

Bir Eğitim ve Araştırma Hastanesinde Dozimetre Taşıyan Sağlık Personelinin İyonlaştırıcı Radyasyon Hakkındaki Risk Algısı ve Bilgi Düzeyinin Belirlenmesi

Determination of Risk Perception and Knowledge Level of Ionizing Radiation of Health Personnel Who Carry The Dosimeter in A Training and Research Hospital

Yasin UZUN TARLA^a Fatih DOĞAN^b

ÖZ Amaç: Bu çalışma ile bir eğitim ve araştırmada hastanesinde görev yapmakta olup dozimetre taşıyan sağlık personelinin iyonlaştırıcı radyasyon hakkındaki risk algısı ve bilgi düzeyinin belirlenmesi amaçlanmıştır. **Gereç ve Yöntem:** Tanımlayıcı nitelikteki bu çalışma, Ankara ilinde faaliyet gösteren 1200 yataklı bir eğitim ve araştırma hastanesinde 15 Mart -15 Haziran 2017 tarihleri arasında gerçekleştirilmiştir. Veri toplama aracı olarak anket yöntemi kullanılmıştır. Verilerin toplanmasında Manavgat (2011) tarafından geliştirilen "Mesleki İyonlaştırıcı Radyasyon Risk Algısı Anketi"nden yararlanılmıştır. Örneklem seçilmeyip evrenin tamamına ulaşılması hedeflenmiş ve %72,1'ine (n=202) ulaşılmıştır. Verilerin analizinde SPSS 21.0 paket programı kullanılmıştır. **Bulgular:** Katılımcıların iyonlaştırıcı radyasyon hakkındaki bilgi düzeyleri puan ortalaması 7,48±1,36, risk algısı puan ortalaması ise 8,98±1,73 bulunmuştur. Katılımcıların %71,3'ünün kişisel koruyucu önlemlerden gonad koruyucuyu, %67,8'inin gözlüğü hiçbir zaman kullanmadığı, %30,7'sinin maskeyi bazen kullandığı, %41,1'inin kurşun önlüğü her zaman kullandığı görülmektedir. **Sonuç:** Araştırmaya katılan personelin mesleki iyonlaştırıcı risk algısının yüksek ve bu konudaki bilgi düzeyinin yeterli olduğu bulunmuştur. Radyasyon risk algısı çalışılan birime göre değişmekteyken, bilgi düzeyi mesleki unvana göre değişmektedir. Kişisel koruyucu önlemlerin önemi vurgulanmalı ve tamamının kullanılmasına dair kontrol mekanizması oluşturulmalıdır. Teknisyen/teknikerler başta olmak üzere personelin radyasyon, mesleki tehlike ve riskler konusundaki eğitimleri güncel tutulmalıdır. **Anahtar kelimeler:** Bilgi düzeyi, dozimetre, iyonlaştırıcı radyasyon, risk algısı.

ABSTRACT Objective: With this study, it is aimed to determine the risk perception and knowledge level of ionizing radiation of health personnel have dosimeters in a training and research hospital. Material and Methods: This descriptive study was conducted at 1200-beds training and research hospital in Ankara between March 15 and June 15, 2017. Survey method was used as data collection tool. The data were collected with the "Occupational Ionizing Radiation Risk Perception Questionnaire" developed by Manavgat (2011). It was aimed to reach the whole universe but we reached to 72,1% (n = 202). SPSS 21.0 package program was used to analyse of the data. Results: Participants' knowledge level about ionizing radiation score was 7,48 ± 1,36 (mean) and risk perception score was 8,98 ± 1,73 (mean). 71.3% of the participants never use gonad protectors and 67.8% of them never use glasses, 30.7% use masks sometimes, 41.1% always use lead shielding as personal protective measures. Conclusions: It was found that the personnel who participated in the research had high occupational ionisomer risk perception and sufficient knowledge level in this area. While the radiation risk perception varies according to the unit, the level of knowledge varies according to the professional title. The importance of personal protective measures should be emphasized and the control mechanism must be established about use of whole personal protective measures. Training of personnel, especially technicians should be kept up to date about radiation, occupational hazards and risks.

Keywords: Dosimeter, ionizing radiation, level of knowledge, risk perception

Geliş Tarihi/Received: 23-02-2018 **Kabul Tarihi/Accepted:** 15-11-2018

^a Doç. Dr., Gülhane Eğitim ve Araştırma Hastanesi, e-posta:yasinuzuntarla@gmail.com, ORCID: 0000-0002-5021-3763

^bYük.Lisans Öğr., Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi,e-posta: mrsh_11_11@outlook.com, ORCID: 0000-0002-6389-4289

Sorumlu Yazar /Correspondence: Doç. Dr. Gülhane Eğitim ve Araştırma Hastanesi, e-posta:yasinuzuntarla@gmail.com

*7. Uluslararası Sağlıkta Performans ve Kalite Kongresi'nde poster bildiri olarak sunulmuştur. Antalya, 10-13 Ocak 2018.

Atıf: Uzuntarla Y, Doğan F. Bir eğitim ve araştırma hastanesinde dozimetre taşıyan sağlık personelinin iyonlaştırıcı radyasyon hakkındaki risk algısı ve bilgi düzeyinin belirlenmesi. Sağlık Bilimleri ve Meslekleri Dergisi 2019;6(1): 34-41

Citation: Uzuntarla Y, Doğan F. Determination of risk perception and knowledge level of ionizing radiation of health personnel who carry the dosimeter in a training and research hospital. Journal of Health Science and Profession 2019;6(1): 34-41

Giriş

Hastaneler; muayene, teşhis, tedavi ve rehabilitasyon hizmetlerinin sunulduğu, sağlık sisteminin temelini oluşturan kompleks kurumlardır (1). Sağlık hizmetlerinin sunumu esnasında sağlık personeli birçok riskle karşı karşıya kalmaktadır ve bu doğrultuda hastaneler İş Sağlığı ve Güvenliği kapsamında çok tehlikeli grupta yer almaktadır (2). Bu risklerden birisi de iyonlaştırıcı radyasyona maruziyettir. Radyasyon, ortamda yol alan enerji olarak tanımlanmakta ve iyonize olup olmamasına göre insan vücudunda oluşturduğu etki değişmektedir (3). İyonlaştırıcı olmayan radyasyon düşük enerjiye sahiptir ve cep telefonu, televizyon, uydu, radyo, enerji hatları, fotokopi makinesi, mikro dalga fırın gibi cihazlar tarafından yayılmaktadır. İyonlaştırıcı radyasyon ise yüksek enerjiye sahip olup çarptığı madde de iyonlar (yükü parçacıklar) oluşturabilmektedir ve daha tehlikelidir (4). Alfa, beta, gama ve x-ray olmak üzere dört ana çeşidi vardır (5). İyonlaştırıcı radyasyonun tıp, endüstri, tarım alanlarında ve araştırmalarda kullanımı yaygındır (6). Tıp alanında ilk olarak 1896 yılında tanı ve tedavi amaçlı kullanılmış ve baryumlu kontrast ise 1920'lerde kullanılmaya başlanmıştır (7). Hastanelerde sunulan hizmetin gereği olarak tanı ve tedavi hizmetlerinde iyonlaştırıcı radyasyona yol açan; röntgen ışınları ve radyoaktif maddeleri barındıran (tomografi ve x-ray cihazları, sterilizatör ve ultraviyole lambalar gibi) tıbbi cihazlar ağırlıklı olarak kullanılmaktadır (4,8-10). İyonize radyasyon kullanılan doza ve maruziyet sıklığına göre deterministik (ölüm, cilt yanığı, katarakt, kısırlık, vb.) ya da skostatik (kanser, genetik değişiklik) birçok istenmeyen sonuca yol açabilmektedir (11-13). İyonize radyasyona maruz kalan sağlık personellerinde gerekli önlemler alınmazsa doku hasarının onarılamaması ve dozla birlikte hasarın da artmasına bağlı olarak yıllar sonra bile deterministik ya da skostatik etkiler görülebilmektedir (14).

Risk algısı, tehlikeli bir olayın özelliği, gerçekleşme ihtimali ve şiddetinin bireyi hangi düzeyde ilgilendirdiği ile ilgili öznel bir değerlendirmedir (15). Kişinin eğitim durumuna, çevresine ve tecrübesine göre farklılık göstermektedir. Risk algısı çalışmaları ile tehlikenin ortaya çıkma olasılığı ve vereceği zararın ortaya konularak farkındalık oluşturulması

amaçlanmaktadır (16). Dünya genelinde her yıl 32 milyon nükleer tıp tetkiki, 7 milyon radyoterapi uygulaması ve 2 milyar radyoloji tetkiki uygulandığı değerlendirildiğinde (17), iyonlaştırıcı radyasyonun bulunduğu birimlerde görev yapan sağlık personelinin risk algısının yüksek olması ve gerekli eğitimleri ve önlemleri alması beklenmektedir.

Gereç ve Yöntem

Araştırmanın Amacı

Bu çalışma ile bir eğitim ve araştırmada hastanesinde görev yapmakta olup dozimetre taşıyan sağlık personelinin iyonlaştırıcı radyasyon hakkındaki risk algısı ve bilgi düzeyinin belirlenmesi amaçlanmıştır.

Araştırmanın Evren ve Örneklemi

Tanımlayıcı nitelikteki bu çalışma, Ankara ilinde faaliyet gösteren 1200 yataklı bir eğitim ve araştırma hastanesinde 15 Mart -15 Haziran 2017 tarihleri arasında gerçekleştirilmiştir. Çalışmanın evrenini dozimetre taşıyan sağlık personelleri oluşturmaktadır. Örneklem seçilmeyip evrenin tamamına (N=280) ulaşılması hedeflenmiş olup, izin/kurum dışı geçici görevlendirme (n=33) ve ankete katılmak istememe (n=45) gibi nedenlerden dolayı evrenin %72,1'ine (n=202) ulaşılmıştır.

Veri toplama Araçları

Veri toplama aracı olarak anket yöntemi kullanılmıştır. Literatürde radyasyon risk algısına yönelik geliştirilen ölçekler olmakla birlikte (18,19), mesleki iyonlaştırıcı radyasyon risk algısına yönelik Manavgat tarafından 2011 yılında geliştirilen "Mesleki İyonlaştırıcı Radyasyon Risk Algısı Anketi" bulunmaktadır (16,20). Bu anket daha sonra Öztürk ve arkadaşlarının çalışmasında kullanılmış olup (21), araştırmamızda da bu ankettten yararlanılmıştır. Anket formunda katılımcıların sosyo-demografik özelliklerini, çalışma ortamı ve koşullarını, risk algısını, konuyla ilgili davranışlarını içeren 21 soru ile iyonlaştırıcı radyasyon hakkındaki bilgi düzeylerini belirlemeye yönelik 10 soru olmak üzere toplam 31 soru yer almaktadır.

Mesleki iyonlaştırıcı radyasyon risk algısı 0-10 arasında (0: Hiç risk yok, 5: Orta

düzeyde risk, 10: Çok yüksek risk) değerlendirilmiştir.

Verilerin Analizi

Verilerin analizinde SPSS 21.0 paket programı kullanılmıştır. Bağımsız gruplarda t testi, tek yönlü varyans analizi, post hoc tukey testi testleri uygulanmıştır. Anket formunda farklı türde (açık uçlu, evet-hayır, doğru yanlış) soruların yer alması sebebiyle güvenilirliği değerlendirilememiştir.

Araştırmanın Etik Yönü

Araştırma, Ankara İli 1. Bölge Kamu Hastaneler Birliği Genel Sekreterliği Bilimsel Araştırmalar Değerlendirme Etik Komisyonu (2017/1213 sayılı karar) tarafından uygun bulunarak gerçekleştirilmiştir.

Bulgular

Katılımcıların sosyodemografik özelliklerine bakıldığında yaş ortalamasının $39,68 \pm 9,09$ (18-62 yıl aralığında) olduğu ve %44,1'inin 36-45 yaş grubunda, %55'inin erkek, %68,8'inin evli, yarısından fazlasının teknisyen/tekniker, %64,4'ünün çocuk sahibi olduğu, %44,6'sının 11-20 yıl arası tecrübeye sahip olduğu, %43,6'sının hemodinami veya diğer birimlerde görev yaptığı %35,6'sının bu birimdeki çalışma süresinin 6-15 yıl olduğu bulunmuştur. Ayrıca %78,7'si denetimli alanda çalıştığını, %64,4'ü günde 7 saat mesai yaptığını, yarısından fazlası iş yükünün son 6 ay içerisinde eskisine oranla arttığını ifade etmiştir (Tablo 1).

Araştırmaya katılanların iyonlaştırıcı radyasyon hakkındaki bilgi düzeylerini belirlemeye yönelik sorulara verdikleri yanıtların puan ortalaması (0-10 aralığında) $7,48 \pm 1,36$ olarak bulunmuştur. Meslek grupları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık vardır ($p < 0,05$). İyonlaştırıcı radyasyon ile ilgili sorular bazı sorulara personelin verdiği yanıtlar Tablo 2'te sunulmuştur. Buna göre %53,ü iyonlaştırıcı radyasyon ve korunma yolları hakkında bilgi kaynağı olarak mezuniyet öncesi eğitimi göstermiştir. %59,9'u son iki yıl içerisinde mesleksi tehlike ve risklere yönelik eğitim almadığını, %82,2'si iyonlaştırıcı radyasyonla çalışanların haklarını bildiğini, %78,2'si

Tablo 1. Katılımcıların Sosyodemografik Özellikleri

Değişkenler	n	%
<i>Yaş (39,68±9,09)</i>		
18-35	66	32,7
36-45	89	44,1
46-62	47	23,2
<i>Cinsiyet</i>		
Kadın	91	45,0
Erkek	111	55,0
<i>Medeni durum</i>		
Evli	139	68,8
Bekar/dul/boşanmış	63	31,2
<i>Çocuk sahibi olma durumu</i>		
Hayır	72	35,6
1 çocuk	60	29,7
2 çocuk	57	28,2
3 çocuk	13	6,4
<i>Meslek</i>		
Hekim	48	23,8
Hemşire	26	12,9
Tekniker/Teknisyen	103	51,0
Fizikçi/Biyolog/Kimyager/Diğer	25	12,4
<i>Meslekte geçen süre (16,46±8,37)</i>		
≤10	47	23,3
11-20	90	44,6
21-35	65	32,2
<i>Çalıştığı Birim</i>		
Tomografi	67	33,2
Girişimsel Radyoloji (DSA)	24	11,9
Konvansiyonel	23	11,4
Hemodinami veya diğer birimler	88	43,6
<i>Birimdeki çalışma süresi (10,45±7,15)</i>		
≤5	71	35,1
6-15	78	35,6
16-27	53	26,2
<i>Çalıştığı alan</i>		
Denetimli alan	159	78,7
Gözetimli alan	25	12,4
Hiçbiri	3	1,5
Bilmiyorum	15	7,4
<i>Çalışma saatleri</i>		
Günde 7 saat vardiya	130	64,4
Günde 7 saatten fazla mesai	64	31,7
Nöbet (ayda 140 saat)	8	4,0
<i>İş yükünün son 6 ayda eskisine oranla değişimi</i>		
Eskisiyle aynı	90	44,6
Azaldı/hafifledi	7	3,5
Arttı/ağırlaştı	103	51,0
Fikrim yok	2	1,0

Tablo 2. İyonlaştırıcı Radyasyon İle İlgili Bazı Sorulara Verilen Yanıtların Dağılımı

	n	%
<i>İyonlaştırıcı radyasyon ve korunma yolları hakkında bilgilerinizi en çok nereden aldınız?</i>		
Mezuniyet öncesi eğitimimde okuldan	107	53,0
Çalışmaya başladıktan sonra hizmet içi eğitimde	73	36,1
İş arkadaşlarımdan	19	9,4
Medya ve internetten	3	1,5
<i>Son iki yılda mesleki tehlike ve risklere yönelik eğitim aldınız mı?</i>		
Hayır	121	59,9
Evet	81	40,1
<i>İyonlaştırıcı radyasyonla çalışanların haklarını biliyor musunuz?</i>		
Hayır	36	17,8
Evet	166	82,2
<i>Hastanenede "Radyasyon Güvenliği Komitesi" olduğunu biliyor musunuz?</i>		
Hayır	44	21,8
Evet	158	78,2
<i>Çalışma ortamınızda etkin olarak çalışan özel bir havalandırma var mı? (klima hariç)</i>		
Hayır	82	40,5
Evet	110	54,5
Bilmiyorum	10	5,0
<i>Çalıştığınız birimdeki iyonlaştırıcı radyasyon yayan cihazların kalibrasyonu ve kontrolü düzenli olarak yapıyor mu?</i>		
Hayır	17	8,4
Evet	159	78,7
Bilmiyorum	26	12,9
<i>Kişisel koruyucularınızı temin etmekle ilgili zorluk yaşıyor musunuz?</i>		
Hayır	173	85,6
Evet	29	14,4
<i>İyonlaştırıcı radyasyonla çalışırken tehlikeli olduğunu bildiğiniz halde yaptığımız / yapmak zorunda kaldığımız bir davranış olduysa, bu davranışta bulunmanızın nedeni neydi?</i>		
Acil bir durum vardı	54	26,7
Aşırı iş yükü	72	35,6
Mesleğim açısından kaçınılmazdı	59	29,2
Diğer	17	8,4

hastanede "Radyasyon Güvenliği Komitesi" olduğunu bildiğini, %54,5'i çalışma ortamında

etkin olarak çalışan (klima hariç) özel bir havalandırma olduğunu, %78,7'si iyonlaştırıcı radyasyon yayan cihazların kalibrasyonu ve kontrolünün düzenli olarak yapıldığını, %85,6'sı kişisel koruyucuları temin etmekte zorluk yaşamadığını, %35,6'sı iyonlaştırıcı radyasyonla çalışırken tehlikeli olduğunu bildiği bir davranış aşırı iş yükünden dolayı yapmak zorunda kaldığını ifade etmiştir.

Katılımcıların %71,3'ünün gonad koruyucuyu, %67,8'inin gözlüğü hiçbir zaman kullanmadığı, %30,7'sinin maskeyi bazen kullandığı, %41,1'inin kurşun önlüğü her zaman kullandığı görülmektedir (Tablo 3).

Mesleki iyonlaştırıcı radyasyon risk algısı 0-10 arasında (0=Hiç risk yok, 5=Orta düzeyde risk, 10=Çok yüksek risk) değerlendirilmiş olup, çalışmamızda risk algısı ortalaması $8,98 \pm 1,73$ olarak bulunmuştur. Katılımcıların %67,8'i çok yüksek, %20,4'ü yüksek, %11,8'i orta düzeyde risk algısına sahiptir. Düşük risk algısına sahip personel bulunmamıştır.

Çalışmamızda çalışılan birim açısından mesleki iyonlaştırıcı radyasyon risk algısı ortalamasına bakıldığında gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark olduğu ve farkın tomografi ile DSA ve hemodinami/diğer birimler arasında olduğu görülmektedir ($p < 0,001$). Katılımcıların yaş ve meslekleri başta olmak üzere diğer sosyodemografik özellikleri açısından risk algısı ortalamalarında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamıştır (Tablo 4).

Tablo 3. Kişisel Koruyucu Önlemler ve Kullanım Sıklığı

	Her zaman		Bazen		Hiçbir zaman	
	n	%	n	%	n	%
Kurşun önlük	83	41,1	52	25,7	67	33,2
Gözlük	17	8,4	48	23,8	137	67,8
Maske	34	16,8	62	30,7	106	52,5
Tiroid koruyucu	69	34,2	34	16,8	99	49,0
Eldiven	52	25,7	32	15,8	118	58,4
Gonad Koruyucu	35	17,3	23	11,4	144	71,3

Tablo 4. Risk algısı ortalaması ile bazı sosyodemografik özelliklerin ilişkisi

		Risk Algısı	
		Ort ±SS.	Test istatistiği
Yaş	18-35	9,18±1,48	p=0,270
	36-45	8,76±1,90	F=1,314*
	46-62	9,12±1,68	
Meslek	Hekim	8,75±2,08	p=0,680
	Hemşire	9,23±1,47	F=0,500*
	Tekniker/Teknisyen	9,03±1,67	
	Fizikçi/Biyolog/Kimyager/Diğer	8,96±1,48	
Çalıştığı birim	Tomografi ¹	9,74±0,92	P<0,001 ^{a,b}
	DSA ²	7,91±2,30	F=9,527*
	Konvansiyonel ³	9,13±1,48	
	Hemodinami veya diğer birimler ⁴	8,65±1,85	

Ort: Risk algısı ortalaması, Ss: Standart sapma, a: 1-2 arasında, b: 1-4 arasında, *Tek yönlü varyans analizi, ** Post Hoc Tukey testi

Tartışma

Bu çalışma ile bir eğitim ve araştırmada hastanesinde görev yapmakta olup dozimetre taşıyan sağlık personelinin iyonlaştırıcı radyasyon hakkındaki risk algısı ve bilgi düzeyinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Araştırmamızda dozimetre taşıyan sağlık personelinin mesleksi iyonlaştırıcı radyasyon risk algısı ortalaması (0-10 puan aralığında) 8,98±1,73 olarak bulunmuştur. Risk algısı ortalaması Manavgat ve Mandıracıoğlu'nun çalışmasında 7,05±2,30, Öztürk ve arkadaşlarının çalışmasında 7,51±2,09 olarak bulunmuştur (16,21). Araştırma sonuçlarının benzerlik gösterdiği ve personelin risk algısının yüksek olduğu değerlendirilmektedir. Araştırmanın uygulandığı hastanede, 1996 yılında Uçar tarafından doktorlarla yapılan çalışmada katılımcıların %30,8'inin yüksek, %55,7'sinin orta, %13,5'inin düşük radyasyon risk algısına sahip olduğu bulunmuştur (22). Çalışmamızda ise %67,8'inin çok yüksek, %20,4'ünün yüksek, %11,8'inin orta düzeyde risk algısına sahip olduğu bulunurken düşük risk algısına sahip personel bulunmamaktadır. Aradan geçen yaklaşık 20 yılda personelin risk algısının oldukça yükseldiği görülmektedir. Bunda çalışma yoğunluğu ve işlem sayısındaki artışın yanı sıra

personelin eğitim ve bilinç düzeyinin yükselmesinin de etkili olabileceği değerlendirilmektedir.

Çalışmamızda katılımcıların yaşlarına göre risk algısı ortalamasında anlamlı farklılık bulunmamış olup, önceki çalışmalarla benzerlik göstermektedir (16,23,24). Seong ve arkadaşları tarafından Kore'de gerçekleştirilen çalışmada ise 40-49 yaş aralığında olanlar ile 11 yıl üzerinde deneyime sahip olanların risk algısının daha düşük olduğu bulunmuştur (18). Literatürde riskin uzun süre devam etmesinin riske aşinalık oluşturduğu ve dolayısıyla yaşın ilerlemesiyle birlikte risk algısının düştüğüne yönelik araştırma sonuçları da bulunmaktadır (25).

Araştırmamızda mesleki unvanlara göre de risk algısı ortalamasında anlamlı farklılık bulunmazken, Öztürk ve arkadaşlarının çalışmasında hekimlerin diğer çalışanlara göre, Erkan ve Zencir'in çalışmasında ise teknisyenlerin hemşirelere göre daha düşük risk algısına sahip oldukları bulunmuştur (21, 26). Cooper, risk algısının aynı birimde çalışan değişik unvan gruplarında farklılık gösterebileceğini ifade etmektedir (27). Ayrıca Perko tarafından (28), işleri gereği düzenli olarak radyasyona maruz kalan kişiler ile risk altındaki insanlar arasındaki

radyasyon risk algılarındaki farklılıkların belirlenmesine yönelik gerçekleştirilen çalışmada, uzmanların halka göre risk algısının daha düşük olduğu bulunmuştur. Ibanez ve arkadaşları tarafından Filipinli öğrencilerle gerçekleştirilen çalışmada da sağlık alanında öğrenim gören öğrencilerin diğerlerine göre radyasyon risk algısı daha düşüktür (19). Bilgi seviyesinin yükselmesinin, risk algısının azalmasında etkili olduğu düşünülmektedir. Çalışılan birim açısından risk algısı ortalamalarına bakıldığında tomografide çalışanların, DSA ile hemodinami veya diğer birimlerde çalışanlara göre daha yüksek risk algısına sahip oldukları bulunmuştur. Manavgat ve Mandıracıoğlu'nun çalışmasında DSA'da, Öztürk ve arkadaşları'nın çalışmasında ise kardiyolojide çalışanların en yüksek risk algısına sahip oldukları bulunmuştur (16,21).

Katılımcıların iyonlaştırıcı radyasyon hakkındaki bilgi düzeyleri puan ortalaması (0-10 aralığında) $7,48 \pm 1,36$ olarak bulunmuşken, Manavgat ve Mandıracıoğlu'nun çalışmasında $5,99 \pm 2,07$, Öztürk ve arkadaşlarının çalışmasında ise $6,59 \pm 2,18$ olarak bulunmuştur (16, 21). Ayrıca meslek grupları açısından bakıldığında hekimler ile tekniker/teknisyenler arasında fark olduğu ve hekimlerin bilgi düzeyinin beklenildiği üzere anlamlı olarak yüksek olduğu bulunmuştur. Bu sonuç Ataç ve arkadaşlarının çalışmasıyla benzerlik taşımaktadır (29). Özel ve arkadaşlarının çalışmasında ise asistan ve uzman hekimlerin bilgi düzeyleri arasında anlamlı fark olmadığı bulunmuştur (30).

Kişisel koruyucu önlemler ve kullanım sıklığı açısından bakıldığında sırasıyla gonad koruyucuyu ve gözlüğün büyük oranda kullanılmadığı, kurşun önlüğün ise en sık kullanılan koruyucu önlem olduğu bulunmuştur. Öztürk ve arkadaşları ile Kaya'nın çalışmasında gözlük, Vural ve arkadaşlarının çalışmasında tiroid koruyucunun büyük oranda kullanılmadığı bulunmuştur (21,31,32). Sonuçlar literatürle benzerlik göstermektedir. Kang ve arkadaşlarının çalışmasında sağlık personellerinin kişisel koruyucu ekipmanları zaman alıcı, hantal ve etkili koruma sağlamadığı düşüncesiyle yeterince kullanmadığı bulunmuştur (33).

Bu çalışmanın katılımcılara ulaşım kolaylığı açısından sadece araştırmacıların görev yaptığı hastanede gerçekleştirilmesi araştırma-

nının sınırlılığını oluşturmaktadır. Bu nedenle çalışma sonuçları evrene genellenemez.

Sonuç ve Öneriler

Araştırmaya katılan personelin mesleksi iyonlaştırıcı risk algısının yüksek ve bu konudaki bilgi düzeyinin yeterli olduğu bulunmuştur. Radyasyon risk algısı çalışılan birime, bilgi düzeyi ise mesleki unvana göre değişmektedir. Kişisel koruyucu önlemlerin önemi vurgulanmalı ve tamamının kullanılmasına dair kontrol mekanizması oluşturulmalıdır. Teknisyen/teknikerler başta olmak üzere personelin radyasyon, mesleki tehlike ve riskler konusundaki eğitimleri güncel tutulmalıdır. İyonlaştırıcı radyasyon risk algısı ve bilgi düzeyi ile ilgili gelecekteki araştırmaların, özel hastaneleri de kapsayacak şekilde çok merkezli yürütülerek kıyaslama yapılması ve sağlık çalışanlarının kişilik özellikleri, sürekli kaygı düzeyi gibi değişkenlerle olan ilişkisinin incelenmesi önerilmektedir.

Kaynaklar

1. Terekli G, Özkan O, Bayın G. Çevre dostu hastaneler: hastaneden yeşil hastaneye. Ankara Sağlık Hizmetleri Dergisi 2013;12(2):37-54.
2. İş sağlığı ve güvenliğine ilişkin işyeri tehlike sınıfları tebliğinde değişiklik yapılmasına dair tebliğ, Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı, <http://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2017/02/20170227M1-1.htm> (ET: 01.09.2017)
3. Yaren H, Karayılıanoğlu T. Radyasyon ve insan sağlığı üzerine etkileri. TSK Koruyucu Hekimlik Bülteni 2005;4(4):199-208.
4. Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Radyasyon Güvenliği El Kitabı. İzmir, 2014.
5. Shapiro J. Radiation protection - a guide for scientists, regulators, and physicians, gamma rays—a major class of uncharged ionizing particles. 4 th ed. Massachusetts: Harvard University Press; 2002.
6. Zakariya NI, Kahn MTE. Benefits and biological effects of ionizing radiation. Sch.Acad. J.Biosci. 2014;2(9):583-91.
7. Ron E. Cancer risks from medical radiation. Health Phys 2003;85(1):47-59.
8. Çelik H, Koyuncu İ, Karakılıç AZ, Gönel A, Musa D. Radyasyonlu ortamlarda çalışan

- insanlarda iyonize ve non-iyonize radyasyonun oksidatif stres ve antikosidan seviye üzerindeki etkileri. *Bezmialem Science* 2016;3:106-9.
9. Schmid E, Schrader T. Different biological effectiveness of ionising and non-ionising radiations in mammalian cells. *Adv Radio Sci* 2007; 5: 1-4.
 10. Sowa P, Rutkowska-Talipska J, Sulkowska U, Rutkowski K, Rutkowski R. Ionizing and non-ionizing electromagnetic radiation in modern medicine. *Polish Ann Med* 2012; 19: 134-8.
 11. Bolus NE. Basic review of radiation biology and terminology. *J Nucl Med Technol* 2001;29:67-73.
 12. Koçyiğit A, Kaya F, Çetin T, Kurban I, Erbaş T, Ergin A, ve ark. Radyolojik tetkikler sırasında maruz kalınan radyasyon hakkında sağlık personelinin bilgi düzeyleri. *Pamukkale Tıp Dergisi* 2014;7(2): 137-142.
 13. Frischknecht R, Braunschweig A, Hofstetter P, Suter P. Human health damages due to ionizing radiation in life cycle impact assessment. *Environ. Impact Assess. Rev.* 2000; 20:159-189.
 14. Sanchez AJG, Angosto EAG, Riquelme PAM, Berna AS, Amores DR. Ionizing radiation measurement solution in a hospital environment. *Sensors* 2018;18:510.
 15. Çokluk E, Çokluk S, Şekeroğlu R, Huyut Z. Sağlık hizmetleri sektöründe risk algısı: Hastane Laboratuvar ön çalışması. *Türk Klinik Biyokimya Derg* 2016;14(2):125-130.
 16. Manavgat SK, Mandıracıoğlu A. Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi'nde kişisel dozimetre taşıyan çalışanların mesleki iyonlaştırıcı radyasyon risk algısı. *Mesleki Sağlık ve Güvenlik Dergisi* 2012;43:34-43.
 17. Internal Commission on Radiological Protection (ICRP). Radiological protection in medicine. ICRP Publication 105, Elsevier Ltd.; 2008.
 18. Seong KM, Kwon T, Seo S, Lee D, Park S, Jin YW, et al. Perception of low dose radiation risks among radiation researchers in Korea. *PLoS One* 2017;12(2):e0171777.
 19. Ibanez DD, Manaois RAB, Soledad MD, Bracil KGF. Radiation scare: An analysis of students' perception to risks of ionizing radiation. *International Conference on Advances in Medical and Health Sciences, Thailand*, 2016;37-43.
 20. Manavgat SK. Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi'nde Kişisel Dozimetre Taşıyan Çalışanların Mesleki İyonlaştırıcı Radyasyon Risk Algısı ve İlişkili Etmenler. Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Halk Sağlığı Anabilim Dalı Uzmanlık Tezi, İzmir, 2011.
 21. Öztürk YE, Türktemiz H, Akdağ T. Dozimetre taşıyan sağlık çalışanlarında iş yükünün iyonlaştırıcı radyasyon risk algısına etkisi. *Hacettepe Sağlık İdaresi Dergisi* 2017;20(2):143-155.
 22. Uçar M. Gata Hastanesinde İyonizan Radyasyon Riski Altında Çalışan Doktorlarda Risk Algılamalarının Belirlenmesi. Genelkurmay Başkanlığı Gülhane Askeri Tıp Akademisi Uzmanlık Tezi, Ankara, 1996.
 23. Özkan, Ö. Hastanede çalışan hemşirelerin iş ve çalışma ortamı tehlike ve riskleri ile risk algılarının saptanması. Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Halk Sağlığı Hemşireliği Doktora Tezi, Ankara, 2005.
 24. Öcek Z, Türk Soyer M, Davas Aksan A, Hassoy H, Sakaoğlu Manavgat S. Risk perception of occupational hazards among dental health care workers in a dental hospital in Turkey. *International Dental Journal* 2008;58: 199-207.
 25. Weinstein ND, Nicolich M. Correct and incorrect interpretations of correlations between risk perceptions and risk behaviors. *Health Psychol* 1993; 12: 235-245.
 26. Erkan S, Zencir M. Bir üniversite hastanesinde çalışan hemşire ve teknisyenlerin mesleki risk algısının belirlenmesi. *Mesleki Sağlık ve Güvenlik Dergisi* 2016;60-61:57-66.
 27. Cooper MD. Evidence from safety culture that risk perception is culturally determined. *The International Journal of Project & Business Risk Management* 1997; 1(2): 185-202.
 28. Perko T. Radiation risk perception: a discrepancy between the experts and the general population. *Journal of Environ Radioactiv* 2014;133:86-91.
 29. Ataç GK, İnal T, Alhan A, Pabuşçu Y. Radyoloji çalışanlarının radyasyondan korunma farkındalığının değerlendirilmesi. *Türk Radyoloji Derg* 2016;35:52-8.
 30. Özel D, Özel BD, Özkan F, Akan D, Özer Ö, Halefoğlu AM. Klinisyen hekimlerin iyonizan

radyasyon ve radyolojik görüntüleme yöntemleri hakkında bilgi düzeyleri: kesitsel anket alışması. Okmeydanı Tıp Dergisi 2015, 31(4):189-193.

- 31.Kaya A. Akdeniz niversitesi hastanesi merkez laboratuvarı çalışanlarının mesleki biyolojik risk algı düzeyleri ve etkileyen faktörler ile biyolojik risk değerlendirme ve risk analizi alışması. Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi Halk Sağlığı Anabilim Dalı Uzmanlık Tezi, Antalya, 2013.
- 32.Vural F, Fil Ő, ifti S, Dura AA, Yıldırım F, Patan R. Ameliyathanelerde radyasyon güvenliği; çalışan personelin bilgi, tutum ve davranışları. Balıkesir Sağlık Bilimleri Dergisi 2012;1(3): 131-6.
- 33.Kang J, O'Donnell JM, Colaianne B, Bircher N, Ren D, Smith KJ. Use of personal protective equipment among health care personnel: Results of clinical observations and simulations. Am J Infect Control 2017;45:17-23.