şişli Etfal Eğitim ve Araştırma Hastanesi Aile Hekimliği Koordinatörlüğü; 2008.
40. Karakum FS. Hastane ortamındaki gürültü etkenleri ve personelin bu konudaki görüşleri. 1.Sağlık Çalışanlarının Sağlığı Ulusal Kongresi Kongre Kitabı s.190, Ankara, 1999.
41. Balkancı F. İyonizan radyasyonla çalışan hekimler ve meslek riskleri. Sürekli Tıp Eğitimi Seminerleri-2. Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi Mezunlar Derneği Yayınları; 1991.s.35-12.
42. TC Milli Eğitim Bakanlığı. Biyomedikal cihaz teknolojileri - tıbbi cihazlarda güvenli çalışma. Mesleki Eğitim ve Öğretim Sisteminin Güçlendirilmesi Projesi. Ankara;2008 s.48-32.
43. Seçilmiş İ. Radyasyon hakkında bilmek istedikleriniz. Ankara: Türkiye Sağlık İşçileri Sendikası Yayınları, 2001:3-10.
44. Peterson J, MacDonell M, Haroun L, Monette F. Radiological and chemical fact sheets to support health risk analyses for contaminated areas. Argonne National Laboratory Environmental Science Division. US Department of Energy; 2007,p.64.
45. http://www.who.int/ionizing_radiation/about/what_is_ir/en/index.htmlErişim Tarihi: 21.01.2011
46. Atakan Y. İyonlayıcı radyasyon. Bilim ve Teknik Dergisi 2006; Ek 1:2-17.
47. Aydınöz Eİ. İyonize radyasyonun deri ve yara iyileşmesi üzerine etkileri. www.dermaneturk.com/yara_online/iyonize_radya.doc Erişim Tarihi: 02.12.2010
48. Güler Ç, Çobanoğlu Z. Radon kirliliği. Çevre Sağlığı Temel Kaynak Dizisi. Ankara: TC Sağlık Bakanlığı Temel Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü, 1997; 44:16-2.
49. Coşkun M, Coşkun M. Biyolojik dozimetri ve ilgili gelişmeler. Cerrahpaşa Tıp Dergisi 2003; 34(4):207-11.
50. Işık Z, Selçuk H, Albayram S. Bilgisayarlı tomografi ve radyasyon. Klinik Gelişim Dergisi 2010; 23(2):16-2.
51. Kaya A. İyonize radyasyonun biyolojik etkileri. Dicle Tıp Dergisi 2002; 29(3): 65-10.
52. <http://www.taek.gov.tr/bilgi-kosesi/nukleer-enerji-ve-reaktorler/193-gunumuzde-nukleer-enerji-rapor/809-bolum-06-radyasyondan-korunma.html> Erişim Tarihi: 07.10.2011
53. Trakya Üniversitesi Hastanesi. Radyasyon güvenliği el kitabı. Edirne; 2009:16-1.

54. http://www.taek.gov.tr/ogrenci/bolum4_03.html Erişim Tarihi: 23.01.2011
55. Gündüz H. Radyasyon güvenliği korunma yöntemleri ve dozimetre kullanımda dikkat edilecek hususlar. 3. Radyoloji Teknisyenleri Mesleki Eğitim Toplantıları s.35-24, Antalya, 2009.
56. <http://www.mevzuat.adalet.gov.tr/html/5115.html> Erişim Tarihi: 01.06.2011
57. <http://mevzuat.basbakanlik.gov.tr/Metin.Aspx?MevzuatKod=7.5.5482&MevzuatIliski=0&sourceXmlSearch=A%C4%9F%C4%B1r%20ve%20Tehlikeli%20%C4%B0%C5%9Fler%20Y%C3%B6netmeli%C4%9Fi> Erişim Tarihi: 01.06.2011
58. Yalçınkaya M, Özer F, Karamanoğlu A.Sağlık çalışanlarında sağlıklı yaşam biçimi davranışlarının değerlendirilmesi.TSK Koruyucu Hekimlik Bülteni 2007; 6:409-11.
59. Durna U, Demirel Y. Bilgi yönetiminde bilgiyi anlamak. Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi2008; 30(1):129-17.
60. Karahan A. Demografik farklılıkların iş gücü verimliliğine etkisi. Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi 2009; 21:270-11.
61. İnceoğlu M. Güdüleme yöntemleri.Ankara: Ankara Üniversitesi Basın-Yayın Yüksek Okulu Yayınları, 1985:8-9.
62. Sarıtaş M. Öğretmen adaylarının değerlendirmelerine göre sınıfta istenmeyen öğrenci davranışlarını değiştirmek ve düzeltmek amacıyla yararlanılan stratejiler. Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi 2006; 19(1):167-20.
63. http://www.edirne.gov.tr/default_B0.aspx?content=222Erişim Tarihi: 23.02.2011
64. Slechta A.M., Reagan JT. An Examination of Factors Related to Radiation Protection Practices. Rad. Tech 2008; 79 (4): 297-305
65. Reagan JT, Slechta A.M. Factors Related To Radiation Safety Practices In California. Radiologic Technology 2010; 81 (6): 538-547.
66. Radyoloji Teknisyenleri ve Teknikerlerinin Sorunları ve Çözüm Önerileri Raporu; Tüm Radyoloji Teknisyenleri Ve Teknikerleri Derneği; Ankara; 2011;
67. Tilson E. Educational and experiental effects on radiographers radiation safety behaviour. Rad Tech 1982; 53 (4): 321-325.
68. <http://www.ttb.org.tr/mevzuat/index.php> Üniversite Ve Sağlık Personelinin Tam Gün Çalışmasına Ve Bazı Kanunlarda Değişiklik Yapılmasına Dair Kanun – 5947. Erişim Tarihi: 23.10.2011.

69. <http://www.ttb.org.tr/mevzuat/index.php>3153 sayılı Radyoloji, Radyom ve Elektrikle Tedavi ve Diğer Fizyoterapi Müesseseleri Hakkında Kanun Erişim Tarihi: 23.10.2011.
70. Johnston J, Killion JB, Veale B, Comello R. US Technologists' Radiation Exposure Perceptions and Practices. Rad Tech 2011; 82(4): 311-320
71. Khan FR, Abadin ZU, Rauf S, Jamed A. Awareness and Attitude amongst Basic Surgical Trainees Regarding Radiation in Orthopedic Trauma Surgery. Biomedical Imaging and Intervention Journal 2010; 6 (3): 210-215.
72. Rahman N, Dhakam S, Shafqut A, Qadir S, Tipoo FA. Knowledge and practice of radiation safety among invasive cardiologists .J Pak Med Assoc. 2008 Mar;58(3):119-22.
73. Aslan FE, Öztürk ZK. Güvenli Ameliyathane Ortamı; Biyolojik, Kimyasal, Fiziksel, Psikososyal Riskler Etkileri ve Önlemler. Maltepe Üniv Hemş Bil ve Sanatı Derg 2011; 4(1): 133-140.
74. Küçük F. Çalışanların iş güdülenmesinde Herzberg□ in motivasyon-hijyen faktörlerinin önemi: Belediye çalışanlarına yönelik bir uygulama. Finans Politik ve Ekonomik Yorumlar 2002; 44 (511): 75-94.
75. Sağacak MD. Ergonomik tasarımda renk. Trakya Üniv J Sci 2005, 6(1): 77-83.
76. Rennie MD. Health Education Models and Food Hygiene Education. Perspectives in Public Health 1995; 115(29): 75-79

RESİMLEMELER LİSTESİ

Sayfa No:

ŞEKİLLER

Şekil 1:	İş ve Sağlık İlişkileri.....	6
Şekil 2:	Radyasyonun Hücre Üzerindeki Etkisi.....	27
Şekil 3:	İyonlaştırıcı Işınım Engelleyiciler	28

TABLolar

Tablo 1:	Türkiye Geneli Bazı Sağlık Personelinin Sektörlere ve Unvanlara Göre Dağılımı, 2010	14
Tablo 2:	İyonlaştırıcı radyasyon kaynaklarıyla çalışan hekim dışı sağlık personelinin Sosyo-Demografik Özellikleri	37
Tablo 3:	İyonlaştırıcı radyasyon kaynaklarıyla çalışan hekim dışı sağlık personelinin bazı uygulamalarını yapma sıklıkları	39
Tablo 4:	İyonlaştırıcı radyasyon kaynaklarıyla çalışan hekim dışı sağlık personelinin radyasyon güvenliği ile ilgili bilgi düzeyleri	41
Tablo 5:	İyonlaştırıcı radyasyon kaynaklarıyla çalışan hekim dışı sağlık personelinin radyasyon güvenliği ile ilgili tutumları	46
Tablo 6:	İyonlaştırıcı radyasyon kaynaklarıyla çalışan hekim dışı sağlık personelinin bilgi, tutum ve uygulama puanlarının dağılımı	47
Tablo 7:	İyonlaştırıcı radyasyon kaynaklarıyla çalışan hekim dışı sağlık personelinin bilgi puanlarının kimi özelliklerine göre durumu....	47
Tablo 8:	İyonlaştırıcı radyasyon kaynaklarıyla çalışan hekim dışı sağlık personelinin tutum puanlarının kimi özelliklerine göre durumu	48
Tablo 9:	İyonlaştırıcı radyasyon kaynaklarıyla çalışan hekim dışı sağlık personelinin uygulama puanlarının kimi özelliklerine göre durumu	49

ÖZGEÇMİŞ

Mustafa HELVACI 1985 yılında Koşukavak / BULGARİSTAN'da doğdu. İlköğrenimini Kocaeli Darıca İlköğretim Okulu'nda, orta öğrenimini Gebze Anibal Anadolu Lisesi'ndetamamladıktan sonra 2004–2005 döneminde Trakya Üniversitesi Kırklareli Sağlık YüksekokuluSağlık Memurluğu Bölümü'nde yükseköğrenimine başladı.

2008 yılında Sağlık Memuru olarak mezun oldu, aynı yıl Trakya Üniversitesi Sağlık Araştırma Merkezi Cerrahi Yoğun Bakım Ünitesinde çalışmaya başladı. 2008–2009 Öğretim Yılı Bahar Döneminde Trakya Üniversitesi Sağlık BilimleriEnstitüsü Halk Sağlığı Anabilim Dalı'nda yüksek lisans sınavını kazandı ve yüksek lisanseğitimine başladı.



Halen Edirne İl Ambulans Servisi Başhekimliğinde memuriyetgörevini yapmaktadır.

Çalışmaları:

- Helvacı M. Edirne ili saroz sahilinde tatilcilerin 112 acil sağlık hizmetlerinden yararlanma durumları. 13. Ulusal Halk Sağlığı Kongresi Bildiri Özetleri Kitabı s.210, İzmir, 2010.

EKLER

EK-1



T.C.
TRAKYA ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK ARAŞTIRMA VE UYGULAMA MERKEZİ

SAYI : B.30.2.TRK.0.A8.00.00 600-1570 EDİRNE, 12.03/2010
KONU : RADIYASYON GÜVENLİĞİ

HALK SAĞLIĞI ANABİLİM DALI BAŞKANLIĞINA

İlgi : a) 25/02/2010 tarihli 53 sayılı yazınız.
b) Radyasyon Güvenliği Komitesi Başkanlığının 11/03/2010 tarih ve 6 sayılı yazısı.

Radyasyon Güvenliği Komitesi Başkanlığının ilgi (a) yazınıza istinaden tez çalışmasının uygun olduğuna dair ilgi (b) yazısı ekte gönderilmiştir.

Bilgilerinizi ve gereğini arz/rica ederim.

Yusuf Hasan ve Mustafa Halvacı
Doç. Dr. Yahya ÇELİK
Merkez Müdürü

12.03/2010

EKLER:
EK/1 : İlgi (b) yazı (1 adet, 1 sayfa)

K.N.: 84
12.03/2010

Posta Adresi:
T.Ü Hastanesi
22030 Balkan Yerleşkesi/EDİRNE

Tel : (0284) 235 27 31
Fax : (0284) 235 27 30
e-posta: bashekim@trakya.edu.tr

EK-2

T.C.
TRAKYA ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ
RADYASYON GÜVENLİĞİ KOMİTE BAŞKANLIĞI

Sayı: 6

11.03.2010

T.Ü.SAĞLIK ARAŞTIRMA VE UYGULAMA MERKEZ MÜDÜRLÜĞÜNE

İlgi: 05.03.2010 tarih ve 600-1419 sayılı yazınız.

Halk Sağlığı Anabilim Dalı tarafından Edirne İli Sağlık Müdürlüğüne bağlı hastanelerde ve Sağlık Araştırma ve Uygulama Merkezimizde "Edirne'de iyonlaştırıcı radyasyon kaynakları ile çalışan sağlık personelinin radyasyon güvenliği konusunda bilgi ve tutumları" başlıklı tez çalışmasının yapılması komitemizce uygun görülmüştür.

Bilgilerinizi arz ederim.

Doç.Dr.Hüseyin ÖZDEMİR
Radyasyon Güvenlik Komitesi Başkanı



EK-3

T.C.
EDİRNE VALİLİĞİ
İl Sağlık Müdürlüğü

SAYI : B104ISM4220009/ 777


14 /01/2010

KONU: Araştırma İzni

TRAKYA ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİNE
(Halk Sağlığı Anabilim Dalı)

Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi Halk Sağlığı Anabilim Dalı tarafından Edirne İli Sağlık Müdürlüğü'ne bağlı hastanelerde ve Trakya Üniversitesi Araştırma ve Uygulama Merkezinde "Edirne'de iyonlaştırıcı radyasyon kaynakları ile çalışan sağlık personelinin radyasyon güvenliği konusunda bilgi ve tutumları" başlıklı bir tez çalışmasının yapılması ve çalışmanın Müdürlüğümüze bağlı birimlerde yürütülmesi ile ilgili alınan Valilik oluru ekte gönderilmiştir.

Bilgilerinize arz ederim.


Uzm. Dr. Hediye GÜL
İl Sağlık Müdürü V.

EKLER:

1- Olur (1 sayfa)

EK-4

T.C.
EDİRNE VALİLİĞİ
İl Sağlık Müdürlüğü

TELEFON NO: BT04ISM4220009/ 589

12.01.2019

TELEFON NO: Araştırma İznİ

VALİLİK MAKAMINA

Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi Halk Sağlığı Anabilim Dalı tarafından Edirne İli Sağlık Müdürlüğü'ne bağlı hastanelerde ve Trakya Üniversitesi Araştırma ve Uygulama Merkezinde Edirne'de **iyonlaştırıcı radyasyon kaynakları ile çalışan sağlık personelinin radyasyon güvenliği konusunda bilgi ve tutumları** başlıklı bir tez çalışmasının yapılması ve çalışmanın Müdürlüğümüzdeki birimlerde yürütülmesi tarafımızdan uygun bulunmuştur.

Takdirlerimize şerefini arz ederim.


İl Sağlık Müdürü V.

OLUR
12.01/2019

Alıncıhan ASLANCIK
Vali
Vali Yardımcısı

EK-5

TIBBİ AMAÇLI İYONLAŞTIRICI RADYASYON KAYNAKLARI İLE ÇALIŞAN PERSONELİ DEĞERLENDİRME ANKETİ

Sayın Katılımcı,

Size radyasyon güvenliği konusunda bilginiz ve davranışlarınız ile ilgili 72 soruluk bir anket uygulayacağız. Ankette kesinlikle kimlik bilgileri yer almayacak ve toplanan veriler gizli tutularak tamamen bilimsel amaçlarla kullanılacaktır. Katkı ve katılımınız için teşekkür ederiz.

T.Ü.T.F. Halk Sağlığı AD

1. Yaşınız:.....
2. Cinsiyetiniz: 1. Kadın 2. Erkek
3. Mesleğiniz:
4. Bitirdiğiniz okul:
5. Öğrenim Durumunuz:.....
6. Kaç yıldır iyonlaştırıcı radyasyon kaynakları ile çalışıyorsunuz?.....
7. Hangi birimde çalışıyorsunuz?
 1. RadyolojiBirimi
 2. Nükleer Tıp Birimi
 3. Radyasyon Onkolojisi Birimi
 4. KardiyolojiBirimi
 5. Diğer
8. Çalıştığınız birim
 1. Denetimli alandır
 2. Gözetimli alandır
 3. Bilmiyorum
9. Çalıştığınız herhangi bir kurumda daha önce radyasyon güvenliği ile ilgili hizmet içi eğitim aldınız mı?
 1. Evet;kezHastanesi
..... Hastanesi
10. Hastanelerde iyonize radyasyon kaynakları ile çalışan personelin, radyasyon güvenliği ile ilgili hizmet içi eğitime gereksinimi olduğunu düşünüyor musunuz?

1. Evet 2. Hayır

11. Konuyla ilgili mevzuata göre günde ve haftada en fazla kaç saat çalışmanız gerekiyor?

Günde.....saat Haftada.....saat

12. Günde kaç saat çalışıyorsunuz? saat

13. Haftada kaç saat çalışıyorsunuz? saat

14. İstihdam biçiminiz nedir?

1. 657 sayılı yasaya bağlı memur 2. 657 sayılı yasaya bağlı işçi
3. Sözleşmeli (4-b) 4. Sözleşmeli (4-c)
4. Diğer

15. Radyasyonlu alanda çalışmanız nedeniyle yıllık izin dışında izin kullanıyor musunuz?

1. Evet 2. Hayır, Nedeni:

.....
.....
.....

16. Sizce, çalıştığınız kurum iyonlaştırıcı radyasyonun zararlı etkilerinden çalışanları korumak için gerekli önlemleri alıyor mu?

1. Evet
2. Hayır,
Nedeni:.....

.....

17. Kurumunuzun çalışanları korumak için aldığı önlemler nelerdir?

.....
.....
.....

18. Kurum başka ne gibi önlemler almalıdır?

.....
.....
.....

19. Riskli bir ortamda çalışmak bana kaygı veriyor.

1. Evet 2. Hayır

20. Riskli bir ortamda çalışmak çalışma performansımı azaltıyor.
Hayır

1. Evet 2.

Aşağıdaki sorular kimi uygulamalarınızla ilgilidir. Lütfen size en uygun olanının işaretleyiniz.

	Uygulamalar	Hiçbir zaman	Nadiren	Bazen	Sıklıkla	Her zaman
21	İşlerimi yaparken mutlaka önlük ve eldiven kullanırım.					
22	Konvansiyonel radyolojik işlemler sırasında kurşun önlüğümü giyerim.					
23	Konvansiyonel radyolojik işlemler sırasında radyasyondan koruyucu gözlüğümü takarım.					
24	Konvansiyonel radyolojik işlemler sırasında dozimetri mi kurşun önlük altına göğüs hizasına takarım.					
25	İyonize radyasyonla işlem yapılırken koruyucu bariyerin arkasında bulunurum.					
26	Radyoaktif maddeler ile çalışmaya başlamadan önce masa üzerine plastik örtü örter ve üzerine emici kağıtlar yerleştiririm.					
27	Radyoaktif maddeler ile çalışılan laboratuvarların temizliğinde kağıt havlu ve mendil kullanırım.					
28	Radyoaktif maddeler ile çalışılan laboratuvarlardan çıkarken koruyucu giysilerimi çıkarırım.					
29	Radyoaktif maddeler ile çalışılan laboratuvarlarda çalışırken ellerimde açık yara varsa bandajlayarak çalışırım.					
30	Radyoaktif maddeler ile çalışıldıktan sonra atıkları radyoaktif atık kutusuna atarım.					

Aşağıdaki önermeler radyasyon güvenliği bilginiz ve kimi tutumlarınızla ilgilidir. Lütfen önermelerle ilgili görüşünüzü “Katılıyorum” “Katılmıyorum” ya da “Fikrim yok” olarak belirtin.

	Önermeler	Katılıyorum	Katılmıyorum	Fikrim yok
31	İyonlaştırıcı radyasyon kaynakları ile çalışanlar için etkin doz; herhangi bir yılda 50mSv’i geçmemelidir			
32	İyonlaştırıcı radyasyon kaynakları ile çalışanlar için etkin doz olarak; ardışık beş yılın ortalaması 50mSv’i geçmemelidir.			
33	İyonlaştırıcı radyasyon kaynakları ile çalışanlar için yıllık eşdeğer doz sınırı; el, ayak ve deri için 100 mSv’i geçmemelidir.			
34	İyonlaştırıcı radyasyon kaynakları ile çalışanlar için yıllık eşdeğer doz sınırı; göz merceği için 15 mSv’i geçmemelidir.			
35	Hamile radyasyon görevlisinin karın yüzeyi için hamilelik boyunca eşdeğer doz sınırı 1 mSv’dir			
36	Hamile olanlar denetimli alanlarda çalıştırılmamalıdır			
37	Radyasyon riski erken fetal periyotta (1.trimestr) en yüksek iken 2. ve 3. trimestrde giderek azalır.			
38	Radyasyon ile oluşan malformasyonlarda eşik radyasyon değeri 100-200 mGy’dir.			
39	Yıllık dozun, izin verilen düzeyin 3/10’unu aşma olasılığı bulunan durumlarda görev yapan kişilerin, kişisel dozimetre kullanması zorunlu değildir.			
40	Genel olarak konvansiyonel radyolojik işlemler sırasında tek dozimetri kurşun önlüğün üstüne göğüs hizasına takılmalıdır.			
41	Tanısal ve girişimsel floroskopik işlemler sırasında çift dozimetri (boyun ve bel hizasında) kullanılmalıdır.			
42	İyonize radyasyonla işlem yapılıyorsa, işlem mümkün olan en kısa sürede yapılmalıdır.			
43	İyonize radyasyonla işlem yapılıyorsa, işlem mümkün olan en küçük dozda radyasyon kullanılarak yapılmalıdır.			
44	İyonize radyasyonla işlem yapılıyorsa, kişi ile radyasyon kaynağı arasında en fazla uzaklık sağlanmalıdır.			
45	İyonize radyasyonla işlem yapılıyorsa, radyasyon kaynağı koruyucu bariyerle çevreden ayrılmalıdır.			
46	İyonizan radyasyon DNA zincirinde kırılmalar oluşturarak kişilere zarar verebilir.			
47	Yumurta ve testisin germ hücreleri, kan hücreleri, sindirim sistemi hücrelerinin iyonize radyasyona duyarlılığı fazladır.			
48	Belli bir eşik değerin üstünde iyonize radyasyona geniş ölçekte vücut alanı maruz kalması ile akut radyasyon hastalığı oluşabilir.			
49	Belli bir eşik değerin üstünde iyonize radyasyona geniş ölçekte vücut alanının maruz kalması ile			

	deride kızarıklık, kıl dökülmesi ve ileri dönemde yanıklar oluşabilir.			
50	Belli bir eşik değerin üstünde iyonize radyasyona uzun süre maruziyet olması ile geç dönemde gözde katarakt oluşabilir.			
51	Belli bir eşik değerin üstünde iyonize radyasyona uzun süre maruziyet olması ile geç dönemde infertilite (kısırlık) oluşması yanlış bir inanıştır.			
52	Yalnızca birkaç hücrenin bile iyonize radyasyondan etkilenmesi ile uzun dönemde kişilerde kanserler oluşabilir			
53	Kişinin iyonize radyasyona maruz kalması ile oluşacak kimi etkiler kendisinde değil çocuklarında görülebilir.			
54	İyonize radyasyonla çalışılan alanlar sürekli ve düzenli olarak havalandırılmalıdır.			
55	İşlerimizi yaparken önlük ve eldiven kullanmak gereklidir.			
56	Konvansiyonel radyolojik işlemler sırasında kurşun önlük giyilmelidir.			
57	Konvansiyonel radyolojik işlemler sırasında radyasyondan koruyucu gözlük takılmalıdır.			
58	İyonize radyasyonla işlem yapılırken koruyucu bariyerin arkasında bulunulmalıdır.			
59	Radyoaktif maddeler ile çalışmaya başlamadan önce masa üzerine plastik örtü örtmek ve üzerine emici kağıtlar yerleştirmek gereklidir.			
60	Radyoaktif maddeler ile çalışılan laboratuvarların temizliğinde kağıt havlu ve mendil kullanmak gereklidir.			
61	Radyoaktif maddeler ile çalışılan laboratuvarlardan çıkarken koruyucu giysileri çıkarmak gereklidir.			
62	Radyoaktif maddeler ile çalışıldıktan sonra atıkları radyoaktif atık kutusuna atmak gereklidir.			